Seguimiento de Dos Regímenes Alimenticios en Pacientes Neonatos con Bajo Peso al Nacer en Barranquilla (Atl, Co) en el 2019

Mario Alberto Flórez Poveda
Raúl Armando Olivo Utría

Universidad Simón Bolívar

Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de Especialidad Médica en Pediatría

Barraquilla (Atl), Colombia

2021

Seguimiento de Dos Regímenes Alimenticios en Pacientes Neonatos con Bajo Peso al Nacer en Barranquilla (Atl, Co) en el 2019

Mario Alberto Flórez Poveda
Raúl Armando Olivo Utría

Informe Final de Ejercicio de Investigación en la Especialidad Médica:

Pediatría

Tutor Disciplinar:

Álvaro Ricardo Burbano Muñoz

Médico | Pediatra | Neonatólogo

Tutor Metodológico:

Henry J. González-Torres

Bio | Spc. App Stat | MSc Bio (Gen) | DrSc (S) BioMed

Universidad Simón Bolívar
Facultad de Ciencias de la Salud
Programa de Especialidad Médica en Pediatría
Barraquilla (Atl), Colombia
2021

Dedicatoria

Este trabajo de investigación lo dedicamos principalmente a Dios quien nos ha dado la fuerza de la vida, para labrar nuestros destinos.

A nuestros padres quienes con su amor dedicación y empeño nos han apoyado cada una de nuestras metas.

A nuestras esposas que han sido luz del faro que guía nuestro camino quienes nos han hecho retornar a el cuándo el rumbo hemos perdido.

A nuestras hijas a quienes tenemos la promesa de ser cada día mejor, de darles nuestro mejor legado nos dan la inspiración y valentía para enfrentar las pruebas de la vida.

Agradecimientos

Queremos agradecer desde lo más profundo de nuestro corazón a todos nuestros pacientes y sus familias que son nuestro compromiso el motivo y la razón de ser, de nuestra profesión.

Agradecemos a todos nuestros profesores de quienes hemos aprendido herramientas técnicas y científicas, pero también de sus experiencias de este hermoso arte de la medicina.

Agradecemos a la Universidad Simón Bolívar por darnos la oportunidad de crecer como especialistas a la vanguardia de la ciencia de la tecnología agradecemos el enfoque holístico y humanitario que nos han brindado estos años.

A todas las personas que fueron participes de alguna u otra forma en este trabajo de parte de Mario Alberto Flórez y Raúl Armando Utría muchas gracias.

Resumen

Los beneficios de la lactancia materna se han estudiado por décadas, así como diversos estudios se han enfocado en evaluar cuáles son las complicaciones o enfermedades que padecen aquellos niños que no la reciben; especialmente en aquello con bajo peso al nacer.

Objetivo: Comparar dos regímenes alimenticios, uno de leche materna exclusiva y otro de Leche Materna más alimento sustituto artificial formulado, en pacientes con bajo peso menor a 2500grs al nacer en una institución prestadora de salud (IPS) en Barranquilla, (At, Co) durante el 2019.

Metodología: Se realizó un estudio observacional comparativo de dos regímenes alimenticios, uno con Leche Materna Exclusiva (LME) y otro con Leche Materna + Formula (LM+F). Se realizó un seguimiento de los pesos de los neonatos se registraron los datos antropométricos y los datos de alimentación así como las caracterizaciónes sociodemográficas.

Resultados: Se incluyeron 77 neonatos, con una proporción sexual de aproximadamente 1:1 relación hombre:mujer. El tiempo de gestación en semanas fue de 35.3±1.8 semanas. El 71% nacieron a término. El 72% de los niños recibió LME. No se encontró diferencia entre los regímenes de alimentación (LME vs LM+F) ni por sexo ($p > 0.05$), ni por tiempo gestacional ($p > 0.05$). Tampoco se encontró diferencia entre relación de sexo-tiempo gestacional y régimen alimenticio.

Conclusión: La suplementación con formula ayuda a la adquisición de peso inicial, sin embargo, la leche materna a largo plazo presenta mejor desempeño, pero, es necesario resolver cuanto es la cantidad y momento exacto de inicio.

Palabras clave: Alimentación materna, Prematuro, Ganancia de Peso, Nutrición Infantil, Formula.

Abstract

The benefits of breastfeeding have been studied for decades, as well as various studies have focused on evaluating the complications or diseases suffered by those children who do not receive it; especially in those with low birth weight.

Objective: To compare two dietary regimens, one of exclusive breast milk and the other of breast milk plus formulated artificial substitute food, in patients with a low weight less than 2500grs at birth in a health provider institution (IPS) in Barranquilla, (At, Co) during 2019.

Methodology: A comparative observational study of two diets was carried out, one with Exclusive Breast Milk (EBF) and the other with Breast Milk + Formula (LM + F). The weights of the newborns were monitored, anthropometric data and feeding data were recorded, as well as sociodemographic characterizations.

Results: 77 neonates were included, with a sexual ratio of approximately 1: 1 male: female ratio. Gestation time in weeks was 35.3 ± 1.8 weeks. 71% were born full-term. 72% of the children received EBF. No difference was found between feeding regimens (EBF vs BF + F) neither by sex ($p > 0.05$), nor by gestational time ($p > 0.05$). Nor was there a difference between the sex-gestational time relationship and the diet.

Conclusion: Supplementation with formula helps to gain initial weight, however, long-term breast milk shows better performance, but it is necessary to determine how much is the amount and the exact time to start.

Keywords: Maternal Feeding, Premature, Weight Gain, Infant Nutrition, Formula.

Contenido Pág

Introducción **11**

1. Planteamiento de la Investigación **13**

1.1 Planteamiento del Problema 13

1.2 Justificación 16

2. Objetivos **20**

2.1 Objetivo General 20

2.2 Objetivos específicos 20

3. Marco Teórico **21**

3.1 Generalidades de la Lactancia Materna 21

3.1.1 Importancia de la lactancia materna 24

3.1.2 Estadística de la lactancia materna 25

3.1.3 Aspectos que se deben tener en cuenta para una lactancia efectiva 27

3.1.4 Leche materna 28

3.1.5 Composición de la leche materna 30

3.2 Consideraciones a tener en cuenta al momento de lactar 32

3.2.1 Posición correcta para lactar 32

3.2.2 Masaje areolar 34

3.2.3 Signos que se deben evaluar en el momento de la lactancia 34

3.2.4 Beneficios de la lactancia materna 37

3.2.5 Factores de riesgos que intervienen para la suspensión de la lactancia materna 39

3.2.6 Contraindicaciones para la lactancia materna 40

3.3 Estado del arte 40

4. Diseño Metodológico **45**

4.1 Tipo de Estudio 45

4.2 Área de Estudio 45

4.3 Población y Muestra..... 45
4.4 Fase de Captura de Datos 47
4.5 Fase de Análisis de Datos..... 47

5. Resultados y Discusiones.....49
5.1 Caracterización de la Población 49
5.2 Comparación de los regímenes alimenticios 51

6. Discusiones.....54

7. Conclusiones y Recomendaciones 58
7.1 Conclusiones 58
7.2 Recomendaciones 58

8. Referencias Bibliográficas 60

Lista de figuras

Pág.

Ilustración 1 Proporción hombre y mujer de los sujetos dentro del estudio; Gráfico de Cajas i Bigotes de las Semanas de Gestación por Sexo. 49
Ilustración 2 Peso al Nacer por Semanas de Gestación..... 50
Ilustración 3 Distribución por tipo de alimentación y Relación del tipo de alimentación por tiempo de gestación. 51
Ilustración 4 Comparación de la ganancia de peso porcentual para cada control por tipo de alimentación. 52

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1 Comparación de los pesos entre los tratamientos (TTO – Tipos de Alimentación) con los controles (Ctrl) hasta el final del seguimiento.....51

Introducción

La leche materna proporciona todos los micronutrientes necesarios para que haya un correcto crecimiento y desarrollo, así como la contribución al desarrollo cognitivo y psicosocial durante los primeros meses de vida, mediante todas las moléculas proporcionadas, así como de los factores inmunológicos y hormonales que favorecen en la protección frente a las enfermedades infecciosas más frecuentes en estas edades, por eso la leche materna es única e irremplazable.

Las consecuencias de no amamantar son muy amplias y variadas, por mencionar encontramos que hay problemas en la termorregulación, oxigenación, también al no recibir leche materna no se brindan todos los factores inmunes que están presente en ellas, que como se mencionó anteriormente aumenta el riesgo de contraer enfermedades prevalentes como la diarrea y la neumonía que son las principales causas de hospitalización y mortalidad, además también se presenta afectaciones en la microbiota intestinal con predisposición de la inflamación de la mucosa por alteraciones inmunes

No obstante, también es importante mencionar que la leche materna brinda las grasas esenciales para la formación de las vías nerviosas, asociándose así con un mejor coeficiente intelectual, inclusive la evidencia sugiere que los niños(as) que fueron alimentados con leche materna tienen un coeficiente intelectual en comparación a los que no la recibieron, lo cual se observa de forma más acentuada en niños(as) prematuros y con bajo peso al nacer.

Aunque la lactancia materna es importante tanto para el bebé como para la madre, incluso si la proporción de madres que amamantan a sus hijos es muy baja, independientemente de la causa de la suspensión de la leche materna, esto es inaceptable. Se debe continuar trabajando para que todos los niños puedan crecer sanos.

1. Planteamiento de la Investigación

1.1 Planteamiento del Problema

La Lactancia materna es el acto de proporcionar la alimentación a neonatos y lactantes, desde la primera hora de vida hasta los 6 meses de edad de forma exclusiva y posteriormente la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) recomiendan continuar la lactancia con una alimentación complementaria hasta el primer año de vida, conocida este tiempo como fase de transición donde el lactante se va familiarizando con los sabores, texturas y demás características de los alimentos, luego se espera que para el segundo año de vida ya reciba la alimentación familiar con recomendaciones de seguir la leche materna si el lactante y la madre así lo desea [1]. [2].

La importancia de la lactancia materna radica precisamente en que es el único alimento que suple todas las necesidades de neonatos y lactantes, ya que en la composición de la leche materna están presentes todos los nutrientes que requiere, en cantidad y calidad necesaria, con la característica de ser de fácil digestión y absorción, por otro lado también su importancia se ve sumada a la contribución de proteger de las infecciones debido a los factores asociados a la inmunidad, por lo tanto disminuye el riesgo de neumonía y diarrea que son las principales causas de muerte en los menores de cinco años, entre otras infecciones prevalentes de esta edad y también se ha asociado con la disminución de presentar obesidad y diabetes

en la vida adulta [3], también diferentes investigaciones han demostrado la influencia que tiene en el vínculo madre hijo, beneficios para la madre como la disminución de cáncer de ovarios, atribución de que el útero regresa a su tamaño normal a través de la oxitocina, anticonceptivo natural debido a que ayuda a suspender la ovulación entre otros, por otro lado, dado las condiciones de familias de recursos económicos medios y bajos, la lactancia favorece la economía del hogar porque no hay necesidad de invertir en leche de fórmulas y demás, así como reduce los gastos en cuestión de salud porque se enferman menos en comparación a los que no reciben leche materna [4].

En los neonatos con bajo peso al nacer que la Organización Mundial de la salud (OMS) lo define con un peso menor a 2.500 gramos se ha evidenciado que la leche materna aporta mucho más beneficios en comparación en recién nacidos a término, para que pueda haber un crecimiento y desarrollo óptimo, los beneficios que reciben los neonatos con bajo peso al nacer frente a la leche materna son los mismos nombrados anteriormente, pero se puede decir que en estos neonatos el beneficio es mayor por la inmadurez en su desarrollo, por lo que la leche materna la proporciona los factores necesarios para que pueda continuar con un buen crecimiento [5]. [6].

De acuerdo al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en el año 2003 al 2008, a nivel mundial menciono que solamente el 38% de los niños y niñas menores de cinco meses recibían leche materna de forma exclusiva, mientras que en América Latina y el Caribe se presenta en un 41%, se estima que la lactancia es en promedio durante de 2 a 5 meses, en asiáticos y africanos el promedio es de un 70%. También es preciso mencionar que aproximadamente el 90% de las madres en los países en desarrollo amamantan a los recién nacidos después del parto y en América latina y el caribe se presenta hasta en un 85% [7]. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 la mediana para la duración de lactancia materna fue de 10,2 meses y un 94,8% empezó la alimentación complementaria a

los 6 a 8 meses, pero solamente la lactancia exclusiva fue de un 14,4%, mientras que en el 2006 fue de 22,3% [8].

En países como Cuba, en la tercera versión de la Encuesta por Conglomerados Múltiples realizada en Cuba en el año 2010-2011 evidenciaron que solo el 49% reciben leche materna de forma exclusiva hasta el sexto mes, además mencionaron que las madres con niveles escolares incompletos eran las que más amamantaban hasta el sexto mes de edad en comparación en aquellas con niveles escolares superiores fueron las que menos amamantaban hasta el sexto mes [9].

En Colombia según la Encuesta Nacional de la situación Alimentaria y Nutricional (ENSIN 2010), el promedio total de la lactancia materna fue de 14,9 meses, mientras que la lactancia materna durante los primeros 6 meses de vida de forma exclusiva es muy corta, aproximadamente de un 63% en los dos primeros meses de vida, disminuyendo notoriamente a un 24% a los cinco meses de vida, por lo tanto la estimación de lactancia materna de forma exclusiva en Colombia es de 1,8 meses, donde ciudades como Medellín, Barranquilla y Cali el promedio es menor a un mes, de tal manera que los motivos que referían las madres por la suspensión de la lactancia materna por la ocupación de la madre, así como el rechazo por parte del bebe y porque se les acabo la leche [10].

El abandono o ausencia de la lactancia materna se relaciona con una elevada tasa de mortalidad, que según la OMS en los lactantes menores alimentados con leche de formula tienen un riesgo de morir hasta de 3 a 4 veces mayor en comparación a los que reciben leche materna, además que produce complicaciones muy significativas en la salud del bebe, por ende en la parte social y sanitaria, ocasionando enfermedades, por ejemplo diarreas persistentes, aumenta el número de veces de las hospitalizaciones [11].

En los niños con bajo peso al nacer, tienen el índice predictivo más significativo de mortalidad infantil, entonces planteando esta situación y sumándole el hecho en aquellos neonatos que no reciben leche materna y que desencadenan diversas complicaciones, el riesgo de morir seria aún más alto y significativo o las complicaciones serian inaceptablemente altas, como los casos de desnutrición severa [12]. [13].

Por lo tanto, el propósito de este estudio es resaltar la importancia de la lactancia materna de forma exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, por los diferentes beneficios implicados en el crecimiento y desarrollo de manera óptima y oportuna, tanto en los neonatos con un adecuado peso al nacer así como en los de bajo peso al nacer, resaltando aún más los beneficios en este último, así como los problemas más graves por no amamantar como comorbilidades graves e inclusive la muerte.

Pregunta de investigación

¿Qué importancia tiene la lactancia materna exclusiva en los neonatos con bajo peso al nacer?

1.2 Justificación

La lactancia materna es muy importante e imprescindible al desempeñar un rol muy significativo en el crecimiento y desarrollo, en el desarrollo cognitivo que interviene en el aprendizaje y preparación del lactante para un mejor desenvolvimiento en el entorno, también es muy relevante mencionar las desventajas que presentan los neonatos con bajo peso al nacer, debido a la mayor probabilidad de enfermedades, hospitalización y retardo en el crecimiento o desnutrición aguda moderada a severa. Es muy conveniente esta investigación para ayudar a la concientización de la población en general de los beneficios de la lactancia materna sobre todo en este grupo vulnerable que son los neonatos con bajo peso al nacer, que más allá de conocer lo teórico netamente, resalta la importancia de un

acto tan simple pero complejo como lo es lactar, contribuyendo el personal médico a las madres a llevar a cabo una educación correcta de la lactancia materna [14].

Los neonatos con bajo peso al nacer nacen en un periodo de desarrollo de los distintos órganos con un riesgo por el déficit de nutrientes, con diversos factores tróficos en el crecimiento y función del sistema nervioso, por ejemplo en los casos donde los neonatos recibieron oxigenoterapia pueden presentar complicaciones como retinopatía de prematuridad, displasia broncopulmonar, encefalomalasia y enterocolitis y se ha demostrado los beneficios de la alimentación con leche materna, por lo tanto el hecho por si solos de tener un peso bajo para la edad predispone un fracaso en el crecimiento y de comorbilidades que terminan en un retraso en el neurodesarrollo [15].

Gracias a la leche materna, al tener una diversidad de nutrientes presentes en ella, entre estos la presencia de ácidos grasos poliinsaturados con cadena larga y factores neutroficos que benefician al cerebro menos desarrollado, en especial a los prematuros y a los de bajo peso al nacer, de tal manera que la leche materna tiene un efecto protector sobre el neurodesarrollo, dependiendo del tiempo en que es brindado así como de la cantidad [16].

Los bebes que reciben lactancia materna exclusiva presentan menos ingresos hospitalarios en comparación con bebes que reciben leche de fórmula, además de menos duración en la estancia hospitalaria, lo mismo sucede en los neonatos con bajo peso al nacer que reciben leche materna exclusivamente [17], también sucede que los neonatos y lactantes que reciben leche de formula tienen a presentar inicialmente mayor peso y longitud en comparación con los que reciben leche de fórmula, pero no precisamente porque sea mejor, posteriormente a los dos años de edad los niño que fueron alimentados con leche materna logran tener un mayor peso y longitud versus a los que recibieron leche de fórmula, igual sucede con el perímetro cefálico en la edad de los cinco años, siendo mayor en los que reciben leche materna [18].

Una investigación de cohorte longitudinal realizada en el Hospital Royal Women's de Melbourne, Australia, en el 2016 sugirió que los neonatos con bajo peso al nacer tiene una asociación muy favorable entre la ingesta de leche materna en las primeros 28 días de vida con resultados positivos en el neurodesarrollo a los 7 años de edad, inclusive el coeficiente

intelectual era o,5 veces más alto por cada día que el neonato recibía leche materna mayor al 50% y de 0,7% por cada 10 ml/kg de leche materna adicional, por lo que hay un impacto muy sustancial de la alimentación con leche materna en el primer mes de vida en los neonatos prematuros y con bajo peso al nacer, también se vio beneficios con un mayor volumen cerebral de la sustancia gris central y mayor volumen en el hipocampo, mejor desarrollo cognitivo, mejor coeficiente intelectual, rendimiento académico, memoria de trabajo y función motora a los 7 años, resultados muy positivos porque son aspectos donde los niños que tuvieron bajo peso al nacer presentan dificultades [19].

En esta investigación donde se observó un notorio aumento en el volumen de la materia gris y el hipocampo ofrece el direccionamiento sobre los mecanismos por los cuales la alimentación con la leche materna contribuye en el desarrollo neurológico en edades posteriores. Entonces podemos encontrar en muchos casos donde los neonatos con semana de gestación menor de 33 semanas presentan un riesgo en el neurodesarrollo a las edad de los 5 años sustancialmente menor para los lactantes que estaban amamantando el tiempo de alta neonatal en comparación a los que no [20].

Se estima que más de 20 millones de bebes nacen con un bajo peso al nacer, aproximadamente de 2,500 gramos sobre todo en los países en desarrollo y como se ha mencionado el retardo en el crecimiento y desarrollo, mayor riesgo de infecciones, mayor probabilidad de muerte están presentes por la propia condición de un bajo peso, de tal manera que las intervenciones o una mayor promoción de la lactancia materna en estos niños mejoran la salud y el bienestar inmediatamente, así como a corto, mediano y largo plazo, influyendo además en la tasa de mortalidad [21].

A pesar de la importancia que resulta la lactancia materna tanto para los bebes como para la madre, aun así el porcentaje de las madres que lactan a sus hijos son muy bajas, independientemente de los motivos que ocasionan la suspensión de la leche materna, no es aceptable y se debe seguir trabajando para que los todos los niños pueden crecer sanos y con un neurodesarrollo adecuado y privando la leche materna está muy lejos de poder alcanzarlo, es por eso que los diferentes beneficios que se han mencionados de la leche materna proporcionan apoyo a recomendaciones nacionales e internacionales para seguir promoviendo la alimentación con leche materna de forma exclusiva hasta los 6 meses de

edad, sobre todo la leche materna como la dieta principal para los prematuros con bajo peso al nacer, ya que la Lactancia materna resulta con un mayor beneficio para los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Comparar dos regímenes alimenticios, uno de leche materna exclusiva y otro de Leche Materna más alimento sustituto artificial formulado, en pacientes con bajo peso menor a 2500grs al nacer en una institución prestadora de salud (IPS) en Barranquilla, (At, Co) durante el 2019.

2.2 Objetivos específicos

- Describir sociodemográfica y clínicamente la población con bajo peso, menor a 2500grs, al nacer.
- Comparar la adquisición de peso de los neonatos por sexo y por edad gestacional.
- Establecer cuál de los dos regímenes alimenticios tiene una mejor eficiencia en la adquisición de peso.

3. Marco Teórico

3.1 Generalidades de la Lactancia Materna

Es el proceso a través del cual la madre alimenta a su bebé, es un acto fisiológico, considerado como una forma instintiva o proceso biológico adaptativo de los mamíferos y específico para cada especie [22]. Es la forma idónea, adecuada, suficiente e insustituible para brindar todos los nutrientes para un óptimo crecimiento y desarrollo que debe ser ofrecida a libre demanda, es decir, todas las veces que lo pida él bebe de día y de noche, a la vez que favorece el binomio madre-hijo [23]. La mujer durante los 9 meses pasa por procesos de preparación, adecuación para la formación de la leche que se acumula en el cuerpo en forma de grasa parda, por eso al finalizar el embarazo tiene una ganancia de 15 a 18 kilos de peso, que de estos, 4 kilos son los correspondiente esa grasa parda, que posteriormente se debe transformar en la leche materna.

Los beneficios de la lactancia materna se han estudiado por décadas, así como diversos estudios se han enfocado en evaluar cuáles son las complicaciones o enfermedades que padecen aquellos niños que no la reciben [24]. No obstante la leche materna a través de las generaciones ha evidenciado ser lo más ideal y beneficioso al recién nacido y lactantes y es en especificas condiciones donde no se recomienda lactar y está sujeto a indicación médica [25,26] y debemos tener

siempre presentes que cualquier sustituto a la leche materna es de menor calidad, así como es más costosa [27].

La leche materna es el alimento ideal para el recién nacido, por eso es considerado la principal fuente de nutrimentos, así como lo es en los primeros meses de vida como se ha mencionado[28], fomenta la salud tanto de la madre como la del bebe, por eso es importante iniciarla desde la primera hora de vida ya que favorece el vínculo del recién nacido con la madre y fomenta a que continúe con la lactancia materna hasta aproximadamente el sexto mes de vida que es lo recomendado [29]. Principalmente el hecho de que la madre tenga intención de lactar, así no esté embarazada es considerado uno predictor significativo para el inicio de la lactancia materna, es decir el simple hecho de tener confianza en la capacidad de lactar influye positivamente en la lactancia materna al proporcionar motivación y confianza [30].

Brinda todos los nutrientes que él bebe necesita, es un fluido que contiene proteínas, lípidos, hidratos de carbono, nitrógeno no proteico, vitaminas hidrosolubles, minerales, iones, células, inmunoglobulinas que confieren protección frente a las infecciones. Es un líquido que cambia durante toda la lactancia e inclusive se modifica sus concentraciones durante una mamada [31].

Al aportar todas las necesidades que requiere él bebe, por lo tanto no se recomienda ningún otro tipo de alimento, ni agua, ni suplementos hasta los 6 meses de edad, de tal manera que la lactancia materna debe ser de forma exclusiva hasta los primeros 6 meses de vida, según la OMS y la UNICEF así lo respaldan, además que se debe continuar la lactancia así haya cumplido los 6 meses de vida, hasta un mínimo de dos años junto con los alimentos complementarios, mientras que la Academia Americana de Pediatría sus recomendaciones se basan en lactancia materna mínimo durante el primer año, en cuanto a la Asociación Española de Pediatría coinciden con la OMS y la UNICEF que se debe llevar hasta los dos años

de edad [32]. La OMS y la UNICEF también hacen la aclaración que una vez cumplido los dos años edad, si la madre y él bebe así lo desea pueden seguir lactando, no se considera que haya un periodo normal para dejar de lactar [33].
Una vez el lactante haya cumplido los 6 meses de edad, posteriormente se comienza una fase de transición donde se va integrando la alimentación complementaria [34], sin embargo la leche materna sigue siendo hasta el primer año de vida el alimento principal, que ya para el segundo año se espera que él bebe ya este con la alimentación complementaria familiar, además se aconseja que se pueda seguir con la lactancia hasta el segundo año de vida si la madre y él bebe así lo desea como se mencionó anteriormente [35].

La organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo Internacional de Emergencia para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF) en las últimas décadas han trabajo con gran ímpetu en la promoción de la lactancia materna, partiendo desde los beneficios que se reflejan en la madre, así como los beneficios para él bebe y la relación madre-hijo, a su vez las posibles complicaciones que se pueden presentar por la no realización de esta [36].

Para que la lactancia materna pueda ser realizada de forma adecuada, el impacto que tiene el personal de la salud sobre esta práctica influirá mucho si se realiza o no, o si se hace de forma correcta o por lo contrario se comenten muchos errores, es por eso que el personal debe estar bien capacitado y que a su vez hagan una promoción efectiva sobre los beneficios de la lactancia materna [37].

Sucede también que cualquier llanto del bebe, que es normal en los primeros meses de vida que lloren con mayor frecuencia, la madre, familiares o cuidadores interpretan con que tiene hambre y que la leche materna no es suficiente para suplir la saciedad, por lo que optan por leche de formula haciendo que disminuya la frecuencia de la lactancia, esto sucede porque la leche de formula si bien es cierto que aporta los nutrientes nunca será igual a la leche materna y tiene la característica

que al ser un poco más espesa el niño tiende a llenarse con facilidad, situación que sucede lo contrario con la leche materna que por ser en su mayor proporción agua, su densidad es menor y además también en los primeros días a meses la cantidad es mínima pero suficiente en los aportes de los micronutrientes, donde se hace la salvedad que la leche de formula al brindar esa sensación de plenitud no quiere decir que está alimentando mejor al lactante [38].

En muchas ocasiones los padres, familiares o cuidadores a cargo del niño esperan que ganen peso de una forma sistematizada y en los casos donde no sucede de esta forma, sino que puede tomar un poco más de tiempo la ganancia de peso, se desesperan y su conducta es ir al consumo de leche de fórmula, conducta inadecuada, como consecuencia se tiene la disminución en la frecuencia de la lactancia y en condiciones aún más graves esta la suspensión total de la lactancia. También sucede que las madres al estar estresadas o tensas, la falta de experiencia y la vergüenza de pedir ayuda, sobre todo en las madres primerizas juegan en contra para una lactancia efectiva.

3.1.1 Importancia de la lactancia materna

El principal es que abastece las necesidades nutricionales del bebe, además que disminuye la morbilidad y mortalidad infantil, a través de la prevención de infecciones, procesos alérgicos, hematológicos, respiratorios, estimula los procesos enzimáticos y metabólicos, con un mayor rendimiento nutricional, con menor sobre carga metabólica, que en comparación en aquellos niños que son alimentados con diferentes alimentos, generalmente a base de carbohidratos no suplen con los requerimientos nutricionales e implican una mayor sobrecarga metabólica [39,40]. Además que mejora la salud de la madre a través de la protección de enfermedades crónicas como el cáncer de ovario, permite también tener un puerperio más fisiológico, disminución de hemorragias después del parto, entre otras [41], también favorece un mayor desarrollo cognitivo, sensorial, inmunológico y disminuye el

riesgo de sobrepeso y diabetes en el lactante, es decir, influye positivamente en la salud, bienestar y supervivencia en las madres y en los lactantes [42].

Existe una premisa relacionada con la lactancia materna y es la siguiente “La leche materna es como la primera vacuna del recién nacido”, esta premisa se basa en que confiere protección de las diferentes infecciones que son frecuentes en el primer año de vida, al contener IgA, lactoferrina, linfocitos y macrófagos [43].

Otro punto que también es muy interesante en este proceso fisiológico y dinámico es que la leche materna activa y desarrolla el tejido linfoide en relación con la mucosa tanto en intestino, pulmones, glándulas mamarias, salivales, genitales, entre otros, junto a esto también se da una mejor adaptación gastrointestinal ya que algunos componentes que están presentes en la leche materna como las hormonas ayudan a la maduración del epitelio intestinal y a las uniones intercelulares [44].

Otro de las importancias con mayor peso, aparte de los mencionados con anterioridad es el fortalecimiento de la relación madre-hijo que se denomina binomio madre-hijo, por ultimo pero no menos importante es el costo-efectivo, que al ser un proceso fisiológico no requiere ningún costo en comparación en aquellas madres que alimentan con leche de fórmulas u otros tipos de alimentos que si repercuten en la economía familiar [45].

3.1.2 Estadística de la lactancia materna

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) nivel mundial en el 2016, solamente el 43% de los lactantes menores de 6 meses reciben lactancia materna de manera exclusiva, donde los países de bajos y medianos recursos se estima que 68 millones no reciben leche materna, sino que las madres optan por otro tipo de alimentos y bebidas como leche de vaca, leche de fórmula, agua o alimentos complementarios adicionales a la leche materna evidenciando la

problemática existente al ser una práctica muy importante y prescindible en el crecimiento y desarrollo del bebe. A su vez solo el 45% de los lactantes reciben leche materna en la primera hora del nacimiento y continúan con leche materna hasta los dos años de edad solo el 46% [46].

La tasa de lactancia en algunas regiones como Asia del Sur, una parte de África han aumentado el registro de la madres que lactan desde el año 2000, mientras que otras regiones su aumento ha sido muy minino y en otras regiones como Asia Oriental y el Pacifico donde no se ha evidenciado variación en sus estadísticas en los últimos 15 años [46].

La mayoría de las madres suspenden la lactancia materna 6 semanas después del nacimiento y solo el 40% de los lactantes menores de 6 meses reciben leche materna exclusiva y el 45% son amamantados con una dieta mixta a los dos años de edad [47]. En Colombia la lactancia materna de forma exclusiva es de corta duración con un promedio de 1,8 meses [48].

En los países con niveles socioeconómicos bajos las principales falencias son el inicio tardío, tasa baja de lactancia materna de forma exclusiva y a libre demanda, breve duración de la lactancia, mientras que los países con niveles socioeconómicos altos no se cuenta con un seguimiento en las estadísticas, pero se cuenta con la diferencia que hay mayor prevalencia de lactancia en las madres con ingresos bajos en comparación a las madres que cuentan con mayores ingresos, que en conclusión las tasas de lactancia en los menores de 6 meses en casi todos los países tanto los desarrollado como en los vía de desarrollo no sobrepasan el 50% que es la meta de la Asamblea Mundial de la Salud para el 2025 [49].

A pesar de la importancia registrada sobre la lactancia materna las diferentes investigaciones evidencian deficiencias muy significativas, donde más de 800.000

muertes en menores de cinco años podrían ser completamente prevenibles si se practicara la lactancia materna de acuerdo a las recomendaciones, por lo contrario el aumento en las ventas de alimentos como leche de formula ha aumentado de 22.400 millones de dólares para el año 2003 a más de 58.000 millones de dólares en el año 2013 [50].

De acuerdo a la organización Mundial de la salud (OMS) si la mayoría de las madres cumplieran con la lactancia materna en los tiempos necesarios para él bebe, se estima que disminuyera hasta en 1.5 millones de muertes en los menores de cinco años, sin embargo las estadísticas no son lo que se espera, por lo contrario los números son muy deficientes a pesar de los programas de lactancia materna así como las inversiones que se hacen para la promoción de la lactancia materna repercutiendo significativamente en la incidencia de morbilidad y mortalidad en este grupo poblacional [51].

Sin embargo según la OMS, en comparación en décadas anteriores las estadística han aumentado ligeramente en pases en desarrollo, aproximadamente de un 34 a un 41% entre el año 1990 y 2004, pero en la actualidad no alcanza la meta que es de un 50%, evidenciando de esta formas afectaciones a niveles social, sanitario, económicos y personales de acuerdo a cada situación del país [52].

3.1.3 Aspectos que se deben tener en cuenta para una lactancia efectiva

Son los siguientes:[53]

- La madre debe tener su espalda apoyada, sobre una superficie plana, cómoda y dispuesta a lactar, en contacto piel con piel (Barriga con barriga).
- Enseñarles a las madres en como lactar, así hayan tenido embarazos previos.

- No suministrar otro tipo de alimentos o bebidas diferente a la leche materna, a menos que este indicado.
- Fortalecer la relación madre-hijo, permaneciendo juntos las 24 horas del día.
- La lactancia debe ser a libre demanda, es decir, todas las veces que él bebe quiera, de día y de noche.
- No colocar restricciones ni horarios ya que es un acto natural y al mismo tiempo un comportamiento aprendido.
- En resumen, el niño debe tomar del pecho aproximadamente de 8 a 12 veces en 24 horas, sin embargo, siempre decirle a la madre que debe ser a libre demanda para que no restringa el número de veces de lactancia si él bebe quisiera más.
- Las madres primerizas no tienen conocimientos muy claros del como amamantar a su bebe, es por eso hay que enseñarles la técnica para que él bebe tenga un buen agarre y que no sea un acto doloroso, por lo contrario que sea momentos de agrado para ambos, favoreciendo así tanto la parte nutricional como el vínculo madre-hijo.
- Él bebe es el que debe acercarse a la madre y no lo contrario.
- Antes de introducir el pezón a la boca del niño se debe estimular, ya sea pasando el pezón alrededor de la boca o en el labio superior o alrededor de la mejilla, esto se conoce como reflejo de búsqueda
- Observar siempre que él bebe ese deglutiendo.

3.1.4 Leche materna

Es un líquido dinámico que se sintetiza a partir de la glándula mamaria regulada a través de procesos neuroendocrinos, está constituida por diferentes micronutrientes, así como de otros componentes que tienen como función proteger frente a infecciones, su composición varía durante toda la lactancia, en cada madre, inclusive la composición de la leche varia en una sola mamada, en el transcurso del

día, además también varía de acuerdo a la edad del bebe, estado nutricional de la madre entre otros factores. Se puede identificar 3 fases de la leche materna, la primera es el calostro, seguido de la leche de transición, luego leche madura [54].

- ***Calostro:*** Es la leche que se obtiene los primeros días, liquido viscoso, de consistencia pegajosa, se produce después del parto, es de color amarillo, esto se debe a la presencia de beta-carotenos, la literatura la refiere como un sabor salado debido a la presencia del sodio, su cantidad es escasa y va aumentando su volumen a medida que pasan los días hasta tener un volumen de aproximadamente 100ml en los tres días, pero es muy importante tener en cuenta que no se necesita mucha cantidad para que él bebe quede satisfecho, de hecho con 1 cm él bebe queda satisfecho ya que al contener menos lactosa, grasas y vitaminas hidrosolubles que la que está presente en la leche madura va a contener más proteínas, vitaminas liposolubles, sodio, además de las inmunoglobulinas que tienen un papel muy importante en la defensa del recién nacido, específicamente la Inmunoglobulina A [55]. Ampliando un poco más en este último punto, sobre la defensa del recién nacido podemos agregar el hecho de que esta protección se da por la transferencia de la inmunidad pasiva por la absorción intestinal de las inmunoglobulinas. También en su composición esta la motilina que tiene un efecto laxante que favorece a expulsar el meconio [56].
- ***Leche de transición:*** Al cuarto día empieza la leche de transición y puede demorar en esta fase aproximadamente hasta la segunda semana después del parto, que al compararla con el calostro tiene un mayor contenido de lactosa, de grasas, de vitaminas hidrosolubles y disminuye el aporte de proteínas, inmunoglobulinas y proteínas liposolubles. Su volumen es de 40ml al día, tiene un color blanquecino azulado por la emulsificación de grasas y el caseinato de calcio [57].
- ***Leche madura:*** Comienza a producirse a partir de la segunda o tercera semana, aquí su aspecto ya tomo su color característico que es el blanco y

con una mayor consistencia en comparación a las fases anteriores, tiene un mayor volumen que va de 700-800ml diarios que puede alcanzar un volumen mayor aproximadamente de 1,200 mL en aquellas madres con embarazos anteriores y acá la cantidad de agua es mayor de 88-90% por eso es que los bebes no deben ingerir agua [58].

3.1.5 Composición de la leche materna

- **Agua:** Como se mencionó anteriormente la cantidad de agua es mayor de 88-90%, por lo tanto dar agua expone al bebe de infecciones gastrointestinales, además que es innecesario por la cantidad de agua que compone la leche materna.
- **Carbohidratos:** Tiene 7.3 gramos/100 ml, siendo el principal carbohidrato la lactosa en la leche madura junto con otros oligosacáridos alrededor de 50 que constituyen el 1.2% como la glucosa, la galactosa, glicoproteínas, oligosacáridos complejos. La galactosa tiene una función en la formación de los galactolipidos que son importantes para el sistema nervioso central. La lactosa tiene un efecto prebiótico, ya que al llegar al colon va a brindar un sustrato para el crecimiento de bacterias bífidas y también ayuda a aumentar la absorción de fosforo y de calcio y disminución del pH, favoreciendo la disminución de crecimiento de bacterias patógenas [59].
- **Proteínas:** Constituye el 0.9% de la leche materna, tiene 1 gramo/100 ml, caseína en un 40% y el resto del 60% esta presenta la lactoalbúmina, lactoferrina (aporta del 10 al 30% con función de ligar el hierro, además de competir con las bacterias por este nutriente), IgA (La principal, con función protectora del recién nacido debido a que bloquea la adhesión de microorganismos patógenos en el epitelio intestinal, formación de anticuerpos), IgM, IgG y lisozima (Su función consiste en el mantenimiento de la flora intestinal, además de proporcionar propiedades antiinflamatorias.

Estas proteínas aportan en los aminoácidos esenciales, hormonas y los factores inmunológicos, además que sirven de vehículo y el déficit de estas proteínas presentes en la leche materna conllevan a retraso en el crecimiento, afectación de la osmorregulación del sistema nervioso [60].

- **Lípidos:** Tiene una proporción de 3 a 4 gramos/100 ml proporcionando de 30 a 55% de kcal, su principal componente son los triglicéridos, además de fosfolípidos y colesterol. Además es uno de los nutrientes con mayor variación en la leche junto con los carbohidratos, que varía de acuerdo a la alimentación materna, la hora del día que se esté lactando [61].
- **Ácidos grasos:** Está constituido por dos ácidos grasos poliinsaturados que son el ácido linóleico y el decosahexaenoico, son importantes para el desarrollo del sistema nervioso central. Tiene un gran valor nutricional e importantes en el crecimiento y desarrollo
- **Vitaminas:** La leche materna tiene todas las vitaminas, pero tiene bajas concentraciones de vitamina K por eso se le aplica intramuscular al recién nacido. Esta sufre variaciones en su concentración de acuerdo a las fases de la leche materna, teniendo como resultado en la leche madura niveles más altos de vitaminas hidrosolubles, disminuyendo el nivel de vitaminas liposolubles [62].
- **Minerales:** Esta presente el hierro, calcio, fosforo, magnesio, flúor, cobre, selenio y zinc. En cuanto el hierro es poca cantidad, sin embargo esta cantidad de hierro tiene una mejor absorción que la de la leche de vaca, por lo tanto es mejor, ya que se absorbe un 40% en comparación a la leche de formula y de vaca que se absorbe en un 10%, y favorece a que los pacientes no desarrollen anemias. El zinc también es de poca cantidad pero con mejor absorción respecto a la leche de vaca[63] y el flúor que tiene 0.025 mg/1, contribuyendo en la disminución de caries dentales [64].

3.2 Consideraciones a tener en cuenta al momento de lactar

3.2.1 Posición correcta para lactar

La acción de lactar debe ser un hecho armonioso tanto para la madre como para su hijo, no debe significar dolor, todo lo contrario, debe ser un momento de disfrute y fortalecimiento del vínculo madre-hijo evitando algunos problemas como lesiones alrededor del pezón de la madre, el dolor, haciendo que tome la decisión de no seguir lactando, hecho el cual se debe evitar en totalidad. Después del parto, el pediatra encargado debe enseñar a la madre como lactar, desde la estimulación para que fluya la leche hasta que él bebe haya terminado de tomar del pecho, incluida las diferentes posiciones que existen para la lactancia, donde la madre puede escoger libremente cual es más cómoda para ella y su hijo [65].

En la literatura se registran varias posiciones que la madre puede optar, donde ella puede estar sentada, echada o de pie si así lo desea y lo que se busca idealmente es que su mano sostenga su cabeza, su antebrazo recubra el cuerpo del niño y su otra mano que quede libre, pueda estimular su seno para ayudar el proceso de succión del niño, además se debe tener en cuenta 4 puntos clave muy importantes y son [66]:

- El cuerpo del bebe debe estar derecho, con un buen eje que debe ser eje-hombro-abdomen-cadera y la cabeza puede estar ligeramente hacia tras.
- Tanto la cabeza como el cuerpo debe estar frente al pecho, el pezón de la madre al tener una posición anatómica ligeramente hacia abajo debe ser colocado, además de un sostenimiento de la espalda para que se pueda ver el rostro de la madre.
- Debe haber contacto piel con piel, es de suma importancia que el niño este de forma muy estrecha a la madre.

- El cuerpo entero del bebe debe ser sostenido.

Las posiciones son [67,68]:

- **Clásica sentada:** Es la más habitual, acá la posición del bebe es transversa con respecto al cuerpo de la madre, donde la cabeza debe estar de frente al seno de la madre y sus pies están direccionados hacia el otro pecho.
- **Sentada o de cabellito:** Él bebe está sentado, con la característica de tener las piernas abiertas para poder encajar en la pierna de su madre, de ahí recibe su nombre. Es una posición que confiere cierta comodidad a los bebes que tienen retrognatia, frenillo lingual corto, labio leporino o en las madres con senos grandes.
- **Posición reclinada:** Él bebe reposa sobre el abdomen de la madre. Esta técnica proporciona un buen agarre, y el niño se le puede poner como en posición de caballito para que este más cómodo.
- **Acostada:** tiene que tener buen agarre, tiene que hacer que él bebe este frente a su pezón o a ella, y que su nariz, boca, este abierta para que pueda succionar correctamente. Usualmente esta posición es un poco riesgosa debido a que la madre puede estar cansada y mientras esta lactando se puede quedar dormida, aumentando el riesgo de que él bebe broncoaspirar.
- **Balón de rugby:** La madre puede estar sentada o reclinada, el cuerpo del bebe debe estar por debajo del brazo de la madre, ahí su nombre y los pies en dirección hacia la espalda de la madre, es decir, él bebe esta cruzado hacia atrás, cuando la madre está amantando 2 bebes al tiempo, es más cómodo que haga esta técnica).
- **Gemelos:** Como indica su nombre, en casos de madres con gemelos o embarazos múltiples y en las ocasiones donde ambos bebes requieran alimentación al mismo tiempo esta es la posición más adecuada, cada bebe debe estar en uno de los pechos, ya sea que él bebe esta debajo del brazo o en una posición vertical, así como la reclinada.

3.2.2 Masaje areolar

Antes de iniciar a lactar se puede ayudar con los masajes areolares para la producción de la leche materna, los pasos para hacerlo son los siguientes: [69]

1. Con la ayuda de los dedos y la palma de la mano se van a proporcionar masajes circulares, en una dirección del exterior hacia el interior del seno, cubriendo toda la superficie, se debe repetir varias veces.
2. Posteriormente se procede a exprimir el seno con la ayuda de la mano, en forma de “c”, el pulgar arriba de la areola, ojo, no muy cerca porque no saldrá nada debido a que en ese nivel no es donde se produce la leche y el dedo índice por debajo de la areola. En el momento antes de exprimir también se puede hacer un masaje suave.
3. Una vez se hay exprimido la leche se debe mantener el contacto con la piel, pero rodando el pulgar y el índice hacia delante, haciendo que se genere una ligera presión sobre los senos lactíferos para un mejor vaciamiento.
4. Luego se procede a lactar él bebe en las posiciones indicadas con anterioridad, con la mano que queda libre en caso donde perciba que la nariz queda muy pegada el seno y siente que le cuesta espirar un poco, con la mano libre se va a tomar el índice y cerca de la areola se va a hacer una ligera presión, creando un mínimo espacio entre la nariz y la superficie del seno.

3.2.3 Signos que se deben evaluar en el momento de la lactancia

Se debe tener en cuenta los siguientes signos [70,71]

Signos de una buena posición

- Debe estar en línea recta el cuerpo y la cabeza del lactante.
- La cara del bebe debe estar de frente al seno de la madre

- Barriga con barriga
- Él lactante debe estar pegado al cuerpo de la madre
- Si la madre refiere dolor y tiene grieta en los pezones es porque tiene una posición inadecuada

Signos para determinar que el lactante tenga buen agarre

- Se debe visualizar más areola por encima del labio superior del lactante que por debajo del labio inferior.
- La boca del lactante debe estar lo suficientemente abierta, sino es así la lactancia va a ser dolorosa ocasionando grietas en la areola.
- El labio inferior del lactante debe estar evertido, es decir, hacia afuera
- El mentón del lactante debe tocar o dar la percepción casi de como si estuviera tocando el pecho.

Signos para determinar que el lactante tiene un mal agarre

- Sucede lo contrario en lo mencionado en el primer ítem del párrafo anterior, ya que se observa más areola por debajo del labio inferior del lactante que por encima del labio superior o también se puede presentar que haya las mismas cantidades por encima y por debajo.
- La boca del lactante no está lo suficientemente abierta, solo está agarrando el peso.
- El labio inferior del lactante apunta hacia adelante o está invertido (hacia adentro)
- El mentón del lactante se encuentra separado del pecho materno.

Reconocer cuando el lactante tiene una succión efectiva

- Una vez el lactante haya agarrado bien el seno se va a observar que las succiones son rápidas y a medida que pasa el tiempo, la succiones se van volviendo un poco más lenta y profundas.

- Para saber si está deglutiendo simplemente se debe observar o en su defecto se escucha cuando lo hace, sucede aproximadamente una vez por segundo.
- Él bebe puede hacer unas pausas que no demora mucho tiempo, alrededor de unos segundos, favoreciendo que los conductos se llenen nuevamente.
- Ya cuando él bebe está finalizando las succiones son aún más lentas y menos profundas, junto a pausas más prolongadas.
- Por lo contrario cuando el lactante succiona con una rapidez todo casi todo el tiempo, y no se observa ni se escucha que está deglutiendo, además de que se observa que las mejillas están contraídas, indica que la leche no está fluyendo adecuadamente.

Signos de alarma

- Es normal que cuando el niño nazca y transcurran los días, él bebe pierda un poco de peso, pero que posteriormente hay una recuperación del peso del nacimiento a los 12 o 14 días después, entonces cuando se nota un incremento lento en esa recuperación, es un signo de alarma por el cual se debe consultar con rapidez porque indica que no se está alimentando de forma adecuada, ya sea porque la mama está lactando mal por lo que se debe preguntar siempre en como amamanta al niño y por cuanto tiempo.
- Cuando está siendo alimentado queda dormido tras escasas succiones, esto sucede en los niños que están hipoglucémicos, por eso es muy importante hacer una glucometría a los bebes que se vean letárgicos, con perdida notoria de peso.
- Escasa diuresis y disminución en el volumen de las heces, si el lactante orina y defeca bien, indica que está siendo alimentado correctamente, sino es así es porque sucede todo lo contrario.
- Que se observen signos de deshidratación como boca seca, ojos hundidos, piel seca (llenado capilar lento) y alteración en el estado de conciencia ya sea que este hiperalerta; irritable o indiferente; letárgico.

3.2.4 Beneficios de la lactancia materna

- ✓ Disminuye la tasa de mortalidad, se registra una tasa de mortalidad solo del 12% en los lactantes que han sido alimentados de forma exclusiva en los primeros 6 meses de vida, mientras los que no tienen hasta 3 a 4 veces más riesgo de fallecer [49].
- ✓ Disminuye los episodios y la gravedad de las diarreas y sospecha de neumonía durante los primeros 6 meses de vida, consideradas las principales causas de muerte en este grupo poblacional. Al contrario aquellos lactantes que no reciben leche materna sino otro tipo de alimentación como la leche de formula tenían hasta 17 veces más probabilidad de ser hospitalizados por neumonía, lo mismo ocurre con la incidencia en los casos de diarrea, los que no reciben lactancia materna tiene una probabilidad hasta 8 veces más de fallecer por enfermedad diarreica [72].
- ✓ El calostro ayuda a la eliminación de la bilirrubina disminuyendo el riesgo del que él bebe desarrolle ictericia.
- ✓ Tiene acción de laxante, favoreciendo la expulsión del meconio (Primeras deposiciones del bebe que puede demorar hasta 3 o 4 días o extenderse hasta una semana).
- ✓ Se presenta una reducción de las infecciones respiratorias, dermatitis y alergias [73,74].
- ✓ Reducción de la muerte súbita del lactante hasta en un 36%, en un 58% produce una reducción de enterocolitis necrosante, enfermedad intestinal comunes y grave en los prematuros [39].
- ✓ Promueve el desarrollo antropométrico y motor en los primeros meses de vida, así como en la adolescencia independientemente de los factores sociodemográficos [75,76].
- ✓ Protección contra la maloclusión moderada o severa y este efecto protector es de acuerdo a los niveles de lactancia materna exclusiva, ya

que estos bebes al tener un tiempo de lactancia en un tiempo más prolongado desarrollan adecuadamente el tono muscular, seguido de que al ángulo mandibular se alcanza con mayor facilidad cuando el lactante es amamantado, permitiendo a su vez la erupción adecuada de los dientes [77].

- ✓ Las madres demuestran beneficios en cuanto a disminución en la prevalencia de cáncer de mama y de ovario [78,79].
- ✓ En la madre, la oxitocina va a desencadenar que se den las contracciones del útero para que este pueda volver a su tamaño normal.
- ✓ La oxitocina y la prolactina son las hormonas encargadas del proceso de la lactancia, cuando él bebe estimula el pezón a través de la succión desde este se genera un impulso que va hasta el lóbulo anterior de la glándula hipófisis y secreta la hormona prolactina, la cual alcanza concentración sanguínea alta a la media hora de succionar, haciendo que la glándula mamaria siga produciendo leche materna para la siguiente mamada, esta hormona se secreta mayormente por la noche.
- ✓ Supresión de la ovulación; es considerado un método anticonceptivo natural que contribuye en la prolongación del tiempo entre un embarazo y otro [80].
- ✓ Disminución en el riesgo de síndrome metabólico en madres entre los 30 y 40 años [81], es por eso que la lactancia materna es considerado un factor protector en este grupo etario, de tal forma que la lactancia materna reduce las cargas metabólicas [82].
- ✓ Pérdida de peso y menor riesgo de presentar diabetes y obesidad [83]; se explica que la alimentación con formula favorece a una mayor velocidad de crecimiento postnatal en lo que se evidencia en un aumento de la adiposidad tanto en la infancia, adolescencia y adultez temprana, por lo contrario la lactancia materna favorece a un crecimiento más lento con menor probabilidad de sobrepeso y obesidad gracias a la

composición de la misma y la respuesta metabólica y fisiológica de la leche materna [84,85].

- ✓ Costo-beneficio: según el CDC las bajas tasas de lactancia materna repercuten en los altos costos a más de 3 mil millones al año en costo de atención médica pediátrica, es por eso que el acto fisiológico de lactar es costo-beneficio [86].

3.2.5 Factores de riesgos que intervienen para la suspensión de la lactancia materna

Los siguientes factores son los estudiados en diferentes investigaciones que evalúan cuales influyen para que se suspenda la lactancia materna: [87–89]

- Preocupaciones relacionadas con la salud materna o infantil, por citar algunos ejemplos como la alimentación del lactante, enfermedades presentes en la madre o en el lactante o la medicación
- Preocupación de las madres por suministro de leche
- Inquietudes con respecto al crecimiento y desarrollo del lactante
- Necesidad de la madre de autonomía
- Regresar a las labores como el trabajo o la escuela
- Expectativa en relación a la edad apropiada para dejar de amamantar (Educación incorrecta)
- Malas prácticas de la lactancia (Posición y signos de mal agarre)
- Escasa o ausente confianza de la madre en su capacidad de lactar, manifestada en la preocupación de la nutrición adecuada del bebe.
- Hipogalactia
- Creencias de que la leche es perjudicial para él bebe
- Falta de promoción de la lactancia materna por parte del personal médico.
- Inicio de alimentación complementaria.

3.2.6 Contraindicaciones para la lactancia materna

Algunas de las contraindicaciones para alimentar con leche materna es [90]:

- Madres con virus de la inmunodeficiencia adquirida (VIH)
- Metabolopatías: Galactosemia
- Infecciones por virus del herpes simple, puede darse leche sacada de la mama
- Tuberculosis activa, una alternativa es darle la leche pero sacada de la mama.
- Varicela, puede darse leche sacada de la mama
- Madres con influenza H1N1, puede darse leche sacada de la mama.
- Madre consumidora de sustancias psicoactivas, siempre se debe recomendar a la madre detener el consumo de estas sustancias ya que afectan el desarrollo neuroconductual del niño.
- Madre con afectación del estado mental, específicamente con psicosis graves ya que pone en peligro la vida del niño.

Medicamentos como algunos antihipertensivos, quimioterapéuticos, antineoplásico, la fenindiona, amiodarona, derivados de la ergotamina.

3.3 Estado del arte

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) en el 2019 en Estados Unidos, realizo una encuesta sobre las prácticas de la lactancia materna para hacer una comparación y poder obtener cuales han sido los resultados de mejoría y cuáles son los grupos vulnerables que requieren atención prioritaria, los resultados indican que el 58,3% de los lactantes reciben leche materna, específicamente mencionan que el 46,9% reciben leche materna de forma exclusiva hasta los tres meses y el

25,6% reciben leche materna de forma exclusiva hasta los 6 meses, en cuanto a la fase de transición una vez pasado los 6 meses de edad, solo el 35,3% reciben leche materna hasta el año de edad y en cifras más preocupantes el 19,2% de los recién nacidos reciben suplemento de fórmulas dentro de los primeros 2 días de vida [91].

Odom E., Ruowei L., Kelley S., Scanlon., Cria G. Perrine y Grummer-Strawn en el 2013 describieron cuales eran los factores que influían para no continuar con la lactancia materna, la investigación fue mediada por una encuesta donde están plasmadas 32 razones para dejar de amamantar, las encuestas eran aplicadas mensualmente desde el embarazo hasta cumplir el año de edad. Los resultados mostraron que el 60% de las madres suspendieron la lactancia antes de lo esperado y los motivos que más frecuentaron fue dificultades con las lactancias, esfuerzo relacionado con el bombeo de leche, la nutrición y el peso infantil y las enfermedades que requieren medicación o la enfermedad por sí misma. Lo que se concluye que la salud materna o infantil junto a los procesos asociados a la lactancia materna son las causas más frecuente de suspensión de la leche materna antes de lo requerido [92].

Chrzan-Dętkoś M., Walczak-Kozłowska, Pietkiewicz y Żołnowska, en el año 2020 en la ciudad deGdańsk, Polonia, llevaron a cabo un estudio con el objetivo de evaluar cuál era la autoeficacia de las consultad de lactancia materna y la salud mental posparto materna. Los resultados encontrados evidenciaron que las mujeres que buscan algún tipo de ayuda para lactar manifiestan algún tipo de afectación en la salud mental, que al momento de evaluar la autoeficacia de las consultas, haciendo una comparación en el momento antes de iniciarlas se observó que la lactancia materna no era lo esperado y la afectación iba acorde a la gravedad del trastorno que padeciera la madre, pero que sin embargo un mes después se comenzó a observar una mejor respuesta a la lactancia, relacionado con una reducción en los síntomas mentales, por lo que el respectivo estudio concluyo que las consultad para fortalecer la lactancia materna tienen un impacto positivo en las

madres y en la acción de lactar, a su vez que ayuda a mejorar tanto las dificultades mentales así como tener una mejor relación en el proceso de la lactancia materna [93].

Henshaw E., Fried R., Siskind E., Casa Nueva L., Cooper en el 2015, mediante una investigación se evaluó de forma prospectiva cual era la relación entre el estado de ánimo, autoeficacia de la lactancia materna con respecto a la lactancia materna en madres por primera vez que lactaban, la investigación fue llevada a cabo a través de una encuesta aplicada a los 2 días, a las 6 semanas y posteriormente a los 6 meses después del parto, además abarracaron variables que juegan un papel muy importante para la interrupción de la lactancia como el estrés posparto, síntomas depresivos, el trabajo, dificultades para lactar, uso de servicios de lactancia y el apoyo de la pareja. Los resultados obtenidos concluyeron que se presenta una autoeficacia de lactancia materna positiva y significativa a los dos días de acuerdo a la fecha de aplicación de la encuesta, de la misma manera que fue positivo a las semanas posteriores con una disminución de los síntomas depresivos, es por eso que fortalecer la autoeficacia de la lactancia materna de forma temprana es primordial [94].

Araujo H., Rodríguez L., Rodríguez D., Rodríguez N., Hernández I., en el 2015 en Granma evaluaron el comportamiento de la lactancia materna respecto a variables epidemiológicas a través de un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo en donde mostraron que el 61,4% de las madres mantuvo la lactancia materna hasta el sexto mes con la aclaración de que las madres con mayor edad fueron las que menos casos reportados de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses, por lo contrario las madres de 20 a 27 años reportaron más casos, no obstante un 5.7% manifestaron no haber lactado en ningún momento. También el nivel académico se mostró diferencias significativas, siendo las madres con nivel universitario las que mayormente lactaron en comparación a las que solo llegaron a la secundaria o la

primaria y aquellas que estaban en un entorno armonioso también aportaron la mayoría de los casos positivos [95].

Sámano R., Chico-Barba G., Armenteros N., Piélago C., Álvarez J., Méndez S., en el 2018 en la ciudad de México realizaron un estudio transversal analítico con el objetivo de evaluar cuáles eran las principales barreras (autopercepción negativa de la lactancia materna, madre soltera, sentir que no sale la leche y falta de información) y facilitadores (Buen acomodo del recién nacido, paciencia-perseverancia) para la lactancia materna. El método utilizado para evaluar fue a través de una encuesta que contaba con 10 preguntas que hacían referencia en conocer cuales fomentaban la lactancia y por lo contrario cuales contribuían a suspenderla. Los resultados evidenciaron que un 81% de las madres consideran la práctica de la lactancia materna como buena, sin embargo de este 81% solo el 60% lacto de manera exclusiva, 33% con leche materna y alimentos complementarios y el resto de las participantes con fórmulas los primeros 6 meses de vida, además reportan que cuando las madres son solteras y sustentan el hogar tienen mayor probabilidad de no lograr la lactancia materna de forma exclusiva [96].

Orrego L., Flórez M., Revelo S., Sánchez G., Duque L., Montoya J., Agudelo A. presentaron un estudio de corte transversal realizado en Colombia en el año 2018 donde pretendían exponer cuales eran los factores que se relacionan con la lactancia materna, de forma específica que factores se relacionan con la adherencia y cuales factores se relacionan con el abandono, a su vez de determinar cuál es el papel del personal de la salud para que se lleve esta práctica. La investigación se basó en los aspectos biopsicosociales y los resultados que obtuvieron fueron los siguientes: promedio de 5 meses de la lactancia materna exclusiva, mientras que la complementaria fue de 10 meses. Por otro lados los factores que respondieron a una buena adherencia fue considerado a que es el alimento ideal que aporta todos los micronutrientes que él bebe necesita, mientras que los factores que influyeron para el abandono fue la percepción de poca producción de leche, ocupación de la

madre, poca comodidad al lactar, sucedáneos de la leche, de tal forma concluyeron que existe una brecha significativa entre lo recomendado por la organización Mundial de la salud y lo practicado en las poblaciones Colombianas [97].

Galán P., Gallardo M. Macarro D. Martínez E., Manrique J., en el 2017 realizaron una búsqueda sistemática en diferentes bases de datos en un periodo den 2000 al 2016, con el objetivo de conocer la influencia de la educación prenatal por parte del personal de salud en la decisión de alimentar con leche materna. Concluyeron en base a las demás revisiones bibliográficas obtenidas por las diferentes bases de datos que la lactancia materna para que sea llevada con eficiencia va a depender significativamente de la información por parte del personal de salud así como del apoyo de los familiares porque puede pasar todo lo contrario, en las investigaciones observaron que cuando la madre no cuenta con el conocimiento sobre los beneficios y complicaciones sobre alimentar a su hijo con leche materna, labor que debe ser llevada el personal de salud al instruir a todas las madres, haciendo promoción de la leche materna, entre otros de los problemas que observaron fue el poco apoyo de sus familiares. Concluyeron que la educación antes y después del parto sobre la lactancia materna es un factor protector en el inicio y mantenimiento de la lactancia y que principalmente deben informar a la madre sobre los beneficios de la leche materna, técnicas adecuadas para lactar y cuidados de la mama [98].

4. Diseño Metodológico

4.1 Tipo de Estudio

Investigación observacional, porque solo recolecta datos y los investigadores no realizaron ninguna intervención médica, también es analítica, porque describen las variables de interés, y se extraen inferencias cruzando las variables mediante técnicas de razonamiento estático. Es horizontal porque hay sin seguimiento de los pacientes.

4.2 Área de Estudio

Barranquilla es la capital del departamento de Atlántico en Colombia. Se ubica en la margen occidental del río Magdalena, a 7.5 kilómetros de la desembocadura del Mar Caribe. Con una población de 1.228.621, Barranquilla es la cuarta ciudad más poblada del país, después de Bogotá, Medellín y Cali. Esta ciudad es el núcleo del área metropolitana de Barranquilla, que también está conformada por los municipios de Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia. El grupo es la residencia de 2.050.127 residentes y ocupa el cuarto lugar entre las ciudades del país.

4.3 Población y Muestra

El presente estudio se realizó en la ciudad de barranquilla en el hospital de segundo nivel Hospital Niño Jesús de Barranquilla (Atl, CO) en el área de consulta externa,

es un estudio observacional descriptivo y transversal, en el que se buscó responder a la hipótesis de si la lactancia materna puede ser el único alimento necesario tanto para en recién nacidos a término y prematuros con bajo peso al nacer menor o igual a 2500gr, sin tener necesidad de administrársele fórmulas lácteas adicionales, suplementos o fortificadores de leche materna y obtener una adecuada ganancia ponderal.

Se reclutaron todos los recién nacidos en la institución que cumplieran los criterios de selección bajo peso al nacer según definición de OMS peso igual o inferior a 2,500gr a 1500gr, se excluyeron los pacientes con muy bajo peso al nacer o inferior a 1500gr, y no se incluyeron el presente estudio recién nacidos con edad gestacional inferior a 31 semanas (prematuro extremo). Se excluyeron pacientes con comorbilidades cardiovasculares (cardiopatías congénitas) o pulmonares (broncodisplasía pulmonar).

Se incluyeron en el estudio todos los recién nacidos en quienes las madres y sus familias manifestaban el deseo de suministrar lactancia materna exclusiva como única fuente de aporte hidrocalórico al producto, que tuvieran fácil acceso a los servicios de salud y que entendieran técnica de lactancia materna, así como signos de peligro en el recién nacido.

Para lo cual a todas las madres y sus familias se les explico los beneficios de la lactancia materna, enseño diversas técnicas de amamantamiento y se superviso la misma en cada consulta, se explicaron signos de alarma se entregaron por escrito.

4.4 Fase de Captura de Datos

Se incluyeron el estudio a todos los recién nacidos a término y prematuros que cumplían los criterios de inclusión en quienes sus padres dieran su aprobación mediante el formato de consentimiento informado. Se inicia el periodo de recolección de la muestra enero 2019 hasta noviembre de 2019 para cubrir periodo del año en los que hay más natalidad.

Una vez seleccionado el paciente al estudio observacional se realiza una primera consulta entre el día 7 y día 10 de vida esta consulta es realizada siempre por el mismo profesional médico que consta de pediatra Neonatólogo y de un residente de pediatría, en esta consulta a todos los recién nacidos se realiza examen físico completo se realiza pesaje en la misma pesa bebes previamente calibrada y se realiza la medición de talla con el mismo tallímetro, se citan a los pacientes y familiares a la misma hora del día entre 10 a 11 am se realizaron por pacientes seis controles uno por semana el mismo día de la semana (miércoles) en los cuales se realizó examen físico completo se superviso estado de salud del paciente, así como ganancia ponderal, en cada consulta se reforzaron y se supervisaron técnicas de lactancia materna, signos de peligro.

4.5 Fase de Análisis de Datos

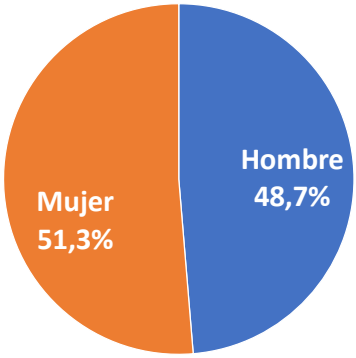
Se registró datos antropométricos del paciente como el peso al nacer, semana gestacional al momento del parto, datos sociodemográficos como nacionalidad de la madre dado la migración de población venezolana, estrato socioeconómico de la madre y que tipo de alimentación estaba recibiendo el paciente al momento del primer control.

Los datos fueron acopiados en una matriz de análisis, a los mismos se les calculo las medidas de tendencia central para agrupar los datos y para establecer las relaciones, se realizará un t student o prueba U la distribución de los datos.

5. Resultados y Discusiones

5.1 Caracterización de la Población

Durante el periodo de estudio se incluyeron 77 menores. De los cuales con una proporción sexual de aproximadamente 1:1 relación hombre:mujer. El tiempo de gestación en semanas fue de 35.3±1.8 semanas, siendo de 34.9±2.0 para los hombres y de 35.5±1.7 para las mujeres (no se encontró diferencia significativa entre los sexos (p: 0.1769).



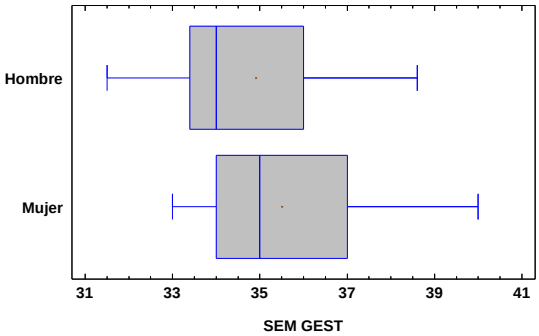
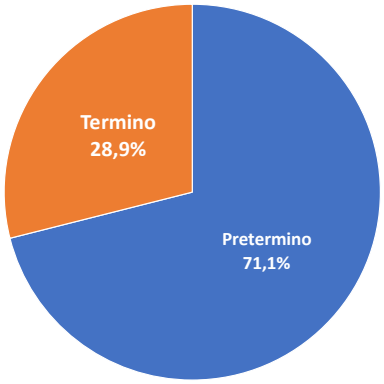


Ilustración 1 Proporción hombre y mujer de los sujetos dentro del estudio; Gráfico de Cajas i Bigotes de las Semanas de Gestación por Sexo.
Fuente: Datos del Estudio.

El tiempo máximo de gestación fue registrados en las mujeres con 40 semana y el mínimo en los hombres con 31,5 semana. Al evaluar la hipótesis sobre si existía relación entre las semanas de gestación y el sexo a través de una prueba de χ^2de independencia se encontró que esta tuve un valor de 0.746, lo cual indica con un

95% de confianza que el tiempo de gestación es independiente del sexo, ya que el p-valor fue de 0.3867.



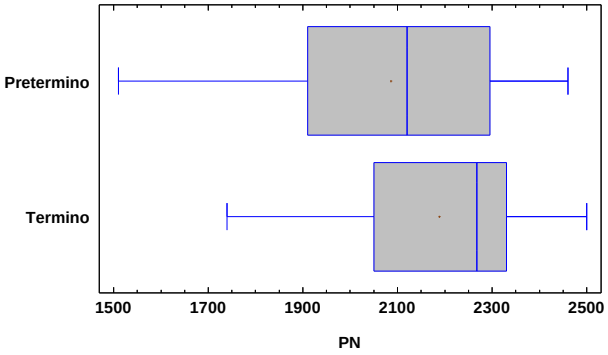


Ilustración 2 Peso al Nacer por Semanas de Gestación
Fuente: Datos del Estudio.

De los neonatos nacidos pretérmino (71.1%), el 51.9% eran hombres; mientras que los nacidos a término (28.9%), la proporción mayoritaria fueron mujeres con un 59.1%, pero, como se mencionó anterior mente, no hubo asociación entre sexo ($p > 0.05$).

El peso promedio fue de 2115.8±248.1gr; para los nacidos a término fue de 2188.4±232.1 y de los nacidos pretérmino fue de 2086.2±250.2gr, sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa entre ambos (p: 0.13038). Este mismo parámetro por sexo para las mujeres fue de 2155.61±222.1 y para los hombres de 2073.9±269.4grs, tampoco se encontró diferencia para este parámetro por sexo (p: 0.1528).

5.2 Comparación de los regímenes alimenticios

De los dos grupos establecidos, LME y LM+F, el 66.7 del total fueron neonatos pretérmino se establecieron dos grupos, uno Lactancia materna exclusiva (LME), otro con Leche materna + formula (LM+F).

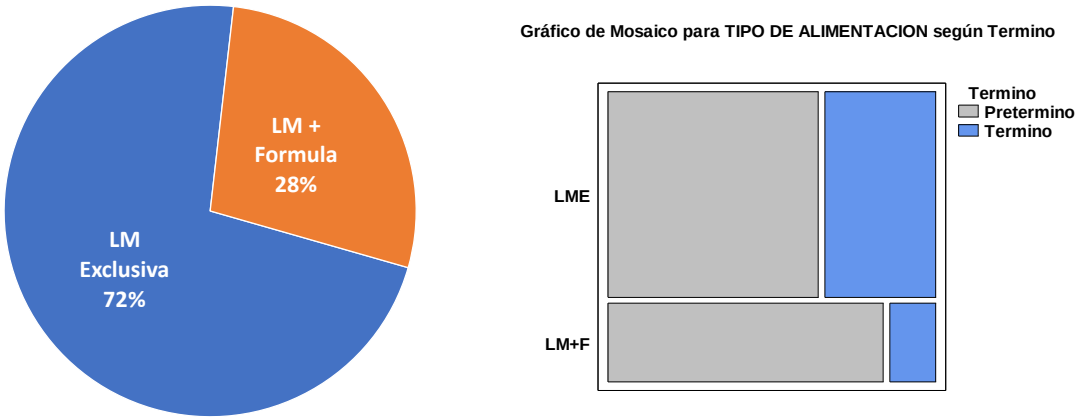


Ilustración 3 Distribución por tipo de alimentación y Relación del tipo de alimentación por tiempo de gestación. Fuente: Datos del Estudio

De los neonatos pretérmino (n: 54) el 66.7% tuvieron alimentación LME, y de aquellos que fueron a Término (n: 22), el 86.4% tuvieron este tipo de alimentación (LME). Se realizó una prueba de independencia de χ^2 para examinar la relación entre el Tipo de alimentación y la Tiempo de Gestación. La relación entre estas variables no fue significativa, χ^2 (1, N = 76): 3.033, p: 0.0816. Es decir, que la asignación del tipo de alimentación no estuvo asociada al tiempo de gestación, ambas variables son independientes.

Tabla 1 Comparación de los pesos entre los tratamientos (TTO – Tipos de Alimentación) con los controles (Ctrl) hasta el final del seguimiento

TTO	Peso Inicial	Ctrl_01	Ctrl_02	Ctrl_03	Ctrl_04	Ctrl_05	Final
LME	2.113,1±238,1	2.303,0±270,3	2.478,2±274,3	2.675,0±278,8	2.897,6±278,3	3.125,7±284,0	3.362,4±295,1
LM+F	2.089,6±241,2	2.312,8±237,2	2.526,2±248,8	2.748,3±284,5	2.974,1±306,6	3.197,7±322,3	3.427,9±336,0

Fuente: Datos del Estudio

Al comparar la ganancia de peso porcentual entre los controles, la población en conjunto ganó un 61.3±13.3% en peso con respecto al peso inicial. El grupo LME tuvo una ganancia porcentual del 60±12.8% y el grupo LM+E tuvo una ganancia total de 64.9±14.3%, sin embargo, no se encontró diferencia significativa entre los grupos (p: 0.1553).

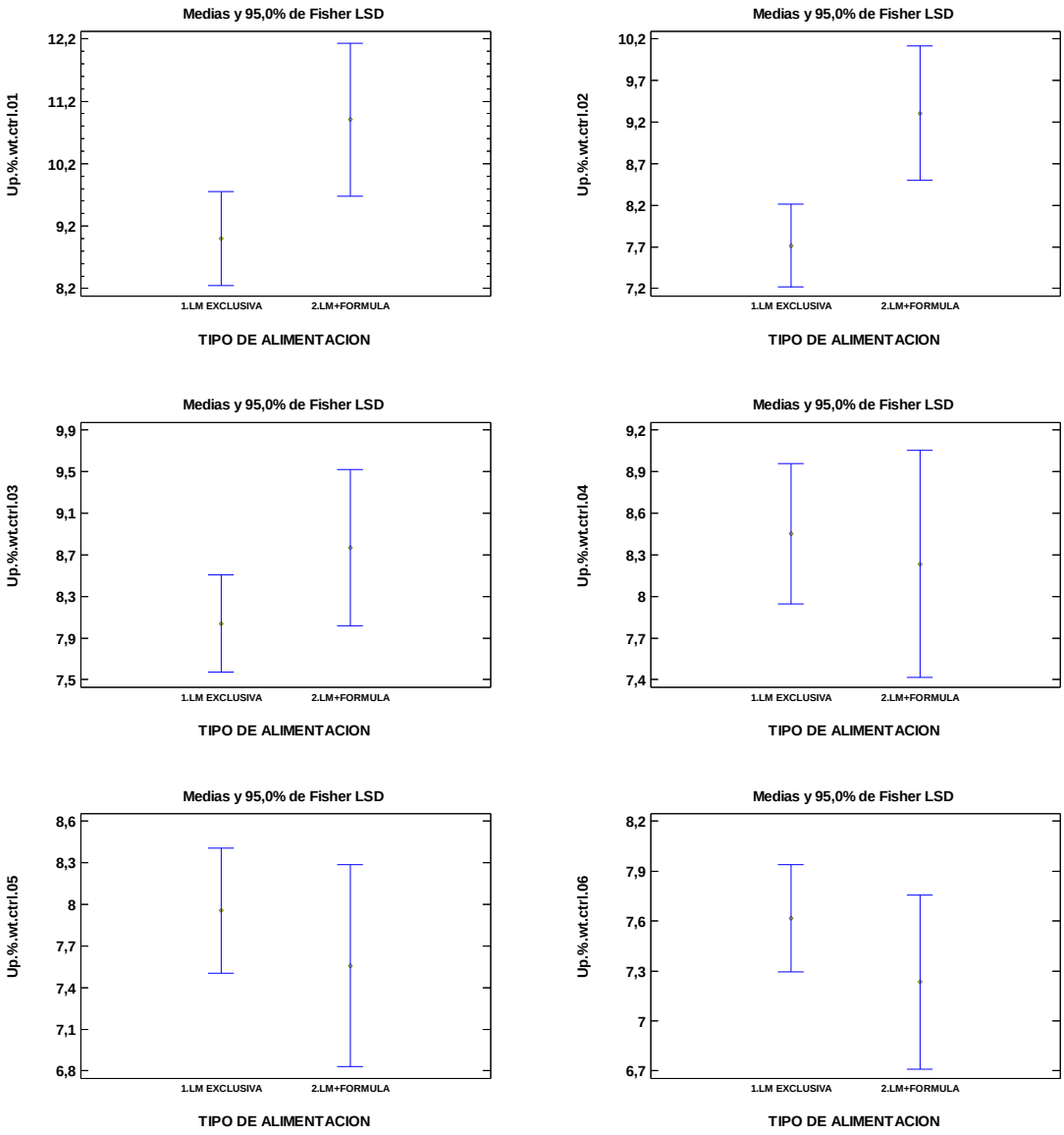


Ilustración 4 Comparación de la ganancia de peso porcentual para cada control por tipo de alimentación.
Fuente: Datos del Estudio:

En los controles 1,2 y 3 el grupo LM+F obtuvo una ganancia de peso, proporcionalmente con respecto al control inmediatamente anterior, que el grupo LME, inclusive en el control 2 se encontró una diferencia significativa entre la ganancia de peso de los pacientes (p: 0.0425). Sin embargo, a partir del control 4 el grupo LME mejoró sustancialmente con respecto al grupo LM+F, inclusive teniendo mayores medias de ganancia, aunque no alcanzó a tener una diferencia estadísticamente significativa, hay que observar que el grupo LM+F tuvo mayor variabilidad de ganancia de peso que LME.

6. Discusiones

Los neonatos con bajo peso al nacer tiene mayor riesgo de tener retraso en el crecimiento y neurodesarrollo, problemas cardiacos, malnutrición y problemas metabólicos, disfunción gastrointestinal [99–101],. El nacer con bajo peso y ser pretérmino aumenta de manera exponencial todos [102] los riesgos mencionados anteriormente, incluso a largo plazo, pubertad y adolescencia. Los niños nacidos con bajo peso tienen el triple de probabilidad de desarrollar trastornos del comportamiento y inadaptación conductual asociada a su desarrollo neurocognitivo [103].

Los resultados aquí mostrados, se observó una mayor representatividad de las niñas con respecto a los niños (sin ser esta significativa). La tendencia mundial en nacimientos es que nazcan más niños que niñas [104], Latinoamérica no es la excepción a este fenómeno [105], sin embargo, se ha estimado que esta variación de la proporción sexual a nivel global entre está asociada a los gigantes asiáticos que llevan un subregistro de los nacimientos de niñas con respecto a su contraparte de género [106]. En Latinoamérica, especial el norte de Suramérica (Ecuador, Venezuela y Colombia) la proporción de nacimientos de niños es mayor, sin embargo, desde los 90s se ha observado un cambio en la proporción de nacimientos niñas, aumentando la proporción de estas con respecto a los niños [107], esta misma tendencia se observó en Brasil entre el 2000 y 2010 [108].

Aunque que en el presente estudio no se discriminó Distribución de nacimientos prematuros, en fusión de la clasificación por edad gestacional (prematuros muy tempranos (<28 semanas), precoces (28 a 31 semanas), moderados (31 a 34 semanas) y tardío (34 a 36 semanas)) [109], no se encontró una diferencia entre sexos, este resultado es porque dentro de las causas de nacimiento pretérmino no se encuentra el sexo.

En Colombia la incidencia del bajo peso al nacer a término esta entre 10 y 20%, siendo uno de los países que se encuentra por encima del promedio mundial, es uno de los principales de salud pública que no ha sido posible controlar eficazmente [108]. Situación que se agrava más en los pretérmino donde las cifras se disparan por encima del 50% [110]; estos dos conceptos explicar la alta proporción de neonatos pretérmino con bajo peso que se enrolaron en el estudio

La OMS recomienda que los neonatos con bajo peso al nacer, deben ser amamantados lo antes posible posterior al nacimiento, si están estables desde el punto de vista clínico, y debe ser exclusivo hasta los 6 meses. Sin embargo, un factor importante del nacimiento con bajo peso es el estado nutricional de la madre [111], aplicando este punto tanto a los nacidos a término o pretérmino [112], en ambos casos (termino y pretérmino) el uso de fórmulas de alimentación, aunque debe insistirse en la LME, los datos mostraron 2/3 de la población fue manejada con LME.

Un aspecto de observar al comparar los ratios de ganancia de peso control a control se observó que en los primeros controles una ganancia más rápida de peso del grupo LM+F que en el grupo LME, sin embargo es de observar las variabilidad, el grupo LM+F presentó un mucho más amplio que aquel con LME. Este aumento de peso vertiginosos es inicial y dispar entre los neonatos, efecto que no se observa

en el grupo de LME el cual es consistente y menos variable lo cual permite tener una mejor control y predicción del crecimiento del infante [113].

Posterior al tercer control, la ganancia de peso del grupo LME, aparte de ser más consistente, fue mucho más rápido, teniendo medias mayores y una variabilidad grupal menor que el grupo LM+F, es decir que, aunque el aumento de peso en el grupo LME es más lento inicialmente al finalizar es mucho más rápido y más eficiente que el grupo LM+F. Lo cual lleva a pensar que, dado que el principal factor de evaluación de avance del neonato es la ganancia de peso, se promocionan las fórmulas para lograr del rápido aumento de peso en los lactantes PEG mediante la alimentación con fórmula enriquecida con nutrientes debe utilizarse con precaución ya que ese aumento de peso es a corto plazo muy variable frente al ofrecido por la LME [113].

Así mismo, los resultados encontrados al comparar la ganancia de peso entre neonatos a término y pretérmino por régimen de alimentación LME y LM+F), este resultado ya se ha encontrado en estudios de comprobación de absorción de nutrientes, en los nacidos de manera prematura, tiene una absorción similar a aquellos que tanto en la LMA tanto como en la Fórmula [114].

Aunque se ha evidenciado que la complementación de la LM con Formula contribuyen a cubrir las necesidades nutricionales, evaluadas por el incremento de peso [115], también se debe mencionar que al tener estos resultados no se podría hacer la recomendación que se decante claramente a favor de estas últimas.

La combinación de LM con suplemento pueden reducir el tiempo para lograr el peso buscado en el neonato sin aumentar las complicaciones gastrointestinales, sin embargo, aún no hay evidencia suficiente para determinar a cantidad de suplemento y/o el momento adecuado para hacer la suplementación [114]. La no diferencia entre

los regímenes alimenticos encontrada, permite colocar como una opción viable la suplementación, pero, persiste la incógnita de la cantidad y momento exacto de inicio, y quizás el desconocimiento de estos parámetros es la respuesta a la variabilidad encontrada en la ganancia de peso.

7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

Los autores se concluyen lo siguiente:

- La población responde a la distribución nivel mundial de neonatos con bajo peso, tanto para sexo como tiempo de gestación.
- La suplementación con formula ayuda a la adquisición de peso inicial, sin embargo, la leche materna a largo plazo presenta mejor desempeño.
- No existe una diferencia en la adquisición de peso no se encuentra relacionada con el sexo o el tiempo de gestación.
- La complementación con formula presenta mayor variabilidad que la leche materna.

7.2 Recomendaciones

- Aumentar el tamaño de muestra siendo proporcionalmente igual por tiempo de gestación y sexo.
- Dividir los tiempos de gestación por rangos.
- Evaluar otros indicadores de desarrollo.

8. Referencias Bibliográficas

1 Gorrita R, Brito D, Ruiz E. Intervención educativa sobre lactancia maternal en los primeros seis meses de vida. *Rev Cubana Pediatr* 2016;**88**:130–43.

2 Romero K, Salvent A, Almarales M. Lactancia materna y desnutrición en niños de 0 a 6 meses. *Rev Cuba Med Mil* 2018;**47**:1–12.

3 Ocampo P, Vargas N, León N, *et al.* El tipo de parto , ¿ podría condicionar el éxito en la lactancia materna exclusiva ? 2018;**24**:48–52. doi:10.14642/RENC.2018.24.2.5243

4 Avendaño S, Medrano K. *Conocimiento Y Práctica Sobre Lactancia Materna Exclusiva Que Tienen Las Madres Adolescentes Primíparas En Un Hospital Nacional - 2017*. 2017.

5 Mamani Y, Olivera V, Luizaga M, *et al.* Conocimientos y prácticas sobre lactancia materna en Cochabamba-Bolivia: un estudio departamental. *Gac Médica Boliv* 2017;**40**:12–21.

6 Ministerio de Salud y Protección Social. La importancia de la lactancia materna en la nutrición infantil. 2013;:1–32.

7 Demétrio F, Pinto E de J, Assis AMO. Fatores associados à interrupção precoce do aleitamento materno: um estudo de coorte de nascimento em dois municípios do Recôncavo da Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica* 2012;**28**:641–50. doi:10.1590/S0102-311X2012000400004

8 Sandoval Jurado L, Jiménez Báez MV, Olivares Juárez S, *et al.* Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Atención Primaria* 2016;**48**:572–8. doi:10.1016/j.aprim.2015.10.004

9 Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud M de SP 2015. Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados. 2014;:310.

10 López B, Martínez L, Zapata N. Motivos del abandono temprano de la lactancia materna exclusiva: un problema de salud pública no resuelto en la ciudad de Medellín. *Rev Fac Nac Salud Pública* 2013;**31**:117–26.

11 Domínguez E, Martínez M, Ortiz Y, *et al.* Impacto educativo sobre lactancia

materna a madres. 2005-2016. *Multimed* 2017;**21**:28–43.

12 Escalona J, Díaz P, Piriz A, *et al.* Evaluación de un programa sobre estimulación temprana en el bajo peso al nacer. *CCH, Correo cient Holguín* 2019;**23**:495–511.

13 Ayola V, Mantilla W, Silva L. Lactancia Materna, Gotas De Oro Para La Vida. 2018;**10**:92–109.

14 Quispe J, Távara L. PREMATURIDAD, BAJO PESO AL NACER Y LACTANCIA MATERNA NO EXCLUSIVA COMO FACTORES DE RIESGO PARA BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PREESCOLARES. *Hampi Run Acta Médica Orreguiana* 2018;**18**:59–68.

15 Spiegler J, Preuß M, Gebauer C, *et al.* Does Breastmilk Influence the Development of Bronchopulmonary Dysplasia? *J Pediatr* 2016;**169**:76-80.e4. doi:10.1016/j.jpeds.2015.10.080

16 Horbar JD, Carpenter JH, Badger GJ, *et al.* Mortality and Neonatal Morbidity Among Infants 501 to 1500 Grams From 2000 to 2009. *Pediatrics* 2012;**129**:1019–26. doi:10.1542/peds.2011-3028

17 Chinea Jiménez B, Awad Parada Y, Villarino Marín A, *et al.* BENEFICIOS A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO DE LA INGESTA DE LECHE HUMANA EN RECIEN NACIDOS DE MUY BAJO PESO. *Nutr Hosp* 2017;**34**:1059–66. doi:10.20960/nh.1014

18 Quigley M, Embleton ND, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;**2018**. doi:10.1002/14651858.CD002971.pub4

19 Belfort MB, Anderson PJ, Nowak VA, *et al.* Breast Milk Feeding, Brain Development, and Neurocognitive Outcomes: A 7-Year Longitudinal Study in Infants Born at Less Than 30 Weeks' Gestation. *J Pediatr* 2016;**177**:133-139.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2016.06.045

20 Anderson PJ. Neuropsychological outcomes of children born very preterm. *Semin Fetal Neonatal Med* 2014;**19**:90–6. doi:10.1016/j.siny.2013.11.012

21 OMS. Guidelines on optimal feeding of low birth-weight infants in low-and middle-income countries. *Geneva WHO* 2011;:16–45.

22 Chipojola R, Chiu H-Y, Huda MH, *et al.* Effectiveness of theory-based educational interventions on breastfeeding self-efficacy and exclusive breastfeeding: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2020;**109**:103675. doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103675

23 Londoño Franco ÁL, Mejía López MS. Factores relacionados con lactancia materna exclusiva e introducción temprana de leche entera en comunidades

de estrato socioeconómico bajo: Calarcá-Colombia. *Rev Gerenc y Políticas Salud* 2010;**9**:124–37.

24 Fernández W, Santana M, Alonso E, *et al.* Variables que influyen en el comportamiento de la lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes. *Rev Cuba Med Gen Integr* 2013;**29**:245–52.

25 Quispe M, Oyola A, Navarro M, *et al.* Características y creencias maternas asociadas al abandono de la lactancia materna exclusiva. *Rev Cuba Salud Pública* 2015;**41**:582–92.

26 González M, Membribes E, Hidalgo J. Factores asociados con la lactancia materna exclusiva. *Rev Cuba Med Gen Integr* 2016;**32**:170–7.

27 Oribe M, Lertxundi A, Basterrechea M, *et al.* Prevalencia y factores asociados con la duración de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses en la cohorte INMA de Guipúzcoa. *Gac Sanit* 2015;**29**:4–9. doi:10.1016/j.gaceta.2014.08.002

28 Edwards ME, Jepson RG, McInnes RJ. Breastfeeding initiation: An in-depth qualitative analysis of the perspectives of women and midwives using Social Cognitive Theory. *Midwifery* 2018;**57**:8–17. doi:10.1016/j.midw.2017.10.013

29 UNICEF. Lactancia materna | Nutrición | UNICEF. 2015.

30 Eidelman AI, Schanler RJ. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics* 2012;**129**:e827–41. doi:10.1542/peds.2011-3552

31 Fan HSL, Fong DYT, Lok KYW, *et al.* Expressed breast milk feeding practices in Hong Kong Chinese women: A descriptive study. *Midwifery* 2020;**91**:102835. doi:10.1016/j.midw.2020.102835

32 Basain J, Pacheco L, Valdés M del C, *et al.* Duración de lactancia materna exclusiva, estado nutricional y dislipidemia en pacientes pediátricos. *Rev Cubana Pediatr* 2015;**87**:156–66.

33 Gorrita R, Ortiz D, Alfonso L. Tiempo de lactancia materna exclusiva y estructura familiar. *Rev Cubana Pediatr* 2016;**88**:43–54.

34 Wong PD, Parkin PC, Moodie RG, *et al.* Total Breastfeeding Duration and Household Food Insecurity in Healthy Urban Children. *Acad Pediatr* 2019;**19**:884–90. doi:10.1016/j.acap.2019.02.009

35 Organización Mundial de la Salud. OMS | Lactancia materna exclusiva. Organ. Mund. la Salud. 2015.

36 UNICEF/OMS. Protección, promoción y apoyo a la lactancia natural en los centros que prestan servicios de maternidad y neonatología: revisión de la Iniciativa ‘Hospital amigo del niño’. *Unicef* 2018;:1–68.

37 Lau C. Breastfeeding Challenges and the Preterm Mother-Infant Dyad: A Conceptual Model. *Breastfeed Med* 2018;**13**:8–17. doi:10.1089/bfm.2016.0206

38 Gorrita R, Terrazas A, Brito D, *et al.* Algunos aspectos relacionados con la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida. *Rev Cubana Pediatr* 2015;**87**:285–94.

39 Duijts L, Jaddoe VW V., Hofman A, *et al.* Prolonged and Exclusive Breastfeeding Reduces the Risk of Infectious Diseases in Infancy. *Pediatrics* 2010;**126**:e18–25. doi:10.1542/peds.2008-3256

40 García RMM, Ortega AIJ, Peral-Suárez Á, *et al.* Importance of nutrition during pregnancy. Impact on the composition of breast milk. *Nutr Hosp* 2020;**37**:38–42. doi:10.20960/nh.03355

41 González-Jiménez E, García PA, Aguilar MJ, *et al.* Breastfeeding and the prevention of breast cancer: a retrospective review of clinical histories. *J Clin Nurs* 2014;**23**:2397–403. doi:10.1111/jocn.12368

42 Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG. Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 2015;**104**:14–9. doi:10.1111/apa.13139

43 Brunser Tesarschü O. Leche Materna: Características funcionales de los oligosacáridos de la leche materna (Parte 2). *Rev Chil Nutr* 2019;**46**:633–43. doi:10.4067/S0717-75182019000500633

44 Hospitalaria N. Lactancia Materna. 2012;**27**. doi:10.1111/j.1471-0528.2011.03184.

45 Ramiro González MD, Ortiz Marrón H, Arana Cañedo-Argüelles C, *et al.* Prevalencia de la lactancia materna y factores asociados con el inicio y la duración de la lactancia materna exclusiva en la Comunidad de Madrid entre los participantes en el estudio ELOIN. *An Pediatría* 2018;**89**:32–43. doi:10.1016/j.anpedi.2017.09.002

46 Shekar M, Kakietek J, Dayton Eberwein J, *et al. An Investment Framework for Nutrition: Reaching the Global Targets for Stunting, Anemia, Breastfeeding, and Wasting*. Washington, DC: World Bank 2017. doi:10.1596/978-1-4648-1010-7

47 Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, *et al.* Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet* 2013;**382**:452–77. doi:10.1016/S0140-6736(13)60996-4

48 Forero Y, Isaacs MA, Rodríguez SM, *et al.* La lactancia materna desde la perspectiva de madres adolescentes de la ciudad de Bogotá. *Biomédica* 2013;**33**:554–63. doi:10.7705/biomedica.v33i4.1470

49 Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de Salud. Lactancia materna en el siglo XXI. *Organ Panam la Salud/Organización Mund Salud* 2016;**74**:137–137.

50 Holla-Bhar R, Iellamo A, Gupta A, *et al.* Investing in breastfeeding – the world breastfeeding costing initiative. *Int Breastfeed J* 2015;**10**:8. doi:10.1186/s13006-015-0032-y

51 Gorrita R. La lactancia materna, Un desafío aún no superado. *Rev Cubana Pediatr* 2014;**86**:270–2.

52 Fisher J, Hammarberg K, Wynter K, *et al.* Assisted conception, maternal age and breastfeeding: an Australian cohort study. *Acta Paediatr* 2013;**102**:970–6. doi:10.1111/apa.12336

53 Dalili H, Shariat M, Nayeri F, *et al.* Duration of Breastfeeding and Maternal-Related Factors in Iran, Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pediatr Nurs* 2020;**54**:e23–30. doi:10.1016/j.pedn.2020.04.011

54 Rojas R. Composición de la Leche Materna. *Univ del Val Atemajac* 2015.

55 Amado L, Munares O. Práctica de lactancia materna en el puerperio inmediato e influencia de la paridad. *Obstet y Med Prenat* 2018;**44**:1–12.

56 García R. Composición e inmunología de la leche humana. *Acta Pediatr Mex* 2011;**32**:223–30.

57 Cáceres SR, Canales DM. Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Lactancia Materna Exclusiva de las madres de niños menores de seis meses atendidos en el Centro de Salud Leonel Rugama. En el Departamento De Estelí. *Univ Nac Auton Nicar Fac Ciencias Médicas, Manag* 2015;:129.

58 Ballard O, Morrow AL. Human Milk Composition. *Pediatr Clin North Am* 2013;**60**:49–74. doi:10.1016/j.pcl.2012.10.002

59 Madrazo de la Garza JA. Oligosacáridos de la leche humana. Crecimiento y desarrollo. *Acta Pediátrica México* 2017;**38**:295. doi:10.18233/APM38No5pp295-2981468

60 Aguilar Cordero MJ, Baena García L, Sánchez López AM, *et al.* Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño. Revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2016;**33**:482–93. doi:10.20960/nh.526

61 Vásquez E. Primer año de vida. Leche humana y sucedáneos de la leche humana. *Gac Med Mex* 2016;**152**:13–21.

62 Soledad M. *Revisión sistemática de los cambios químicos producidos en la composición de la leche humana luego de la pasteurización Holder . Bases*

para adecuar la fortificación y / o suplementación de nutrientes . Minist. Salud - Com. Investig. Científicas. Revisión. 2016.

63 Suarez M, Carrero C, Granadillo V, *et al.* Niveles de cobre y zinc en diferentes etapas de la leche materna y la influencia del estado nutricional de madres lactantes. 2019;**46**:511–7.

64 Sabillon F, Abdu B. Composición de la leche materna. *Honduras Pediatr* 1991;**30**:40–2.

65 Bustos GM, Lora L, Rincón A, *et al.* Efecto del programa 'Madre Canguro' sobre la postura y la lactancia materna. *Rev Cuba Obstet Y Ginecol* 2018;**44**:1–11.

66 Lactancia LA, Según M, Relación YSU, *et al. POSTURAS DE LAS MADRES PRIMIGESTAS DURANTE " SAVIA MATERNA " DE LA CIUDAD DE QUITO-ECUADOR , EN LOS MESES DE JULIO Y AGOSTO DEL AÑO 2018 ANA CRISTINA CHAMORRO VIZCAÍNO Quito , Febrero 2018*. 2019.

67 Ferrer A. Lactancia materna: Ventajas, técnica y problemas. *Pediatr Integr* 2015;**19**:243–50.

68 UNICEF. Lactancia materna. 2013.

69 Rigourd V, Nicloux M, Hovanishian S, *et al.* Consejos para la lactancia materna. *EMC - Tratado Med* 2015;**19**:1–11. doi:10.1016/S1636-5410(15)72806-0

70 Vargas R. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos Relación entre la técnica de lactancia materna y los índices antropométricos de lactantes de 2 a 6 meses , Centro Materno Infantil Cesar López Silva , 2020*. 2020.

71 Pulido EF. Lactancia materna: Cómo valorar su inicio. *Pediatr Integr* 2020;**24**:71–80.

72 Hanieh S, Ha TT, Simpson JA, *et al.* Exclusive breast feeding in early infancy reduces the risk of inpatient admission for diarrhea and suspected pneumonia in rural Vietnam: a prospective cohort study. *BMC Public Health* 2015;**15**:1166. doi:10.1186/s12889-015-2431-9

73 Pietrobelli A, Agosti M. Nutrition in the First 1000 Days: Ten Practices to Minimize Obesity Emerging from Published Science. *Int J Environ Res Public Health* 2017;**14**:1491. doi:10.3390/ijerph14121491

74 Moreno Villares JM. Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. *Nutr Hosp* 2018;**36**:218–32. doi:10.20960/nh.02453

75 Grace T, Oddy W, Bulsara M, *et al.* Breastfeeding and motor development: A

longitudinal cohort study. *Hum Mov Sci* 2017;**51**:9–16. doi:10.1016/j.humov.2016.10.001

76 Giraldo C, Castrillón C, Jaime J, *et al.* Exclusive breastfeeding frequency, associated factors and relationship with anthropometric development and pathologies in a population of infants treated at Assbasalud ESE, Manizales (Colombia) 2010-2011. *Arch Med* 2013;**13**:73–87.

77 Peres KG, Cascaes AM, Peres MA, *et al.* Exclusive Breastfeeding and Risk of Dental Malocclusion. *Pediatrics* 2015;**136**:e60–7. doi:10.1542/peds.2014-3276

78 Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ, *et al.* Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 2015;**104**:96–113. doi:10.1111/apa.13102

79 Wong MS, Mou H, Chien WT. Effectiveness of educational and supportive intervention for primiparous women on breastfeeding related outcomes and breastfeeding self-efficacy: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2021;**117**:103874. doi:10.1016/j.ijnurstu.2021.103874

80 Victora CG, Bahl R, Barros AJD, *et al.* Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 2016;**387**:475–90. doi:10.1016/S0140-6736(15)01024-7

81 Sámano R, Martínez-Rojano H, Martínez EG, *et al.* Effects of Breastfeeding on Weight Loss and Recovery of Pregestational Weight in Adolescent and Adult Mothers. *Food Nutr Bull* 2013;**34**:123–30. doi:10.1177/156482651303400201

82 Kim H-J, Kim H-S. Differences in Prevalence of Metabolic Syndrome by Breastfeeding Experience of Women in Their 30s and 40s. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)* 2016;**10**:136–42. doi:10.1016/j.anr.2015.02.002

83 Neville CE, McKinley MC, Holmes VA, *et al.* The relationship between breastfeeding and postpartum weight change-a systematic review and critical evaluation. *Int J Obes* 2014;**38**:577–90. doi:10.1038/ijo.2013.132

84 Oddy WH, Mori TA, Huang R-C, *et al.* Early Infant Feeding and Adiposity Risk: From Infancy to Adulthood. *Ann Nutr Metab* 2014;**64**:262–70. doi:10.1159/000365031

85 Marseglia L, Manti S, D'Angelo G, *et al.* Obesity and breastfeeding: The strength of association. *Women and Birth* 2015;**28**:81–6. doi:10.1016/j.wombi.2014.12.007

86 Orozco J, Echeverria SE, Armah SM, *et al.* Household Food Insecurity, Breastfeeding, and Related Feeding Practices in US Infants and Toddlers: Results From NHANES 2009–2014. *J Nutr Educ Behav* 2020;**52**:588–94.

doi:10.1016/j.jneb.2020.02.011

87 Sriraman NK, Kellams A. Breastfeeding: What are the Barriers? Why Women Struggle to Achieve Their Goals. *J Women's Heal* 2016;**25**:714–22. doi:10.1089/jwh.2014.5059

88 Primera Serie 2016 Sobre Lactancia Materna Edición en Español. *Lancet* 2016;**387**:475–504.

89 Gümüşsoy S, Çelik NA, Güner Ö, *et al.* Investigation of the Relationship Between Maternal Attachment and Breastfeeding Self-Efficacy and Affecting Factors in Turkish Sample. *J Pediatr Nurs* 2020;**54**:e53–60. doi:10.1016/j.pedn.2020.04.022

90 Ortega M. Recomendaciones para una lactancia materna exitosa. *Acta pediátrica México* 2015;**36**:126–9.

91 Encuesta Nacional de Inmunización (NIS). Tasas de lactancia. Centers Dis. Control Prev. 2019.

92 Odom EC, Li R, Scanlon KS, *et al.* Reasons for Earlier Than Desired Cessation of Breastfeeding. *Pediatrics* 2013;**131**:e726–32. doi:10.1542/peds.2012-1295

93 Chrzan-Dętkoś M, Walczak-Kozłowska T, Pietkiewicz A, *et al.* Improvement of the breastfeeding self-efficacy and postpartum mental health after lactation consultations – Observational study. *Midwifery* 2021;**94**:102905. doi:10.1016/j.midw.2020.102905

94 Henshaw EJ, Fried R, Siskind E, *et al.* Breastfeeding Self-Efficacy, Mood, and Breastfeeding Outcomes among Primiparous Women. *J Hum Lact* 2015;**31**:511–8. doi:10.1177/0890334415579654

95 Rodríguez H, Rodríguez L, Rodríguez E, *et al.* Lactancia Materna. Comportamiento según algunos factores de interés epidemiológico en menores de un año de Yara Norte. 2013-2014. *Multimed* 2015;**19**:1035–51.

96 Sámano R, Chico Barba G, Armenteros Martínez T, *et al.* Barreras y facilitadores para la práctica de lactancia materna exclusiva en un grupo de madres de la ciudad de méxico. *Arch latinoam nutr* 2018;**68**:41–50.

97 Orrego Celestino LM, Flórez-Salazar M, Revelo-Moreno S, *et al.* Factores asociados a la lactancia materna en mujeres de un municipio colombiano. *Rev Médica Risaralda* 2018;**24**:24. doi:10.22517/25395203.13931

98 Martínez-Galán P, Martín-Gallardo E, Macarro-Ruiz D, *et al.* Educación prenatal e inicio de la lactancia materna: Revisión de la literatura. *Enfermería Univ* 2017;**14**:54–66. doi:10.1016/j.reu.2016.11.005

99 Reyes LM, Jaekel J, Bartmann P, *et al.* Peer Relationship Trajectories in Very Preterm and Term Individuals from Childhood to Early Adulthood. *J Dev Behav Pediatr* Published Online First: 29 March 2021. doi:10.1097/DBP.0000000000000949

100 Bizuayehu HM, Harris ML, Chojenta C, *et al.* Low birth weight and its associated biopsychosocial factors over a 19-year period: findings from a national cohort study. *Eur J Public Health* Published Online First: 23 March 2021. doi:10.1093/eurpub/ckab033

101 Waaler Loland V, Ågesen FN, Lynge TH, *et al.* Low Birth Weight Increases the Risk of Sudden Cardiac Death in the Young: A Nationwide Study of 2.2 Million People. *J Am Heart Assoc* 2021;:e018314. doi:10.1161/JAHA.120.018314

102 Reuner G, Hassenpflug A, Pietz J, *et al.* Long-term development of low-risk low birth weight preterm born infants: neurodevelopmental aspects from childhood to late adolescence. *Early Hum Dev* 2009;**85**:409–13. doi:10.1016/j.earlhumdev.2009.01.007

103 Whiteside-Mansell L, Bradley RH, Casey PH, *et al.* Triple risk: do difficult temperament and family conflict increase the likelihood of behavioral maladjustment in children born low birth weight and preterm? *J Pediatr Psychol* 2009;**34**:396–405. doi:10.1093/jpepsy/jsn089

104 Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, *et al.* Births: Final Data for 2018. *Natl Vital Stat Rep* 2019;**68**:1–47.http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32501202

105 Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, *et al.* Births: Final Data for 2016. *Natl Vital Stat Rep* 2018;**67**:1–55.http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29775434

106 Davis DL, Webster P, Stainthorpe H, *et al.* Declines in sex ratio at birth and fetal deaths in Japan, and in U.S. whites but not African Americans. *Environ Health Perspect* 2007;**115**:941–6. doi:10.1289/ehp.9540

107 Grech V. Secular trends in sex ratios at birth in South America over the second half of the 20th century. *J Pediatr (Rio J)* 2013;**89**:505–9. doi:10.1016/j.jped.2013.01.006

108 World Health Organization W. *Born too soon: the global action report on preterm birth*. 126AD.

109 Frey HA, Klebanoff MA. The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med* 2016;**21**:68–73. doi:10.1016/j.siny.2015.12.011

110 INS IN de S. *Protocolo de Vigilancia en Salud Pública BAJO PESO AL*

NACER A TÉRMINO.

111 Alonso-Uría RM, Rodríguez-Alonso B, Dominga-Yanes C, *et al.* Caracterización del neonato bajo peso hijo de madre adolescente | Characterization of underweight neonate of adolescent mother. *Rev Cuba Obstet Y Ginecol* 2018;**44**:1–10.

112 Velázquez-Quintana NI, Yunes-Zárraga JLM, Ávila-Reyes R. Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2004;**61**:73–86.

113 Kakaroukas A, Abrahamse-Berkeveld M, Berrington JE, *et al.* An Observational Cohort Study and Nested Randomized Controlled Trial on Nutrition and Growth Outcomes in Moderate and Late Preterm Infants (FLAMINGO). *Front Nutr* 2021;**8**:561419. doi:10.3389/fnut.2021.561419

114 de Ferrer P.A R, Weisstaub A, López N, *et al.* Niveles de zinc en leche humana de término y pretérmino . Arch. Latinoam. Nutr. . 2001;**51**:33–6.

115 López Ruzafa E, Galera Martínez R, Cortés Mora P, *et al.* Fórmulas de nutrición enteral pediátrica. ¿Cómo elegir la adecuada? | Formulas of pediatric enteral nutrition. How to chose the right one? *Acta Pediatr Española* 2011;**69**:393–402.