

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

DIFERENCIA EXISTENTE ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 0 A 6 MESES DE EDAD, ALIMENTADOS CON FÓRMULA ARTIFICIAL, NIÑOS ALIMENTADOS CON LACTANCIA MATERNA Y NIÑOS CON ALIMENTACIÓN MIXTA DEL HOSPITAL INFANTIL DR ROBERT REID CABRAL NOVIEMBRE, 2022 - JULIO, 2023



Trabajo de grado presentado por:
Emil Alexander Cabrera Arache 16-1448
Katia Massiel Madera Cruz 16-1502

para la obtención del grado de:
DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional: 2023

CONTENIDO	
Agradecimientos	
Dedicatorias	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	13
I.1. Antecedentes	14
I.1.1. Antecedentes nacionales	15
I.2. Justificación	16
II. Planteamiento del problema	18
III. Objetivos	19
III.1. General	19
III.2. Específicos	29
IV. Marco teórico	20
IV.1. Lactancia Materna	20
IV.1.1. Historia	20
IV.1.2. Definición	22
IV.1.2.1. Lactancia materna	22
IV.1.2.1.1. Lactancia materna exclusiva	22
IV.1.2.1.2. Lactancia materna artificial	22
IV.1.3. Tipos de la lactancia materna	23
IV.1.3.1. Lactancia materna exclusiva	23
IV.1.3.2. Lactancia materna artificial	23
IV.1.3.3. Lactancia materna parcial o mixta	23
IV.1.3.4. Lactancia materna predominante	23
IV.1.3.5. Lactancia materna completa	23
IV.1.3.6. Otros tipos de lactancia materna	23
IV.1.4. Embriología de la glándula mamaria	24

IV.1.5. Anatomía de la glándula mamaria	24
IV.1.5.1. Areola y pezón	25
IV.1.5.2. Estructura microscópica de la mama	25
IV.1.6. Fisiología de la lactancia materna	27
IV.1.6.1. Estadio I: Mamogénesis o desarrollo de la glándula mamaria	28
IV.1.6.2. Estadio II: Galactogénesis, producción o síntesis de la leche	28
IV.1.6.3. Estadio III: Galactopoyesis o mantención de la producción de la leche	29
IV.1.6.4. Mecánica del amamantamiento	30
IV.1.7. Composición de la lactancia materna exclusiva	32
IV.1.7.1. Proteínas lácteas: Lactoferrina.	33
IV.1.7.2. Inmunoglobulinas	34
IV.1.7.3. Oligosacáridos	34
IV.1.7.4. Hormonas de la leche materna	35
IV.1.8. Composición de las fórmulas para lactantes	36
IV.1.8.1. Fórmulas de inicio	36
IV.1.8.2. Fórmulas para la intolerancia a la lactosa	37
IV.1.8.3. Fórmulas para la alergia a la proteína de la leche de vaca (APLV)	38
IV.1.8.4. Fórmulas antiestreñimiento, anticólicos, antidiarreicas y antiregurgitación	40
IV.1.8.5. Fórmulas para niños prematuros y/o de bajo peso al nacer	41
IV.1.9. Clasificación de la leche materna según su composición	41
IV.1.9.1. Pre calostro	41
IV.1.9.2. Calostro	42
IV.1.9.3. Leche de transición	42
IV.1.9.4. Leche madura	42
IV.1.10. Tipos de lactancia artificial (LA)	42
IV.1.11. Técnicas de lactancia materna	43
IV.1.12. Posición de lactancia	45
IV.1.13. Beneficios de la lactancia materna	46

IV.1.13.1. Beneficios a corto plazo	46
IV.1.13.2. Beneficios a largo plazo	47
IV.1.13.3. Beneficios económicos	47
IV.1.13.4. Beneficios familiares	48
IV.1.13.5. Beneficios Maternos	48
IV.1.14. Problemas relacionados a la lactancia materna	48
IV.1.15. Lactancia materna y nutrición	51
IV.1.16. Contraindicaciones de la lactancia materna	51
IV.1.16.1. Infección materna	51
IV.1.16.2. Madres VIH positivas	52
IV.1.16.3. Uso de sustancias maternas	53
IV.1.16.4. Factores infantiles	53
V. Operacionalización de las variables	54
VI. Material y métodos	56
VI.1. Tipo de estudio	56
VI.2. Área de estudio	56
VI.3. Universo	56
VI.4. Muestra	56
VI.5. Criterios	57
VI.5.1. De inclusión	57
VI.5. 2. De exclusión	57
VI.6. Instrumentos de recolección de datos	57
VI.7. Procedimiento	57
VI.8. Tabulación	58
VI.9. Análisis	58
VI.10. Aspectos éticos	58
VII. Resultados	59
VIII. Discusión	71
IX. Conclusiones	74
X. Recomendaciones	76

XI. Referencias	77
XII. Anexos	83
XII.1. Cronograma	83
XII.2. Instrumento de recolección de datos	84
XII.3. Consentimiento informado	85
XII.4. Costos y recursos	86
XII.5. Evaluación	87

AGRADECIMIENTOS

Para iniciar me gustaría agradecer a Dios por permitirme llevar a cabo este proyecto y darme la oportunidad de desenvolverme en el mismo, permitirme despertar cada mañana y darme la fuerza en los momentos más difíciles de este trayecto.

A mi familia, a mi abuela Dinorah Castillo gracias mamá por siempre tenerme presente en tus oraciones y darme tu amor y ternura, a mi madre Angelita Arache Castillo por ser mi guía en este trayecto, enseñarme humildad e inspirarme a estudiar medicina, a mi padre Ramon Emilio Cabrera Santana por siempre brindarme el apoyo cuando más lo necesite y darme consejos que me permitieron continuar, a mi hermana Emily Cabrera Arache por apoyarme incondicionalmente y creer en mí, a mi primo Luis Josue y mis tías Zoraida y Tati por animarme en los momentos difíciles y decirme que podía seguir.

A mis compañeros de carrera José Eduardo Morales, Verónica Peguero, Gabriela Ramírez, Xilefca Valdiviezo, José Enrique de la Rosa y Stheese Medina con quienes compartí innumerables sonrisas, noches de estudio, momentos difíciles, exámenes difíciles y estuvieron a mi lado en esta aventura.

A las dos hermanas que me regaló esta carrera Majorie Montaña y Anyi Medina quienes más que amigas fueron hermanas para mi y con ellas compartí los mejores momentos de este largo trayecto, pero a su vez pude compartir con ellas los momentos más personales de esta carrera y entender que no siempre todo es risa e inmadurez.

A mi compañera de tesis Katia Madera por acompañarme a lo largo de este trayecto de principio a fin, ayudarme en innumerables ocasiones y ser la persona que decidió hacer este proyecto conmigo.

En memoria de mi abuelo Gregorio Arache quien se que todo este tiempo estuvo cuidándome como un ángel de la guarda y estaría muy alegre de poder compartir este logro conmigo.

Emil Alexander Cabrera Arache

A Dios, por darme sabiduría y fuerza guiándome y siendo el forjador de mi camino, mi sostén, compañero y consejero en los momentos más difíciles.

A mi madre, Magaly Cruz, por haberme dicho desde un principio que lo que sea que me proponga lo puedo lograr solo hay que tener actitud y empeño para poder hacerlo.

A mi padre, Elexido Madera, por enseñarme el don de la paciencia, esto fue de las cosas que me hicieron seguir adelante y aún en los momentos más difíciles de la carrera, me servía para pensar fuera del estrés, cómo organizarme y resolver las cosas de la mejor manera posible e igualmente le servía de columna a mis compañeros.

A mis hermanos, Laura Madera y Randy Madera, por sus consejos, la ayuda y el amor que siempre me han brindado. Gracias en especial Laura por ser mi tutora, mi guía y escucharme siempre que lo he necesitado.

A Lourdes Ventura, por enseñarme a ser una persona más fuerte y aprender a superarme más cada día.

Gracias infinitas por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí, gracias por apoyarme incondicionalmente. Este logro es también de ustedes, los amo.

Katia Massiel Madera Cruz

DEDICATORIAS

A todos los estudiantes que luchan por cumplir una meta que se ve imposible, ya que el mundo pertenece a aquellos que deciden seguir sus sueños.

A mis padres Ramón Emilio Cabrera y Angelita Arache Castillo por siempre darme la inspiración y estar conmigo en los momentos más difíciles, darme aliento para no rendirme aun cuando sentía que no podía ellos estaban ahí para decirme que si.

A mi hermana Emily Cabrera Arache por sacarme sonrisas, confiar en mí y siempre darme su cariño.

A mi novia Vida Tejeda quien pasó conmigo los momentos más difíciles y estuvo ahí dándome su apoyo incondicional y siempre recordándome el potencial que yo tengo, gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas.

A mis amigos Juan Sergio Brito, Victor Javier Rijo, Juan Luis Acosta, Josias Vargas, José Rosario e Ian Gallegos por ser los primeros que me dijeron doctor, pues ellos tuvieron confianza en mí aun cuando yo llegue a perderla en algunas ocasiones y siempre estuvieron ahí para animarme a seguir adelante y cumplir mis metas.

A mi primo Ernesto Severino porque nunca se fue de mi lado y me dio los mejores consejos a lo largo de esta aventura.

A mis asesores el Dr. Robert Jhon Cruz y el Dr. Rubén Darío Pimentel por acompañarme de principio a fin en este proyecto y por el apoyo que nos dieron desde el primer día.

Emil Alexander Cabrera Arache

En primer lugar quiero darle las gracias a mi madre y mi padre, Magaly Cruz y Elexido Madera, ha sido una bendición tenerlos a ustedes como mis mentores, mis puntos de apoyo y saber que los tengo ahí para cualquier decisión que he tomado y vaya tomar, por sacrificarse arduamente para garantizarme un buen futuro y motivarme todos los días a seguir adelante diciéndome 'todo lo que te propones lo vas a lograr'. Gracias por siempre preocuparse y estar siempre pendientes de las cosas que hacía, los amo demasiado.

A mis familias Madera y Cruz por siempre creer en mí, pero gracias especiales a los que estuvieron más tiempo junto a mi durante este trayecto, Laura Madera, Randy Madera, Lourdes Ventura, Melanie Cruz, Orlando García y Jasiel Rosa.

A mis compañeros que me regaló la carrera, sin ustedes esto no hubiese sido posible ya saben cuánto los amo y aprecio, gracias por estar ahí en las buenas y darme apoyo en las no tan buenas, Ambar, Gabriela, Leonardo y Ana.

Quiero darle las gracias especiales a mis mejores amigos, ustedes saben que sin sus locuras y sus consejos yo no fuera la persona que soy ahora, más fuerte, más determinada y con sueños más grandes que en toda mi vida, los llevaré en mi corazón siempre Alanna Abel, Lisbeth Sánchez y Eduardo Morales.

A mis compañeros de rotación, que hicieron del internado una etapa inolvidable de mi vida, cuando estábamos todos cansados siempre había uno que sacaba fuerzas para aligerar el ambiente, romper la tensión y hacernos reír a todos, gracias a ustedes creé de los mejores recuerdos que tengo durante mi tiempo en la carrera de medicina, me hubiese gustado haberlos conocido antes, Allison, Gabriel y Reynaldo.

Katia Massiel Madera Cruz

RESUMEN

Introducción: La leche materna es el principal alimento para los lactantes durante los 4-6 primeros meses de vida.

Objetivo: diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del hospital infantil Dr. Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - Julio, 2023

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y transversal.

Resultados: En relación al estado nutricional y la alimentación de los niños estudiados, el 64.3 por ciento de los que usaron fórmula artificial estaban, el 60.4 por ciento de los que alimentados con leche materna estaban normales, en cuanto a los que utilizaron fórmula mixta el 60.5 por ciento estaban normales. El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses tenían edad de 0 a 2 meses. El 41.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses y el 36.8 por ciento de los niños de 0 a 6 meses. Los masculino de 0 a 6 meses en un 64.3 por ciento. El 60.9 por ciento de los niños de 0 a 6 meses utilizaron y el 76.3 por ciento de los niños de 0 a 6 meses. El 57.1 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad tuvieron una talla de 40 a 49.5 cm l. El 43.5 por ciento de los niños de 0 a 6 meses de edad tenían una talla de 40 a 49.5 cm. El 64.3 por ciento de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron de 40 a 60 fueron alimentados de fórmula infantil. El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fueron normales, el 14.3 por ciento DNT leve 1 alimentadas con fórmula infantil. El 34.8 por ciento de niños de 0 a 6 meses normalmente son alimentados con leche materna. El 44.7 por ciento de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fueron normales alimentados con mixta.

Conclusión: Entre todas las variables estudiadas, ser engordador rápido en los 6 primeros meses de vida está más relacionado con el estado nutricional a los 6 años que con el tipo de alimentación durante los 4 primeros meses.

Palabras clave: fórmula artificial, leche materna y alimentación mixta, estado nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Breast milk is the main food for infants during the first 4-6 months of life.

Objective: existing difference between the nutritional status of children from 0 to 6 months of age, fed with artificial formula, children fed with breast and mixed milk from the Dr. Robert Reid Cabral Children's Hospital. November, 2022 - July, 2023

Material and methods: A descriptive, observational, prospective and cross-sectional study was carried out.

Results: In relation to the nutritional status and feeding of the children studied, 64.3 percent of those who used artificial formula were normal, 60.4 percent of those who were fed with breast milk were normal, as for those who used mixed formula the 60.5 percent were normal. 64.3 percent of the nutritional status of children from 0 to 6 months were aged from 0 to 2 months. 41.3 percent of the nutritional status of children from 0 to 6 months and 36.8 percent of children from 0 to 6 months. The masculine from 0 to 6 months in 64.3 percent. 60.9 percent of children from 0 to 6 months used it and 76.3 percent of children from 0 to 6 months. 57.1 percent of the nutritional status of children from 0 to 6 months of age had a height between 40 and 49.5 cm I. 43.5 percent of children from 0 to 6 months of age had a height between 40 and 49.5 cm. The 64.3 percent of children from 0 to 6 months of age according to the results were from 40 to 60 were fed infant formula. According to the interpretation, 64.3 percent of the nutritional status of children from 0 to 6 months were normal, 14.3 percent mild DNT 1 fed with infant formula. 34.8 percent of children from 0 to 6 months normally fed with breast milk. According to the interpretation, 44.7 percent of children from 0 to 6 months were normally fed with mixed.

Conclusion: Among all the variables studied, being rapidly fattening in the first 6 months of life is more related to nutritional status at 6 years than to the type of diet during the first 4 months.

Keywords: artificial formula, breast milk and mixed feeding, nutritional status.

I. INTRODUCCIÓN

Una de las formas más eficaces de garantizar una buena salud en los niños, en especial aquellos menores de 6 meses de edad, es la lactancia materna, debido a que proporciona la nutrición adecuada para el desarrollo y crecimiento de los lactantes, además de que se ha demostrado que permite la reducción de infecciones respiratorias agudas y enfermedad diarreica aguda.

Como hábito íntimamente relacionado con la supervivencia humana la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la importancia de la lactancia materna. A pesar del desarrollo de políticas y fortalezas para la mejora de esta práctica aún persisten los obstáculos para su establecimiento exitoso y a través del tiempo los resultados no son satisfactorios.¹

A pesar de las recomendaciones de la OMS, el 70 por ciento de los lactantes son amamantados exclusivamente hasta los 3 meses de edad y el 48 por ciento de estos son amamantados exclusivamente hasta los 6 meses de edad. Según Mead y Newton (1997), Winnikoff y Coles (1996), señalan el rechazo generalizado a la lactancia materna como una característica del siglo XX, y los factores culturales parecen influir no solo en las capacidades biológicas de las mujeres, sino también factores socioeconómicos y familiares. Van Esterik y Cols (1994) señalaron que los principales factores socioeconómicos detrás del fin de la lactancia materna exclusiva fueron el aumento del número de mujeres que ingresaban al mercado laboral y las presiones de la vida urbana en las grandes ciudades, lo que condujo a una disminución en la cantidad de tiempo que las mujeres amamantan además de la falta de apoyo familiar.²

La combinación de componentes nutricionales que incluye células, agentes antiinfecciosos, antiinflamatorios, factores de crecimiento, pre y probióticos provenientes de la lactancia materna, aseguran el crecimiento y desarrollo saludable del lactante. Es por esto que la implementación de medidas dirigidas a la promoción, protección y apoyo de la lactancia materna, constituye una responsabilidad social que compromete de manera especial a los profesionales de la salud, para construir un entorno propicio y favorable para que las mujeres deseen y puedan amamantar,

además de ser una de las estrategias más costo-efectivas en materia de salud pública.³

I.1. Antecedentes

En 2021, Yeidi Reyes Montero, Rosa María Alonso Uría, Beatriz Rodríguez Alonso, Arnaldo Acosta González, Jacqueline Santos Ravel y Eugenio Castillo Isaac realizaron un estudio observacional, correlacional, de corte transversal en 720 lactantes entre 29 días y 6 meses de edad, ingresados en el Hospital Pediátrico Docente de San Miguel del Padrón, sobre morbilidad en lactantes con destete precoz en el cual demostraron que el 27,7 por ciento de pacientes estaba con lactancia materna exclusiva, el resto fueron destetados en cualquier edad, incluso antes del mes de nacido, lo que provocó que al aumentar la edad del destete, disminuyeron la cantidad de ingresos y la morbilidad, a diferencia de los destetados de manera precoz ya que presentaron mayor frecuencia de infecciones respiratorias y digestivas.⁴

Ávalos María, Mariño Eida, Hernández Naida, Mendoza Denise, PérezYohanis, realizaron un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal, sobre el impacto del abandono de la lactancia materna exclusiva sobre la salud, en 105 lactantes del Policlínico “Aleida Fernández Chardiet” nacidos en 2019, cuyas madres dejaron de utilizar la lactancia materna exclusiva antes del sexto mes. Los resultados de este estudio coinciden con varias publicaciones donde se encuentra como factor de riesgo para la enfermedad diarreica aguda (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA) la sustitución de la lactancia materna por lactancia artificial en edades tan tempranas como el primer semestre de vida. El 55,2 por ciento necesitó ingreso hospitalario antes del sexto mes y la relación con el abandono precoz de la lactancia materna exclusiva fue estadísticamente significativa.⁵

Con la finalidad de determinar los factores determinantes de la sustitución de la lactancia materna por la lactancia artificial, y su influencia en el estado de salud y nutricional del lactante, Torres Jimbo Miguel Ángel, en el 2019 realizó un trabajo de titulación en el área de biología y biomédica de tipo descriptivo, de corte transversal del Hospital Isidro Ayora, al ser analizados el estado nutricional del lactante a partir

de su índice de masa corporal se obtuvo que 124 lactantes que representan el 70 por ciento se encuentran con un índice de masa corporal normal y en los cuales predomina la lactancia materna exclusiva además se observó que los demás lactantes tienen una alteración en su Índice de masa corporal y en ellos predomina como alimentación base la lactancia artificial.⁶

Bebert-Almaguer Y, Medina-Fernández M, Torres-Font IE, Ramírez-Góngora L, Borot-Nuñez Y, en el 2018 realizaron un estudio sobre lactancia materna y efecto del destete precoz en el estado nutricional y morbilidad de los lactantes de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo en los consultorios pertenecientes al municipio Ribas, estado Guárico, en Venezuela, el universo de estudio estuvo constituido por 75 lactantes, y se estudiaron las variables: edad materna, tiempo de duración de la lactancia materna, motivo de abandono de la lactancia materna, valoración nutricional, principales enfermedades presentadas por los lactantes. Los lactantes diagnosticados por debajo del tercer percentil tuvieron un destete precoz. Las enfermedades más frecuentes en los lactantes fueron las enfermedades diarreicas agudas.⁷

I.1.1. Antecedentes nacionales

En Santo Domingo, República Dominicana en el año 2022, Campusano Ovalles Lucrecia, realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal, prospectiva con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre lactancia materna que tienen las pacientes embarazadas que acuden a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital Docente Dr. Félix María Goico, con una muestra de 161 usuarias, se demostró que el nivel de conocimiento que predominó fue el medio con un 47 por ciento en edades entre los 18 y 24 años con un 38 por ciento asociado a un nivel socioeconómico bajo, escolaridad secundaria 72 por ciento, a la ocupación ama de casa con un 65 por ciento, seguido de trabajador independiente con 19 por ciento. El 57 por ciento de las embarazadas lactaron, de estas el mayor porcentaje de un 30 por ciento lactó 1 hijo, seguido de 16 por ciento 2 hijos y más de 3 hijos un 12 por ciento. Teniendo el 50 por ciento de ellas buena experiencia.⁸

En el año 2019, la Sofía Gómez realizó un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal con el objetivo de determinar los conocimientos, las actitudes y las prácticas sobre lactancia materna en embarazadas asistidas en la consulta de obstetricia del Hospital Central de Las Fuerzas Armadas. La muestra estuvo constituida por 35 pacientes escogidas de forma no intencional y se reportó que el 62.9 por ciento tiene alto conocimiento sobre lactancia materna, un 34.3 por ciento estaba comprendida entre 25-29 años y además se evidencio que un 82.9 por ciento de las madres presentaron una práctica adecuada frente a la lactancia materna.⁹

1.2 Justificación

Dado el impacto de la lactancia materna en la salud del niño contribuyendo al buen estado nutricional y equilibrio electrolítico, es importante que el recién nacido reciba el aporte de nutrientes suficientes para cubrir sus necesidades, esto gracias a que está compuesta por agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas.¹⁰ Las cifras de lactancia materna exclusiva en el mundo varía entre los países y muchos de estos no reportan datos. Desde la Declaración de Innocenti, aumentó de 34 a 41 por ciento el promedio de la lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de edad, pero luego ha bajado a 36-40 por ciento hasta el año actual.¹¹

La leche materna es de gran importancia tiene un impacto positivo en el neurodesarrollo, al mejorar el coeficiente intelectual y pudiendo tener una disminución del riesgo de otras condiciones como el déficit de atención y alteraciones de personalidad o conducta, ha demostrado ser un factor protector contra distintas enfermedades infectocontagiosas, del espectro atópico y cardiovasculares, así como contra la leucemia, enterocolitis necrotizante, enfermedad celíaca y patologías gastrointestinales. Además, brinda beneficios económicos porque implica ahorro directo en la compra de fórmulas lácteas y demás implementos en el contexto familiar.¹²

En el tema “La lactancia materna como prevención de la obesidad infantil”, se menciona que al alimentar al recién nacido con leche materna exclusivamente está asociado a un menor riesgo de sufrir obesidad infantil, esta asociación es mayor si el

amamantamiento es más prolongado. También tiene relación con la obesidad materna. En el estudio sobre “Lactancia materna y enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta” apoya el hecho de que la lactancia materna reduce el riesgo de sobrepeso y obesidad, pero afirma que existen estudios contradictorios en cuanto a riesgos en otras patologías como las cardiovasculares, diabetes y estados de inflamación. ¹²

Reconocer el impacto en la salud de los niños consecuencia de una incorrecta alimentación, permite indagar la realidad de la lactancia materna, por ende la implementación de estrategias para abordar este problema contribuye a la disminución de la morbimortalidad relacionada a la misma.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La leche de la madre es el alimento más adecuado y natural para el bebé durante los primeros meses de vida y se adapta en cada momento a sus necesidades. Proporciona los nutrientes que necesita para su adecuado crecimiento y desarrollo adaptándose perfectamente a su función digestiva. Actualmente un gran porcentaje de mujeres carece de habilidades o experiencias para amamantar, práctica que se enseñaba de madre a hija, y que son influenciadas por diversos factores como: sociales, culturales, familiares, económicos y educativos entre otros y que repercute en la decisión de la madre para que continúe con la lactancia materna.¹³

Actualmente estamos viviendo un ambiente de globalización en donde la incorporación cada vez más temprana de leches maternizadas en los lactantes menores de 6 meses va en aumento, de la mano con el aumento de marcas y sin fin de leches con fórmulas en el mercado farmacéutico de fácil obtención por los consumidores. Así mismo se han comprobado los beneficios de la leche materna, tanto en la disminución de la mortalidad como en la morbilidad en los países en vías de desarrollo, así como el papel de la LM en la disminución de las hospitalizaciones por infecciones gastrointestinales (IG) y respiratorias en lactantes sanos nacidos a término. Sin embargo, el verdadero impacto de la LM en estos países no está bien delimitado.¹¹

En un estudio descriptivo y transversal del estado nutricional de los lactantes atendidos en el Hospital Básico de Baños, provincia Tungurahua en Ecuador, se trabajó con una serie de casos de 23 madres y sus 23 hijos lactantes en edades comprendidas entre 0 y 6 meses, los resultados obtenidos son coincidentes con los de Bedolla Jaramillo y otros en Colombia, quienes determinaron en una población pediátrica, que 49,6 por ciento presentó diarrea, 41,7 por ciento otitis media, 23,5 por ciento dermatitis, el 20,9 por ciento bronquiolitis, 15,7 por ciento faringo-amigdalitis y el 9,6 por ciento asma.¹² Es válido señalar que sólo el 7,8 por ciento de la muestra estudiada había recibido lactancia materna exclusiva.¹⁴

Ante esta situación nos hemos planteado la siguiente interrogante: ¿Cuál es la diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del hospital infantil Dr. Robert Reid Cabral, Noviembre, 2022 - Julio, 2023?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar la diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del hospital infantil Dr. Robert Reid Cabral, Noviembre, 2022 - Julio, 2023.

III.2. Específicos

Determinar la diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del hospital infantil Dr. Robert Reid Cabral, Noviembre, 2022 - Julio, 2023.

1. Edad
2. Sexo
3. Peso
4. Talla
5. Interpretación
6. Tipo de alimento
7. Fórmula artificial
8. Leche materna

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Lactancia materna

IV.1.1. Historia

La forma ideal de alimentar al ser humano a lo largo de la historia ha sido la lactancia materna. Por lo general, la madre es la encargada de amamantar al recién nacido, pero cuando por diversas circunstancias ella no pudo se recurrió a la nodriza para amamantar al neonato. En los códigos babilónicos aparecen los primeros escritos sobre esta figura y en algunas referencias medievales se expresan a esto como lactancia mercenaria.¹⁵

El modelo social de la mujer fue construido por Rousseau para el siglo XVIII, ya que para él su ideal fue una madre abnegada y dedicada en exclusiva a la crianza de su prole. A pesar de esto, la lactancia natural realizada por la madre biológica durante el siglo XIX quedó relegada a la clase social baja, pues familias de clase social alta recurrieron a la nodriza, para criar a sus vástagos. Esto provocó que se iniciara una crítica sobre la lactancia por parte de teólogos, médicos, moralistas e intelectuales de la época reflejando en sus reseñas una imagen distorsionada de estas mujeres que, ofrecieron lo más valioso de su ser, la leche, para criar la descendencia de las clases nobles.¹⁵

En Egipto y Grecia se consideraba la leche materna imprescindible para la vida hogareña de los lactantes bajo el amor y tutela de sus madres, Era el rango social más alto alcanzado por la mujer y su familia adquiriría prestigio en la comunidad.⁸

En Esparta la esposa del rey era obligada a amamantar al hijo mayor, el hijo no amamantado por su madre no tenía derecho al trono. En Babilonia, India y Egipto el niño era lactado hasta los tres años. Hipócrates (400 años a.C.) la mencionaba en los Aforismos. Aristóteles (384-322 a. C) En su historia Animalium habla de la lactancia y métodos para determinar si la leche de una mujer, sea la propia madre o de una nodriza es apta para el lactante. Sorano de Éfeso (siglo II a. C) era considerado padre de la ginecología por sus tratados sobre las enfermedades de las mujeres, describe las condiciones de elección de las nodrizas.⁸

Para el siglo XX la lactancia materna disminuye rápidamente con la introducción de fórmulas a la alimentación inicial del niño. En 1955 se crea en las Naciones

Unidas el Grupo Asesor en Proteínas (GAP), para ayudar a la OMS a ofrecer consejo técnico a Unicef y FAO en sus programas de ayuda nutricional, asesoría sobre seguridad y adecuación del consumo humano de nuevos alimentos proteicos, en 1970 advierte la preocupación por el problema de la malnutrición infantil derivada del abandono de la lactancia materna. 1979 la comunidad científica por la lactancia materna realiza múltiples investigaciones que evidencian la superioridad de la leche humana para la alimentación del lactante y el niño pequeño. Movimientos sociales, grupos de apoyo a la lactancia materna y la evidencia científica:⁸

- En 1981 se convocó la 34 Asamblea Mundial de la Salud (WHA) que aprobó el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna cuya lentitud de los gobiernos para transformar en leyes las recomendaciones del Código llevó a Unicef a promover reuniones internacionales dedicadas a apoyar la lactancia materna.⁸
- En 1989, la OMS/Unicef «protección, promoción y apoyo de la lactancia natural, la Convención sobre los Derechos de la Infancia. El apartado e) del artículo 24 hacía referencia expresa que conozcan las ventajas de la lactancia materna y reciban apoyo para la aplicación de esos conocimientos.⁸
- Declaración Innocenti desde 1990 y revisada en 2005. Orfanato Innocenti, Florencia precursor de promoción de la lactancia.⁸
- La institución de la Semana Mundial de la Lactancia Materna por la *The World Alliance for Breastfeeding Action*(WABA) en 1991, celebrada anualmente en el mes de agosto.⁸
- Iniciativa de Hospital Amigo del niño que evalúa la calidad asistencial de las madres e hijos en maternidades y hospitales, diez pasos para una lactancia eficaz.⁸
- La Asamblea de la OMS de 1994, en la resolución 47.5 fijó la duración óptima de la lactancia materna exclusiva en 6 meses y llamó la atención sobre el error de distribuir sucedáneos de leche materna en situaciones de emergencia y propuso elaborar un nuevo patrón de crecimiento.⁸

En 2006 la Unión Europea publica las recomendaciones estándar para la alimentación del lactante y niño pequeño en la Unión Europea que constituye una

completa guía para la alimentación del lactante y el niño pequeño desde la gestación hasta los tres años. Contiene apartados especiales para los prematuros, situaciones que contraindican la lactancia, riesgos de no amamantar y recomendaciones para el uso apropiado y seguro de sucedáneos cuando la madre así lo decida.⁸

IV.1.2. Definición

IV.1.2.1. Lactancia materna

La lactancia materna (LM) es un acto de cada especie de manera fisiológica e instintiva. Además se considera como un proceso biológico inherente en la crianza y la supervivencia de los mamíferos, la cual puede estar relacionada a factores socioculturales.¹⁶

IV.1.2.1.1. Lactancia materna exclusiva

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la lactancia materna exclusiva como “La alimentación del lactante mediante leche materna sin la incorporación de ningún otro suplemento sólido o líquido, incluyendo el agua, la sociedad médica recomienda iniciarse desde la primera hora de vida hasta los 6 meses de vida del bebé”. También la OMS la define “Como la ingesta de leche materna pura, lo que excluye el consumo de cualquier otro alimento que no sea el que se deriva del pecho materno, la lactancia materna es un acto fisiológico, instintivo, herencia biológica adaptativa de los mamíferos y específica de cada especie”.¹⁷

IV.1.2.1.2. Lactancia materna artificial

La lactancia artificial, basada en fórmula lácteas artificiales o sucedáneos de la leche, es la alternativa cuando una madre no puede amamantar a su hijo. El diseño de estas fórmulas se hace teniendo como modelo a la leche humana, tanto en su composición como en sus efectos funcionales. Sin embargo, existen muchos componentes en la leche materna (hormonas, citoquinas, células) que difícilmente se podrán incorporar a las fórmulas artificiales.¹⁸

IV.1.3. Tipos de la lactancia materna

IV.1.3.1. Lactancia materna exclusiva

La lactancia materna exclusiva es considerada como aquella en la que se proporciona el alimento ideal para el crecimiento y el desarrollo de los lactantes, brindada directamente de la mama durante los 6 primeros meses de vida.¹⁹

IV.1.3.2. Lactancia materna artificial

En la lactancia materna artificial, es el suministro de leche de fórmula/materna se hace con un biberón durante los primeros seis meses de edad, sin relación directa de la mama.¹⁹

IV.1.3.3. Lactancia materna parcial o mixta

En la alimentación del bebé se combina la mama y el uso de biberón para el suministro de la leche durante los primeros 6 meses de edad.¹⁹

IV.1.3.4. Lactancia materna predominante

Es lactancia materna, incluyendo leche extraída como fuente principal de alimento. Además de que permite que el lactante reciba líquidos (agua, agua endulzada, infusiones, jugos), bebidas rituales, gotas o jarabes (vitaminas, medicinas o minerales). De los 3 meses hasta los 6 meses.²⁰

IV.1.3.5. Lactancia materna completa

Incluye la lactancia materna exclusiva y la lactancia materna predominante.²⁰

IV.1.3.6. Otros tipos de lactancia materna

- Lactancia de múltiples: lactancia por leche de madre a dos o más hijos de la misma edad.⁸
- Lactancia diferida: lactancia por leche materna extraída.⁸
- Lactancia directa: cuando el bebé se alimenta tomando leche directamente del pecho.⁸

- Lactancia en tándem: lactancia por leche de la propia madre a dos o más hijos de distinta edad. Madre embarazada que lacta.⁸
- Lactancia mercenaria: lactancia por leche de una madre distinta a la propia a cambio de algún tipo de remuneración.⁸
- Lactancia solidaria: lactancia por leche de madre distinta a la propia sin que medie ningún tipo de remuneración. (Común en receptores de donación de leche).⁸
- Re-lactancia: lactancia exclusiva por leche de la propia madre después de un periodo de alimentación complementaria o suspensión de la lactancia.⁸

IV.1.4. Embriología de la glándula mamaria

Las glándulas mamarias son estructuras anatómicas complejas, el desarrollo de estas estructuras se produce durante el embarazo, en el periodo posterior al parto y durante la lactancia. Se origina en la 6° semana de gestación, a partir del engrosamiento del cordón ectodérmico que se encuentra localizado en la pared ventral del cuerpo, desde la ingle hasta la axila.²¹

El origen embrionario de la mama a partir de la línea mamaria muestra la presencia de glándulas mamarias supernumerarias o pezones accesorios situados en la región axilar.²¹

Histológicamente está constituido por parénquima glandular lo cual conforma los alvéolos, ductos y un estroma de soporte, por lo tanto las células alveolares son las que cumple la función de elaborar leche completa, sintetizando y trasladando desde el plasma sanguíneo como son las proteínas, grasas, hidratos de carbono, sales minerales, anticuerpos y el agua, lo cual conforman la leche.²¹

IV.1.5. Anatomía de la glándula mamaria

Las glándulas mamarias están localizadas en la pared anterior de la caja torácica, sus componentes básicos son: tejido glandular, tejido adiposo y tejido conectivo de soporte. Situadas entre la segunda costilla y el sexto espacio intercostal. Está fija al tórax en su parte superficial por medio de la dermis y en su parte profunda por los ligamentos suspensorios de Cooper a la fascia del músculo pectoral mayor.¹³

El tamaño de las mamas es de 10 a 12 cm de diámetro y de 5 a 7 cm de espesor en su parte medial. Una glándula mamaria no lactante tiene un peso entre 150-225 gramos mientras que, en la lactancia, el peso suele ser superior a 500 gramos. Es muy importante saber que el tamaño de una mama adecuadamente desarrollada no influye en su capacidad de producir leche. La glándula mamaria es una glándula sudorípara apocrina, muy especializada, tiene dos características diferenciales muy importantes: tiene la capacidad de respuesta hormonal y está modificada para producir leche.¹³

Al nacimiento las glándulas mamarias han completado su desarrollo, y durante los primeros días del recién nacido suelen presentar induración y discreto aumento de volumen, así como producir secreción láctea (leche de brujas), en respuesta a estímulo hormonal materno. Durante la edad preescolar no hay cambios anatómicos ni funcionales. Posteriormente en la edad escolar aproximadamente a los nueve años, aparece una pequeña tumoración por atrás del pezón de la niña, de 1 a 2 cm, dolorosa a la palpación, que corresponde al nódulo mamario, marcando así la menarca la cual es el inicio de la pubertad en la niña, sigue un crecimiento alométrico (superior al resto de los tejidos) caracterizado por aumento de volumen, pigmentación del pezón y areola, proliferación del epitelio glandular que da lugar principalmente a elongación de los conductos galactóforos, en forma simultánea hay desarrollo del estroma.¹³

Los pechos se hacen prominentes, de forma cónica y consistencia turgente, la areola se eleva y aparecen las glándulas de Montgomery, favoreciendo estos procesos la formación permanente de las mamas. Esta fase del desarrollo (pubertad) dura un poco más de dos años (dos años tres a cuatro meses) y termina cuando se presenta el primer ciclo menstrual (menarca), que marca el inicio de la adolescencia. En esta fase existe un nuevo impulso hormonal (estrógenos elevados) lo que hace que las mamas aumenten más de volumen, se pigmenta más la areola y el pezón y hay más depósitos de tejido graso, con lo que mama adquiere una forma similar al de la mujer adulta.¹³

IV.1.5.1. Areola y pezón

En la piel de la areola se encuentran los folículos pilosos, glándulas sudoríparas y unos nódulos: los tubérculos de Montgomery, éstos contienen la desembocadura de glándulas sebáceas (glándulas de Montgomery) que producen una secreción que lubrica y protege la piel del pezón y areola, también desemboca en la areola algunos conductos galactóforos, otros más en la piel del pezón. Durante el embarazo y la lactancia, la areola incrementa el tamaño y el grado de pigmentación. El tejido del pezón se hace eréctil y se alarga con estímulos locales, bajo la piel de la areola y pezón existe una malla de abundantes fibras de tejido muscular y conectivo en forma radial y circular, las cuales proliferan durante la gestación. La función de esta malla es disminuir la superficie de la areola y pezón en reposo y asegurar la retractilidad necesaria durante la succión, lo que le permite adaptarse a la boca del bebé, alargándose hasta drenar la leche en la base de la lengua.¹³

La dermis de la areola y el pezón contiene abundante tejido vascular, terminaciones nerviosas libres y corpúsculos sensitivos. Las terminaciones sensitivas recogen estímulos que provocan respuestas neuro hormonales que dan respuesta a los reflejos de eyección y producción láctea. Dentro de la glándula mamaria existe una red compleja de conductos denominados lactíferos, cuya función principal es transportar la leche materna, su diámetro es de 1.0 a 4.4 mm.¹³

IV.1.5.2. Estructura microscópica de la mama

El tejido glandular o parenquimatoso, está formado por un gran número de alvéolos (0.12mm de diámetro) dentro de los cuales se elabora la leche conectados al sistema de conductos que la conducen al exterior. De 10 a 100 alvéolos se unen en forma de ramilletes agrupándolos en forma arborescente en lobulillos, estos desembocan en conductos (de calibre cada vez mayor a medida que confluyen unos con otros). Los lobulillos a su vez se agrupan para formar (cada 20-40) un lóbulo. Cada mama tiene, aproximadamente entre 15 a 20 lóbulos, cuyo contenido vierten a la altura de la areola, por medio de los conductos galactóforos (2-4 mm). Estos conductos se dilatan aún más al atravesar el pezón (5-8 mm) drenando al exterior de 8-10.¹³

Durante la gestación, la mama se prepara para la lactancia, presentando proliferación de tejido glandular. La porción distal de cada conducto galactóforo crece y se ramifica. Los fondos de saco de cada conductillo se diferencian en alvéolos, modificando el epitelio típico de los conductos por epitelio secretor. El extremo final de los conductos se organiza en unidades lobulillares, formadas por un ramillete de alvéolos que vacían su producción en un conducto terminal. Disminuye el tejido conectivo y adiposo y los alvéolos son invadidos por células plasmáticas, linfocitos y eosinófilos, situación que es fundamental para la producción de inmunoglobulinas, que después pasarán a la leche materna.¹³

IV.1.6. Fisiología de la lactancia materna

La glándula mamaria experimenta grandes cambios durante el embarazo, que se acentúan en el puerperio con la aparición de la secreción láctea. Los reflejos maternos en la lactancia son el de la producción y el de la eyección de leche. Ambos envuelven la acción de hormonas, como la prolactina y oxitocina necesarias para el establecimiento y mantenimiento del aporte de leche.²¹

La prolactina es la hormona clave de la lactogénesis, que estimula la producción alveolar inicial; induce al RNA mensajero y al de transferencia a sintetizar proteínas de leche e influyen en la síntesis de lactosa en las células alveolares. La succión constituye el principal estímulo para la secreción de esta hormona. Para prevenir la producción de leche durante los últimos tres meses de gestación, un factor inhibitor liberado por el hipotálamo suprime la actividad de prolactina; esto permite que el cuerpo de la madre se prepare durante el embarazo para la producción de leche materna.²¹

La succión o estimulación del pezón favorece en la liberación de la hormona oxitocina; cuya función principal es el descenso o eyección de la leche de la glándula mamaria hacia los conductos y senos galactóforos. El reflejo de descenso estimula la liberación de leche de las mamas. Por lo general, el recién nacido, al succionar el pezón, induce el reflejo. Los estímulos de succión pasan de los nervios al hipotálamo, que responde mediante la liberación de oxitocina de la parte posterior de la hipófisis.²¹

La oxitocina causa contracción de las células mioepiteliales. Como resultado, la leche es liberada a través de los conductos a los senos galactóforos. La lactación se efectúa por medio de un mecanismo neurohormonal muy complejo en el que intervienen el hipotálamo, las hipófisis anterior y posterior, las hormonas esteroides e incluso las tiroideas.²¹

La fisiología de la glándula mamaria o lactogénesis comprende 3 diferentes procesos:²¹

- Estadio I: Mamogénesis o desarrollo de la glándula mamaria.²¹
- Estadio II: Galactogénesis, producción o síntesis de la leche.²¹
- Estadio III: Galactopoyesis o mantención de la producción de leche.²¹

IV.1.6.1. Estadio I: Mamogénesis o desarrollo de la glándula mamaria

Se denomina Mamogénesis al desarrollo y crecimiento mamario que inicia en la pubertad y se completa en el embarazo. En este estadio se empieza a formar la leche y aumenta su contenido de lactosa y proteína; los estrógenos y progesterona secretados por la placenta, son hormonas esenciales para el desarrollo físico de las mamas durante el embarazo, que inhiben la secreción de la leche, la hormona prolactina estimula esta secreción y su concentración en sangre se eleva constantemente desde la quinta semana del embarazo hasta el nacimiento del niño.²¹

La placenta secreta grandes cantidades de somatomamotropina coriónica humana que coadyuva la acción de prolactina y posee actividad lactogénica. Por esta razón, a pesar de los efectos inhibidores de estrógenos y progesterona, la glándula mamaria secreta un compuesto llamado calostro entre 10 y 12 semanas antes del parto.²¹

IV.1.6.2. Estadio II: Galactogénesis, producción o síntesis de la leche

Este estadio ocurre de dos a cinco días después del parto, ante el descenso de la progesterona y los altos niveles de prolactina. Entre el quinto y sexto día de posparto las mamas empiezan a secretar leche en lugar de calostro, de 30 a 150 ml por día hasta alcanzar los 300ml. Esta secreción láctea requiere del estímulo de otras hormonas como la del crecimiento, el cortisol, la hormona paratiroidea y la insulina, ya que estas proporcionan sustratos para la formación de leche (aminoácidos, ácidos

grasos, glucosa y calcio). En los 10 primeros días de vida de los bebés se efectúan cambios importantes tanto en la composición como en la cantidad de leche.²¹

IV.1.6.3. Estadio III: Galactopoyesis o mantención de la producción de la leche

El mecanismo se inicia por el reflejo de succión del bebé, por lo tanto, va a permitir estimular los receptores sensitivos al amamantar, produciendo un reflejo neural aferente, vía médula espinal al mesencéfalo y el hipotálamo, ocasionado la secreción de prolactina tanto de la hipófisis anterior como de la oxitocina de la hipófisis posterior. Por lo tanto, la prolactina va a provocar la obtención de leche produciendo tipo oleada al amamantar el bebé, lo cual su secreción suele incrementar entre 10-20 veces lo cual va a durar entre un rango de una hora.²¹

El mecanismo se inicia con el reflejo de succión del bebé al estimular los receptores sensitivos del pezón, lo que produce un reflejo neural aferente, desde la médula espinal al encéfalo y de ahí al hipotálamo, desencadenando la secreción de prolactina de la hipófisis anterior y oxitocina de la hipófisis posterior. La prolactina es la hormona galactopoyética más importante para el control mamario.²¹

La oxitocina estimula la contracción de las células mioepiteliales que cubren los alvéolos, y estimula el vaciamiento hacia los conductos galactóforos y finalmente hacia el pezón (reflejo de eyección).²¹

El nivel de prolactina plasmática en las embarazadas es de 10 ug/ml; su concentración aumenta con el embarazo, pero disminuye brutalmente después del parto. A las 4 semanas posparto sube a 20- 30 ug/ml aproximadamente en las mujeres que amamantan, mientras que a las que no realizan el amamantamiento va a permitir la retornar a 10 ug/ml en el lapso de 1 a 2 semanas. En la lactancia temprana, la succión de los pechos induce hasta alrededor de 10 veces después de 20 a 30 minutos de succión.²¹

El nivel plasmático de prolactina se eleva como respuesta a la succión del pezón durante el amamantamiento. Para que se mantengan niveles elevados de prolactina, se recomienda amamantar por lo menos 6 veces en el día y al menos 1 vez durante la noche.²¹

IV.1.6.4. Mecánica del amamantamiento

El amamantamiento se realiza en 2 fases: ²²

1. Prehensión para aspirar: llenar conductos galactóferos con leche. ²²
2. Presión para extraer: vaciar los conductos galactóferos y alimentarse. ²²

En el primer movimiento de la alimentación el bebé inicia el acto de mamar con la introducción del pezón y parte de la areola (o toda ella) en el interior de la boca, contrayendo firmemente el reborde que corresponderá a los incisivos superiores, se apoya contra la superficie superior del pezón y parte del seno contra el dorso de la lengua y el paladar duro, haciendo un cierre hermético con los labios y descendiendo levemente el paladar blando y la mandíbula. ²²

En el segundo movimiento de lactancia, el bebé comienza a hacer movimientos anteroposteriores (protrusivos y retrusivos) con la mandíbula, además de dislocamientos en el plano horizontal, oponiendo el reborde alveolar inferior contra el superior de manera que “exprime” el pezón, obteniendo así la salida del flujo de leche. La lengua en esta fase adopta una serie de movimientos peristálticos. Todos estos movimientos están sincronizados con la deglución y la respiración. Estos movimientos extraen la leche generando una presión negativa intrabucal, realizando tres succiones para cada deglución (3:1) y presentando un ritmo determinado por los centros reticulares que pueden persistir hasta la edad adulta. Todos estos movimientos anteroposteriores, así como la posición y forma de la lengua, van a hacer que ya, desde los primeros momentos de vida del bebé, se comiencen a estimular músculos, huesos, cartílagos y estructuras orales para un correcto desarrollo de las mismas. ²²

Los bebés nacen con retrognatismo mandibular, llamado retrognatismo mandibular secundario que mide de 8 a 12 mm, esto hasta la época de erupción de los primeros dientes deciduos (6 a 12 meses de vida), donde debe ser anulado para el establecimiento de la oclusión correcta de los dientes deciduos. Enlow define la rama posterior de la mandíbula y el cóndilo como campos primarios de desarrollo; el estímulo principal en estos campos es el desplazamiento anterior, tanto primario, por la influencia del desarrollo de los huesos adyacentes, como secundario, debido a la tracción en esta dirección por los músculos y tejidos blandos. El avance mandibular actuaría como principal estímulo de crecimiento, entonces el amamantamiento sería

el estímulo que favorece a la mandíbula para avanzar de su posición distal con respecto al maxilar superior a una posición mesial. Es el llamado primer avance fisiológico de la oclusión.²²

El seno permite un ejercicio fisioterapéutico necesario para el desarrollo del sistema estomatognático. A través del amamantamiento, la mandíbula se posiciona más anteriormente; los músculos masticatorios temporal (retrusión), pterigoideo lateral (propulsión) y el milohioideo (deglución) inician su maduración y reposicionamiento; la lengua estimula al paladar, evitando que la acción de los buccinadores sea perturbadora; y el orbicular de los labios se muestra eficiente en la orientación del crecimiento y desarrollo de la región anterior del sistema estomatognático.²²

Si la alimentación al seno materno no es satisfactoria, el niño tenderá a chuparse el dedo o la lengua después de alimentarse, a morderse las uñas, el brazo, el labio, el pelo, colocarse objetos extraños en la boca y estos hábitos son causas de maloclusiones.²²

Con el biberón el niño no cierra los labios con tanta fuerza y éstos adoptan forma de "O", no se produce el vacío bucal, se dificulta la acción de la lengua, la cual se mueve hacia adelante contra la encía para regular el flujo excesivo de leche y se mantiene plana, hay menor excitación a nivel de la musculatura bucal que tenderá a convertirse en hipotónica y no favorecerá el crecimiento armonioso de los huesos cartílagos, quedando el maxilar inferior en su posición distal. Un niño que aprende a chupar de un biberón puede desarrollar confusión de pezones, al pretender agarrar laaréola y el pezón, como si se tratara de una tetilla de caucho. Esto trae con frecuencia problemas de amamantamiento y fracasos en la lactancia. Cuando el uso del biberón sustituye al seno materno, gran cantidad de excitaciones externas quedan anuladas, además de no realizarse el ejercicio necesario para el desarrollo del sistema estomatognático en el lactante. Esto conlleva a falta de esfuerzo muscular generando anulación de la excitación de la articulación temporomandibular y musculatura masticatoria, ocurriendo la inducción de estímulos en los músculos buccinadores y linguales, siendo más propensos a la respiración bucal. Concluimos que con la amamantación se dará una integración entre la recepción de estímulos

correctos y las respuestas adecuadas, que conducen al crecimiento y desarrollo normales de los componentes del sistema estomatognático.²²

De esta manera se evitan retrognatismos mandibulares y se obtiene mejor relación entre el maxilar y la mandíbula. Con la ejercitación de los masticadores y faciales en el acto de lactar, disminuye el 50 por ciento de cada uno de los indicadores de maloclusión dentarias (resalte, apiñamiento, mordida cruzada posterior, mordida abierta, distoclusión, rotaciones dentarias, etcétera que afectan la estética y la función dentofacial del niño.²²

Además, de reforzar el circuito neurofisiológico de la respiración, excitando las terminaciones neuronales de las fosas nasales, desarrollándose junto con sus anexos; esto ayuda favorablemente en el desarrollo del maxilar. Todos estos circuitos neurofisiológicos serán desencadenados durante el primer año de vida.²²

IV.1.7. Composición de la lactancia materna exclusiva

La leche humana tiene propiedades inmunológicas y componentes biológicamente activos como macro-micronutrientes, células vivas, factores de crecimiento, compuestos antiinflamatorios, sustancias inmunológicas e inmunoprotectoras. Muchos de estos factores son resistentes a las enzimas digestivas y son activos biológicamente en la superficie mucosa. Incluyen:²³

Actividad antimicrobiana: Inmunoglobulinas, IgA, lisozimas, enzimas antimicrobianas, lactoferrina, ácidos grasos libres, monoglicéridos, lipasa, mucinas, leucocitos, células madre y oligosacáridos con acción antimicrobiana y prebiótica que ayudan a proteger contra infecciones y el desarrollo de enterocolitis necrotizante.²³

Actividad inmunomoduladora: interleukina-10, ácido grasos poliinsaturados, acetilhidrolasa del factor activador de plaquetas, glicoconjugados, agonistas y antagonistas de respuesta inmune innata. Protegen de enterocolitis necrotizante.²³

Factores que promueven el desarrollo y funcionamiento gastrointestinal: proteasas, hormonas, factores de crecimiento, mediadores gastrointestinales, aminoácidos que estimulan el crecimiento del enterocito, influencia en desarrollo de flora intestinal.²³

El recién nacido posee un sistema gastrointestinal aún inmaduro, éste irá adquiriendo su desarrollo a lo largo de los primeros años de vida. La dieta, entre otros factores podrá modular la microbiota intestinal del bebé.²⁴

La leche humana es el alimento por excelencia del recién nacido, además de, cooperar en el desarrollo de la microbiota intestinal y favorecer la maduración del sistema inmune del lactante, influye en las vías metabólicas apoyando en el crecimiento del bebé. Existen algunas especies de bacterias aisladas de la leche materna que se consideran probióticas (L. Gasseri, L. plantarum, L. rhamnosus, L. salivarius, L. fermentum o E. faecium).²⁴

Streptococcus, Staphylococcus y Escherichia Coli, bacterias presentes en la leche materna ayudan a disminuir la incidencia de patógenos en recién nacidos de alto riesgo expuestos a ambientes hospitalarios.²⁴

IV.1.7.1. Proteínas lácteas: Lactoferrina.

La lactoferrina es una proteína glicosilada del suero de la leche humana, posee múltiples funciones beneficiosas (antiviral, antifúngica y antimicrobiana). Se ha evidenciado la capacidad de la lactoferrina para promover el crecimiento de bacterias probióticas como bifidobacterias y lactobacilos. La lactoferrina se une fuertemente a dos átomos de hierro, restringiendo así la disponibilidad del hierro para el crecimiento de bacterias en las primeras etapas de la vida, además interfiere positivamente en la absorción de hierro del recién nacido. Se ha evidenciado que la Lactoferrina promueve el crecimiento de bacterias probióticas, regulando de este modo la homeostasis del intestino.²⁴

La cantidad de Lactoferrina presente en la leche humana, será diferente en función de la etapa de lactancia de la madre. En el calostro su concentración es mayor (5,0 a 6,7mg/mL) y va disminuyendo lentamente hasta alcanzar el primer mes de lactancia, presentando una concentración en la leche madura inferior (0,2 a 2,6 mg/mL).²⁴

IV.1.7.2. Inmunoglobulinas

En la leche materna se presentan varios tipos de Inmunoglobulinas, glicoproteínas producidas por linfocitos B maduros. Nos encontramos con varios tipos de anticuerpos: IgA, IgM, IgG, proporcionando inmunidad pasiva frente a infecciones en el neonato. Encontrándose en diferentes proporciones, la IgA es la que se encuentra en una concentración mayor, entre 90- 95 por ciento, la IgM representa entre el 2 por ciento y el 5 por ciento, siendo la IgG la que se encuentra en menor proporción, 1 por ciento.²⁴

La IgG es el único de los anticuerpos mencionados que puede atravesar la placenta y por tanto proporcionar al feto protección uterina, aunque también se ha visto que se produce en la glándula mamaria, estando presente en el calostro, y añadiendo una importante protección inmunológica necesaria para el lactante. Por el contrario, la IgA e IgM no pueden atravesar la placenta, por lo que, sólo podrán proporcionar protección al lactante a través de la leche materna. Como se ha mencionado, la Inmunoglobulina A es la que se encuentra en mayor concentración en leche humana, generalmente se encuentra en la forma, sIgA, es decir, dos moléculas de IgA unidas en la glándula mamaria, al separarse, se libera a la leche materna, siendo consumida por el lactante. Promueve la homeostasis intestinal ya que previene las respuestas inflamatorias inapropiadas a microbios patógenos y antígenos nutricionales.²⁴

La única fuente de sIgA durante el primer mes de vida es la leche humana, ya que, el recién nacido aún no posee células plasmáticas funcionales, está presente en concentraciones de 12mg/ml en el calostro, llegando a 1g/l en la leche madura.²⁴

IV.1.7.3. Oligosacáridos

Otro de los compuestos bioactivos presentes en la leche materna son los Oligosacáridos, siendo el tercer componente más abundante en la leche humana (después de la lactosa (70 g/L) y las grasas (40g/L)). Se sintetizan en la glándula mamaria, teniendo como núcleo la lactosa y reciben el nombre de oligosacáridos de la leche humana (HMO). Su cantidad varía en función de la mujer y según el momento de la lactancia en el que se encuentre.²⁴

Por lo general, la concentración de HMO es mayor en las primeras etapas de lactancia (calostro) y va disminuyendo gradualmente (leche madura), en madres que han dado a luz de forma prematura, la concentración de HMOs es más elevada frente a madres que han dado a luz a término.²⁴

En la leche materna, se han identificado más de 200 tipos de Oligosacáridos diferentes, se componen de la unión de galactosa y N-acetilglucosamina a la lactosa además de la incorporación de fucosa y ácido siálico, los cuales determinan la clasificación entre oligosacáridos neutros y ácidos. Una de sus funciones fundamentales es que se les considera prebióticos (son el primer alimento para la microbiota intestinal tras el nacimiento), ya que no son digeridos ni absorbidos, es decir, pasan intactos al intestino delgado y alcanzan el colon, por tanto, hablamos de fibra soluble. Son prebióticos aquellos oligosacáridos que contienen entre 3-30 moléculas de monosacáridos unidos por enlaces glucosídicos tipo β . En la leche humana nos encontramos con β -galactooligosacáridos, lactosa y ácido siálico, todos ejerciendo también un efecto prebiótico.²⁴

IV.1.7.4. Hormonas de la leche materna

En la leche humana existen numerosas hormonas que presentan efectos positivos a nivel vascular, nervioso, endocrino e intestinal. La concentración hormonal suele ser mayor en el calostro e ir disminuyendo a lo largo de la lactancia. Nos encontramos con hormonas como: Leptina, grelina, oxitocina, tiroxina, cortisol, etc. entre otras.²⁴

La Leptina es un péptido, formado por la unión de 146 aminoácidos, se sintetiza en el adipocito aunque se puede encontrar en otros órganos y tejidos como hipófisis, hipotálamo, placenta, mucosa gástrica, músculo esquelético y el epitelio mamario. Recientemente, se ha observado, que la leptina juega un papel fundamental durante la gestación, teniendo, además, efectos sobre la lactancia materna. Su influencia inicia en la pubertad participando en la regulación del eje neuro-endocrino-hipotálamo-hipófisis-ovario, activando hipotálamo e hipófisis y a la vez inhibiendo la función ovárica. Durante la gestación, es la placenta la encargada de la producción de leptina y ésta controla la ingesta de alimentos así como, la homeostasis energética.²⁴

La lactancia materna actúa como mecanismo protector ante algunos tumores, como puede ser el cáncer de mama, ya que, previene el acúmulo de leptina, que, en niveles elevados (exceso de grasa) promueve estos tipos de tumores, es por esto, que son más frecuentes en mujeres con obesidad. Además, cabe destacar, que durante la lactancia, los niveles de la hormona leptina se encuentran asociados a un descenso de la depresión así como de la ansiedad postparto. ²⁴

IV.1.8. Composición de las fórmulas para lactantes

IV.1.8.1. Fórmulas de inicio

Cuando, por el motivo que sea, no se realiza la lactancia normalmente la elección más corriente para sustituirla son las fórmulas para lactantes, y si el niño no sufre ningún problema se suele utilizar alguna de las fórmulas de inicio existentes. Estos preparados tienen que poder cubrir por sí solos las necesidades de un lactante sano hasta los 4-6 meses de edad. ²⁵

De forma general todos los preparados para lactantes ya sean de inicio o de otro tipo tienen una composición básica similar para la que la *ESPGHAN* da unas recomendaciones. Cada marca añade determinados componentes, como lactoferrina o determinados fructooligosacáridos (FOS) y glucooligosacáridos (GOS) como prebióticos que no añaden otras, o van variando las cantidades de los nutrientes, para intentar ofrecer un producto lo más parecido a la leche materna e intentar diferenciarse de sus competidores. ²⁵

Todos los preparados de inicio proporcionan un aporte calórico entre 60-70 kcal/100 ml. En las fórmulas de inicio los hidratos de carbono están mayoritariamente en forma de lactosa y la proteína de vaca se encuentra sin hidrolizar, aunque cada marca presenta una relación caseína/seroproteína distinta. ²⁵

En los preparados de inicio no puede aparecer en su composición glucosa, sacarosa ni fructosa (solo pueden incluir aquellos preparados a base de proteína hidrolizada), ya que la glucosa podría dar lugar a reacciones de pardeamiento enzimático, la sacarosa y fructosa podrían ocasionar efectos adversos graves como desnutrición, cirrosis e incluso la muerte en niños no diagnosticados de intolerancia hereditaria a la fructosa. Todas tienen en su composición los ácidos grasos esenciales

linoleico y α -linolénico, y algunas de ellas además añaden los ácidos araquidónico y docosahexaenoico. Es muy importante que la relación ácido linoleico/ α -linolénico se encuentre en los límites adecuados (entre 5-15). La suplementación con araquidónico y docosahexaenoico sigue siendo controvertida y aunque no es obligatoria hay evidencias de sus beneficios.²⁵

De igual manera están enriquecidas con L-carnitina, inositol o mioinositol, taurina, colina y en general suelen tener también nucleótidos en su composición. En todos los preparados la cantidad de vitaminas y minerales es mayor que la de la leche materna, aunque en los de inicio en concreto no hay ni cromo ni molibdeno y la relación Ca/P va desde 1,6-1,95 dependiendo de la marca.²⁵

IV.1.8.2. Fórmulas para la intolerancia a la lactosa

En aquellos casos en los que el pediatra sospeche algún tipo de intolerancia a la lactosa, o después de una gastroenteritis aguda es probable que recomiende el uso de esta clase de fórmulas. Hay que comentar que los preparados sin lactosa pueden estar o no indicados para la alimentación de niños con galactosemia, dependiendo de su composición debido a que pueden tener trazas de lactosa (esto lo indica el fabricante en la ficha del producto).²⁵

Dentro de esta categoría se incluyen todos aquellos preparados que no contienen lactosa aunque algunos de ellos están más indicados para la alimentación de niños con algún tipo de alergia a la proteína de la leche de vaca.²⁵

Estas son las fórmulas estudiadas en las que aparece indicado su uso en niños con intolerancia a la lactosa: Nutribén sin lactosa®, Nutribén soja®, Blemil sin lactosa®, Almirón sin lactosa®, Pedialac SIN®, NAN sin lactosa® y NAN soya®.²⁵

Por otro lado, estos son los preparados que no contienen lactosa en su composición, pero que el fabricante no indica que sean para el tratamiento de la intolerancia a lactosa: Nutribén hidrolizada®, Blemil fórmula hidrolizada®, Blemil arroz®, Almirón hidrolizado®, Almirón AA®, Novalac arroz® y Novalac fórmula hidrolizada®.²⁵

Estas fórmulas tienen como principal característica la ausencia de lactosa en su composición.²⁵

La lactosa es sustituida principalmente por maltodextrinas, jarabe de glucosa y almidón de maíz. Cada marca opta por la composición que cree más conveniente en cada producto atendiendo a razones de digestibilidad y osmolaridad.²⁵

Es importante también hablar del origen de la proteína, ya que en algunos casos es una hidrolizado de proteína de leche de vaca, proteína de arroz o de soja enriquecida con algún aminoácido.²⁵

Es conveniente tener cuidado con las fórmulas a base de proteína de soja ya que se trata de una proteína altamente alergénica. Los preparados a base de proteína de arroz tienen una muy buena palatabilidad.²⁵

Aparte de lo referente a los hidratos de carbono y al origen de la proteína el resto de la composición es muy similar al de las fórmulas de inicio, salvo porque casi todas están enriquecidas con FOS y GOS, y porque además contienen cromo y molibdeno entre sus nutrientes.²⁵

Hay que aclarar que la deficiencia de lactasa es en general transitoria y son muy pocos los casos de deficiencia congénita, y que por tanto salvo en esos niños la utilización de estos preparados debe ser temporal. Además, no está claro el beneficio de estas fórmulas en los casos de gastroenteritis aguda.²⁵

Por todo ello solo está clara la necesidad de estos preparados en los casos diagnosticados de deficiencia de lactasa congénita.²⁵

IV.1.8.3. Fórmulas para la alergia a la proteína de la leche de vaca (APLV)

Para el tratamiento de la APLV se utilizan las fórmulas hidrolizadas. En este tipo de preparados la proteína, normalmente de origen lácteo, ha sido sometido a una serie de procesos como hidrólisis enzimática, ultrafiltración y/o tratamiento térmico para reducir su peso molecular y de esta manera reducir su capacidad antigénica y facilitar su absorción y digestión.²⁵

Se pueden dividir según el grado de hidrólisis:²⁵

- Fórmulas de bajo grado de hidrólisis

Menos del 1 por ciento de la proteína se encuentra intacta y las características organolépticas se mantienen prácticamente intactas.²⁵

Estas fórmulas están contraindicadas en el tratamiento de la APLV al no presentar las proteínas un grado de hidrólisis suficiente para evitar una respuesta alérgica. No hay evidencias suficientes para recomendar fórmulas de bajo grado de hidrólisis en la prevención de la APLV en lactantes con riesgo de alergia y que no puedan tomar leche materna.²⁵

- Fórmulas de alto grado de hidrólisis

Los componentes proteicos están en forma de aminoácidos y péptidos con un peso molecular inferior a 5000-6000 Da. Además, deben ser toleradas por el 90 por ciento de niños con APLV documentada.²⁵

Para este tipo de fórmulas existen muchos estudios y guías que recomiendan su uso en el tratamiento de la APLV. Por otro lado, no existen pruebas que avalen este tipo de preparados en sustitución de la leche materna puede prevenir la aparición de la alergia.²⁵

- Fórmulas elementales o monoméricas

Compuestas por L-aminoácidos en una cantidad y perfil similar al de la leche materna. No contienen maltosa, son caros, tienen un sabor desagradable y una alta osmolaridad.²⁵

Más allá de aquello que afecta a la fracción proteica de la fórmula, para el resto de nutrientes las marcas presentan en sus preparados un perfil similar al de la de los de inicio pero casi siempre enriquecidos con prebióticos (GOS y FOS), nucleótidos, cromo y molibdeno.²⁵

Debido a sus especiales características estos preparados se utilizan en situaciones muy específicas y siempre bajo estricto control médico. Este tipo de fórmulas han probado ser eficaces en la reducción de los síntomas de la APLV en niños que no responden a las de alto grado de hidrólisis, proporcionando también un normal desarrollo y crecimiento del lactante.²⁵

Aparte de los preparados hidrolizados, en el tratamiento de la APLV se utilizan otros en los que las marcas sustituyen las proteínas lácteas por otras de otro origen, principalmente arroz y soja, tal y como se ha comentado anteriormente. Varios estudios y guías avalan el tratamiento de la APLV con síntomas digestivos con estas fórmulas.²⁵

IV.1.8.4. Fórmulas antiestreñimiento, anticólicos, antidiarreicas y antiregurgitación

La existencia de estas fórmulas responde al intento de paliar algunos pequeños trastornos que sufren los lactantes durante su crecimiento y que están relacionados con la alimentación.²⁵

Estos problemas normalmente son autolimitados y no suelen persistir en el tiempo, pero igualmente pueden causar malestar en el lactante. Aún así con todos estos preparados se intenta mejorar los síntomas de los pequeños.²⁵

Estas fórmulas están basadas en la composición de las de inicio pero con unos leves cambios.²⁵

- Fórmulas antiestreñimiento

Estas fórmulas presentan un aumento en el contenido de ácido palmítico en posición beta para disminuir la formación de jabones cálcicos a nivel intestinal. Esto mejora la consistencia y facilita la eliminación de las heces. Suelen ser suplementados con prebióticos para mejorar la función intestinal. La mayoría de estas fórmulas aportan una mayor cantidad de magnesio justificándolo porque tiene un efecto laxante, debido a su acción osmótica, y porque induce la secreción de la hormona colecistoquinina (que estimula la motilidad intestinal).²⁵

Existe algún ensayo con estos preparados y las conclusiones que arrojan reflejan que se consigue una disminución de la dureza de las heces pero no en la frecuencia de las deposiciones.²⁵

- Fórmulas anticólicos

Las principales características de su composición son la disminución en el contenido de lactosa, para aliviar los síntomas del cólico al mejorar la digestibilidad de la fórmula, y la hidrólisis parcial de la proteína. También es típico de estos preparados, aunque no todas las marcas los incluyen en su composición, la suplementación con ácido palmítico en posición beta y triglicéridos de cadena media que facilitan la digestión y mejoran la absorción. Algunas marcas añaden además harina de algarrobo como espesante y prebióticos. No hay estudios que avalen este tipo de fórmulas frente al resto de preparados a la hora de limitar los síntomas del “cólico del lactante”.²⁵

- Fórmulas antidiarreicas

Esta clase de preparados presentan unas modificaciones muy pequeñas respecto a la fórmula de inicio. Principalmente tienen un perfil mineral diferente para mejorar la rehidratación en los episodios diarreicos (la cantidad de sodio y potasio es mayor).²⁵

- Fórmulas antiregurgitación

Llevan en su composición algún espesante que aumente la viscosidad de la fórmula y de esta manera disminuye el reflujo. El espesante suele ser harina de semillas de algarrobo. Es común que estén suplementadas también con prebióticos.²⁵

La *ESPGHAN* no recomienda el uso de este tipo de fórmulas salvo en casos determinados debido a los que los efectos beneficiosos de estos preparados frente a la fórmula de inicio no están del todo claros.²⁵

IV.1.8.5. Fórmulas para niños prematuros y/o de bajo peso al nacer

El objetivo de este tipo de fórmulas es conseguir un crecimiento y una composición corporal similares a las de un feto sano de la misma edad gestacional sin producir diferencias nutricionales ni sobrecargas.²⁵

Estas fórmulas están diseñadas para satisfacer las necesidades especiales de estos niños.²⁵

Presentan un aporte más elevado de proteínas, contienen una mezcla de carbohidratos, lactosa y otros azúcares, y mayores cantidades de calcio y fósforo que las fórmulas de inicio. Para estos preparados la *ESPGHAN* da una serie de recomendaciones.²⁵

Este tipo de fórmulas siempre serán necesarias para hacer frente a los requerimientos específicos del niño prematuro si la madre no se ha decidido por la lactancia materna con fortificadores de la leche.²⁵

IV.1.9. Clasificación de la leche materna según su composición

IV.1.9.1. Pre calostro

Es un exudado de plasma que se produce en la glándula mamaria a partir de la semana 16 de embarazo. Cuando el nacimiento ocurre antes de las 35 semanas de

gestación, la leche producida es rica en proteínas, nitrógeno total, inmunoglobulinas, ácidos grasos, magnesio, hierro, sodio y cloro.²⁶

IV.1.9.2. Calostro

Se secreta de cinco a siete días después del parto, el calostro protege contra infecciones y alergias ya que transfiere inmunidad pasiva al recién nacido por absorción intestinal de inmunoglobulinas A-IgA, tiene mayor cantidad de vitaminas liposolubles, lactoferrina, factor de crecimiento, Lactobacilos bifidus, sodio y zinc. El calostro protege contra infecciones y alergias ya que transfiere inmunidad pasiva al recién nacido por absorción intestinal de inmunoglobulinas.²⁶

IV.1.9.3. Leche de transición

Su producción se inicia después del calostro y dura entre cinco y diez días, que puede alcanzar 660 mL/día hacia el día 15 postparto. Su color blanco se debe a la emulsificación de grasas y a la presencia de caseinato de calcio.²⁶

IV.1.9.4. Leche madura

Comienza su producción a partir del día 15 postparto y puede continuar por más de 15 meses. Su volumen promedio es de 750 mL/día, pero puede llegar hasta 1,200 mL/día en madres con embarazo múltiple (2-4). Tiene un perfil estable de sus diferentes componentes; agua, osmolaridad, energía, hidratos de carbono, grasas. etc.²⁶

IV.1.10. Tipos de lactancia artificial (LA)

Fórmula a base de leche de vaca: se utiliza para la mayoría de fórmulas infantiles. Contiene más grasa, proteínas y minerales que la leche materna. Además se le añaden aceites vegetales, minerales, vitaminas y hierro. La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda que los niños menores de un año no sean alimentados con leche de vaca no modificada o pasteurizada.²⁷

Fórmula a base de soja: este tipo de fórmulas son eficientes para los niños con galactosemia o deficiencia congénita de lactasa. En algunas ocasiones los bebés que son alérgicos a la leche de vaca también lo son a la leche de soja, es por lo que estas fórmulas no deben ser utilizadas en niños alérgicos que tengan menos de 6 meses.²⁷

Fórmulas hipoalergénicas: son una buena alternativa para los bebés alérgicos a proteínas, ya que las contiene hidrolizadas en tamaños más pequeños que las fórmulas a base de leche de vaca o de soja.²⁷

Fórmulas de aminoácidos: contienen proteínas en forma de aminoácidos libres sin péptidos. Son otra opción para los bebés alérgicos a la leche de vaca o que no pueden ingerir fórmulas ampliamente hidrolizadas.²⁷

IV.1.11. Técnicas de lactancia materna

El éxito de la lactancia materna depende bastante de una posición adecuada de la madre y su hijo, así como de un buen acoplamiento de la boca del niño al pecho de su madre. Existen muchas posiciones para el amamantamiento, pero la más adecuada en cada momento, será aquella en que la madre y el niño se encuentren más cómodos ya que pasarán muchas horas al día amamantando. En caso de extracción y almacenamiento de leche materna o de niñera es necesarios realizar técnicas adecuadas durante su procedimiento y proporción al niño.²⁸

Higiene de manos: Se recomienda lavarse las manos con agua y jabón en momentos claves como antes de la lactancia materna, antes de comer, antes de manipular alimentos, antes y después de cambiar pañales, etc. Los cuales pueden eliminar hasta un 80 por ciento de estos microbios causantes de enfermedades y permite la remoción mecánica de suciedad. Asimismo, ayuda a reducir en casi 50 por ciento los casos de enfermedades diarreicas y casi en un 25 por ciento los casos de infecciones respiratorias.²⁸

Higiene de mamas y pezón: Es recomendable realizar una ducha diaria con agua y jabón habitual, antes de las tomas y después es mejor no utilizar lavados rigurosos y mucho menos con jabones “especiales”, que suelen ser más agresivos con la piel y

sólo consiguen que haya más humedad en la zona y tener una mayor predisposición a grietas.²⁸

Inicio lactancia materna: Según el comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría, el inicio de lactancia materna debe ser en la primera hora de vida extrauterina, ya que esta práctica conduce a la colonización intestinal del recién nacido por miles de bacterias beneficiosos procedentes de la madre (microbiota y microbioma), que ayudarán a programar en el niño un ambiente microbiológico intestinal saludable de por vida y le ayudará a luchar contra las enfermedades a digerir mejor el alimento y a regular su sistema inmunológico.²⁸

Duración y frecuencia de tomas: La organización mundial de la salud afirma que la lactancia materna reduce la mortalidad infantil y tiene beneficios sanitarios que llegan hasta la edad adulta. Por eso recomienda a la población en general proporcionar al niño únicamente lactancia materna hasta los 06 meses y posterior a ello mantener su refuerzo con alimentos complementarios hasta los dos años. Además, el bebé debe amamantar cuando quiera, el tiempo que quiera, cuando tenga hambre o sed y con frecuencia de 8 a 12 veces en 24 horas.²⁸

Preparación: Los masajes en los senos se recomiendan realizarse unas semanas antes del parto, de tal manera que las madres comiencen a estimular la producción de leche antes del nacimiento del bebé, ya que esto estimula los pechos para que la leche sea liberada con mayor fluidez. Los masajes se realizan con movimientos circulares alrededor de la areola del pezón sin frotar la piel por unos minutos, repetir este proceso en el otro seno. Sin embargo, los masajes para extraer leche materna son muy diferentes ya que necesita masaje desde el tórax hacia el pezón y luego movimientos circulares con los dedos en un mismo punto hasta que produzca cosquilleo, luego sacudir suavemente senos, inclinándose hacia delante para facilitar la bajada de leche, por último, presionar la mama hacia adentro con la mano en forma de C.²⁸

Obtener buen agarre del seno: La madre debe sujetar el seno con la mano en forma de C, estimular con el pezón los labios del bebé para que abra la boca, acercar al bebé hacia el pecho de tal forma que el pezón y la mayor parte de la areola

queden dentro de su boca, así, cuando el bebé abra la boca se debe empujar contra el cuerpo de la madre. ⁸

Verificar signos de agarre adecuado: La madre no debe sentir dolor en el pezón, la boca del bebé debe estar bien abierta, tomar gran parte de la aréola con los labios evertidos (hacia afuera), mentón y nariz tocando el pecho. ⁸

Verificar signos de succión efectiva: Succiones lentas, profundas y rítmicas, Mejillas redondeadas, vaciamiento de los senos. Observar Signos de Deglución Se siente que traga y observar la posición de la lengua en forma cóncava. ⁸

IV.1.12. Posición de lactancia

Posición sentada (o posición de cuna) Se coloca al bebé con el tronco enfrentado y pegado a la madre. La madre lo sujeta con la mano en su espalda, apoyando la cabeza en el antebrazo, pero no muy cerca del codo para que el cuello no se flexione, lo que dificultará el agarre. Con la otra mano dirige el pecho hacia la boca del bebé y en el momento en que éste la abre, lo acerca con suavidad al pecho. ⁸

Posición acostada La madre se sitúa acostada de lado, con el bebé también de lado, con su cuerpo enfrentado y pegado al cuerpo de la madre. Cuando el bebé abre la boca, la madre puede acercarlo al pecho empujándolo por la espalda, con suavidad, para facilitar el agarre. Es una posición muy cómoda para las tomas nocturnas y los primeros días de lactancia. ⁸

Posición crianza biológica La madre se coloca acostada (entre 15 y 65°) boca arriba y el bebé boca abajo, en contacto piel con piel con el cuerpo de la madre. Esta postura permite al bebé desarrollar los reflejos de gateo y búsqueda. La madre le ayuda a llegar al pecho ofreciendo límites con sus brazos. Esta posición es especialmente adecuada durante los primeros días y cuando exista algún problema de agarre (dolor, grietas, rechazo del pecho, etc). ⁸

Posición en balón de rugby (o posición invertida) Se sitúa al bebé por debajo de la axila de la madre con las piernas hacia atrás y la cabeza a nivel del pecho, con el pezón a la altura de la nariz. Es importante dar sujeción al cuello y a los hombros del bebé pero no a la cabeza, que necesita estar con el cuello un poco estirado para

atrás (deflexionado), para facilitar el agarre. Es una posición adecuada para amamantar a gemelos y a prematuros.⁸

Posición de caballito El bebé se sitúa sentado sobre una de las piernas de la madre, con el abdomen pegado y apoyado sobre el materno. Esta postura es útil en casos de grietas, reflujo gastroesofágico importante, labio leporino o fisura palatina, prematuros, mandíbula pequeña (retromicrognatia) o problemas de hipotonía. En estos casos puede ser necesario sujetar el pecho por debajo, a la vez que se sujeta la barbilla del bebé.⁸

IV.1.13. Beneficios de la lactancia materna

IV.1.13.1. Beneficios a corto plazo

Neuroconductuales: el contacto piel con piel ayuda a la adaptación y parece tener efecto analgésico.²³

Función Gastrointestinal: estimula el crecimiento adecuado, desarrollo y función del sistema gastrointestinal e influencia el desarrollo de la flora intestinal, tiene componentes estimuladores del crecimiento y motilidad gastrointestinal y factores protectores. Reduce el riesgo de gastroenteritis y diarrea un 64 por ciento, aumenta el tiempo de vaciado gástrico, aumenta la actividad de la lactasa intestinal y disminuye la permeabilidad intestinal en prematuros, reduce el riesgo de desarrollo de enterocolitis necrotizante un 58 por ciento.²³

Enfermedad respiratoria: reduce 72 por ciento el riesgo de enfermedad respiratoria y disminuye la severidad de bronquiolitis 74 por ciento.²³

Otitis media: la incidencia de otitis media y otitis media recurrente se reduce 23 por ciento, pero más allá de 3 meses de lactancia materna se reduce 63 por ciento.²³

Infección del tracto urinario: reduce el riesgo de infección urinaria y se cree que es por mayor contenido en la orina de oligosacáridos, lactoferrina e IgA secretora.

Sepsis: disminuye el riesgo de sepsis neonatal.²³

Síndrome de muerte súbita infantil: reduce 36 por ciento el riesgo y a mayor tiempo de lactancia materna exclusiva mayor protección.²³

Mortalidad y hospitalización: reduce el riesgo.²³

IV.1.13.2. Beneficios a largo plazo

Enfermedades agudas: efecto en reducir enfermedades agudas incluso cuando la lactancia materna ha sido descontinuada y parece aumentar a mayor tiempo lactando.²³

Enfermedades Crónicas: reduce la incidencia de enfermedades como diabetes Mellitus tipo 1 y 2 un 30 por ciento, síndrome inflamatorio intestinal se reduce 31 por ciento, sibilancias, maloclusión y caries dentales, reduce 20 por ciento el riesgo de leucemia y linfoma, a mayor duración de lactancia reduce el riesgo de obesidad 15-30 por ciento, hay cierta asociación a disminución en factores de riesgo cardiovascular, reduce el riesgo de enfermedad celíaca 52 por ciento, se asocia a mejoras en el neurodesarrollo con mayor coeficiente intelectual a futuro, desarrollo cognitivo, función visual y función auditiva, y disminución del déficit de atención e hiperactividad y trastornos del espectro autista.²³

Impacto en el desarrollo de enfermedad alérgica: Lactancia materna exclusiva (LME) por 3-4 meses se asocia a disminución en el riesgo de asma, dermatitis atópica y eczema 27 por ciento en población de bajo riesgo y 42 por ciento en lactantes con historia familiar positiva. El efecto en el desarrollo de rinitis alérgica es controversial, se ha encontrado asociación con reducción. La LME en los primeros 4 meses puede disminuir el riesgo de alergia a la leche de vaca.²³

IV.1.13.3. Beneficios económicos

Tiene beneficios económicos familiares y sociales.

Beneficios sociales: Se realizó un análisis global siguiendo las recomendaciones de las Organización Mundial de la Salud (OMS) el cual estima la cantidad de muertes que se pueden prevenir anualmente: 595,379 muertes por diarrea y neumonía en niños de 6-59 meses de edad, 974,566 casos de obesidad, 98,243 muertes por diabetes mellitus, cáncer de mama y ovárico.²³

Estos y otros efectos adversos de salud por falta de LM óptima se traducen en pérdidas globales económicas de \$341.3 billones anuales. Si el 90 por ciento de las madres en Estados Unidos dieran LME por 6 meses se ahorrarían 13 billones anuales. Además, tiene beneficios ambientales al evitar el uso de agua para preparar

la fórmula y su consumo, desperdicio de plástico, papel y metal de las botellas y empaques de la fórmula, emisiones de carbón asociadas con la producción, empaque, transporte y preparación de la fórmula.²³

IV.1.13.4. Beneficios familiares

Se ahorra el costo económico de la fórmula y costos médicos por enfermedades prevenibles tanto en las madres como en los niños.²³

IV.1.13.5. Beneficios Maternos

Tiene beneficios maternos a corto y largo plazo, como reducción de riesgo de pérdida sanguínea posparto al activar oxitocina, involución uterina más rápida, amenorrea y retraso en la ovulación posterior al nacimiento, el tiempo de retraso varía y depende de la frecuencia de LM, disminución del riesgo de cáncer de mama, ovárico y endometrial, prevención de enfermedad cardiovascular, disminución en el riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2, la protección es mayor en aquellas con LM prolongada, disminución en el riesgo relativo para artritis reumatoide.²³

El cambio de peso es muy variable, los estudios relacionados al retorno del peso previo al embarazo han sido inconclusos. Se da pérdida mineral ósea durante la lactancia por reabsorción ósea, pero se da remineralización durante el destete y posterior a LM, no aumenta el riesgo de fracturas a largo plazo.²³

IV.1.14. Problemas relacionados a la lactancia materna

La leche materna contiene los nutrientes que satisfacen los requerimientos nutricionales básicos del niño hasta los 6 meses, a partir de esta edad se inicia el proceso de destete, lo que implica la incorporación de otros alimentos complementarios. Precipitar o acelerar el destete antes de los 6 meses de vida del niño se le denomina como abandono de lactancia materna exclusiva.¹⁰

Debido a su alto contenido en inmunoglobulinas y diversos beneficios, la leche materna es considerada la primera vacuna, puesto que, protege al lactante de las enfermedades prevalentes de la infancia.¹⁰

Se define como prevalencia de enfermedades de la infancia al grupo de afecciones, que se suscitan muy frecuentemente y de manera periódica en este grupo etario; teniendo como las más usuales las infecciones respiratorias agudas (IRA) y diarrea aguda infecciosa (DAI).¹⁰

Las infecciones respiratorias agudas (IRA), corresponden al grupo de afecciones que perjudican la fisiología de los componentes del sistema respiratorio, como la cavidad nasal, faringe, laringe, tráquea, bronquios o pulmones; en donde la disnea y el tiraje subcostal son los signos de alarma importantes a identificar. ¹⁰

Entre los agentes bacteriológicos causales con mayores incidencias en este grupo de patologías tenemos: Streptococcus Pneumoniae y Haemophilus Influenzae; y la vía de transmisión es por inhalación de secreciones nasales u orales. ¹⁰

Dentro de la clasificación de las IRA, tenemos: No neumonía (resfrío, gripe o bronquitis), Neumonía y Neumonía grave o enfermedad muy grave. Se considera No neumonía, a cualquier proceso patológico del sistema respiratorio que presenta una evolución no mayor a 14 días, en donde, no se evidencian signos de alarma (disnea y/o tiraje subcostal). La neumonía, es la infección del parénquima pulmonar, lo que conlleva a un déficit en el intercambio gaseoso a nivel alveolar, generando taquipnea, disnea, taquicardia, tos, fiebre, aleteo nasal, cianosis, dolor en el pecho, cefaleas, presencia de expectoración color amarillo, verde o sanguinolento; pérdida de apetito, debilidad y palidez. Regularmente la neumonía se presenta como complicación de algunas enfermedades, como resfriados, gripe, tos ferina, bronquitis, asma o alguna enfermedad inmunodeficiente. Y la Neumonía grave o enfermedad muy grave, hace referencia a patologías como meningitis, crup severo, sepsis, neumonía, bronquitis u otras afecciones que comprometen la vida del niño/a, en donde se evidencie signos de alarma como: Tiraje intercostal y/o subcostal, retracción esternal y/o supraclavicular, o estridor en reposo.¹⁰

Entre los signos de peligro que deben ser observados por los padres para detectar algún tipo de IRA, tenemos: el niño/a vomita todo lo que se le da a comer, no puede beber o lactar, ha convulsionado durante la enfermedad, está somnoliento constantemente o inconsciente; presenta respiración rápida y con dificultad, aleteo nasal, ruidos al respirar, presencia de tiraje, cianosis, y fiebre mayor a 38.5°C. ¹⁰

Dentro del manejo o tratamiento de IRA en casa, se sugiere lo siguiente: Aumentar la ingesta de líquidos, continuar con la lactancia materna o alimentación habitual, enseñarle a la madre las medidas preventivas, realizar aseo de la nariz con suero fisiológico cada 3 – 4 horas, enseñarle a la madre cómo realizar el control de la fiebre y de la tos, enseñarle a la madre cómo identificar los signos de alarma, y advertirle que si su niño/a presenta alguno de estos signos, debe llevarlo de inmediato a un centro de salud; y si tiene secreciones en el oído, hacer limpieza cada 4 horas. ¹⁰

Por otro lado, la diarrea aguda infecciosa (DAI), se define como la evacuación de, tres o más veces al día de heces de consistencia líquida. No se considera diarrea la deposición frecuente en un mismo día de heces formales o la evacuación de consistencia pastosa de lactantes. Por lo general, la diarrea se genera como la sintomatología evolutiva de una infección del sistema digestivo, originada por bacterias, virus o parásitos. ¹⁰

La vía de transmisión se da por consumo de alimentos o agua contaminados, o como resultado de una higiene deficiente al contacto de una persona a otra. El síntoma más importante y severo en una infección diarreica es la deshidratación, debido a la pérdida de agua y electrolitos (sodio, cloruro, potasio y bicarbonato). ¹⁰

La deshidratación se puede medir en 3 grados: Deshidratación con shock, se considera al presentar 2 de los siguientes signos: Letargo o pérdida de conocimiento, ojos hundidos, no bebe o bebe poco, retorno lento (2 segundos o más) al realizar signo del pliegue cutáneo. Deshidratación, al menos 2 de los siguientes signos: Desasosiego o irritabilidad, ojos hundidos, mucosas deshidratadas y polidipsia. Y, Sin deshidratación, no presenta signos suficientes para diagnosticar deshidratación o deshidratación con shock. ¹⁰

Los tipos clínicos de diarrea aguda infecciosa son: Diarrea aguda, presenta lapso de duración menor a 14 días. Diarrea persistente, su tiempo de duración es mayor a 14 días; genera alteraciones nutricionales y posee mayor índice de mortalidad en niños/as con diarrea. Diarrea disentérica o disentería, es la que presenta sangre en las heces con o sin moco, producida mayormente por el agente bacteriano Shigella.

Y, por último, Diarrea acuosa, es el tipo de diarrea de consistencia líquida sin sangre, que puede generar deshidratación con mayor facilidad.¹⁰

IV.1.15. Lactancia materna y nutrición

Los aportes nutricionales de los lactantes, los niños y los adolescentes deberían proporcionar el mantenimiento del peso actual y sostener el crecimiento y el desarrollo normales. El periodo de crecimiento del lactante es rápido, esencial para el desarrollo cognitivo y mantiene mayor velocidad de metabolismo y necesidades nutricionales superiores, con relación al tamaño corporal. La nutrición y el crecimiento, durante los primeros 3 años de vida, predicen la estatura adulta y algunos resultados de salud; el principal periodo de riesgo de retraso del crecimiento es entre los 4 meses y los 2 años de edad. Es fundamental identificar los déficits nutricionales de forma precoz porque pueden causar efectos duraderos sobre el crecimiento y el desarrollo.²⁹

El estado nutricional se mide mediante la antropometría, que vendría a ser el proceso de medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano, a través de variables antropométricas como peso, longitud (talla), perímetro cefálico, entre otros. La valoración antropométrica considera la edad y sexo; porque cada niña o niño tiene su propia velocidad de crecimiento.²⁹

Los índices antropométricos son combinaciones de las mediciones mencionadas entre sí o con otro dato numérico del niño. El peso para la edad (P/E) permite comparar el peso con el rango de peso que debería tener para su edad y su sexo; la talla para la edad (T/E) permite comparar la talla con el rango de talla que debería tener, de acuerdo con su edad y sexo; el peso para la talla (P/T) valora el peso de un niño con respecto al que debería tener para su talla, de manera independiente de su edad; el perímetro cefálico se valora de acuerdo con la edad y sexo.²⁹

IV.1.16. Contraindicaciones de la lactancia materna

IV.1.16.1. Infección materna

Mujeres infectadas por virus linfotrópico humano de células T tipo I o II o brucelosis no tratada no deben dar LM. Las mujeres con lesiones herpéticas en los

pechos no deben amamantar del lado afectado hasta que la lesión se resuelva y se deben cubrir las lesiones para que el bebé no entre en contacto. Las mujeres con tuberculosis activa no deben amamantar, pero sí pueden dar leche extraída ya que la tuberculosis no se transmite en la leche. Las madres que desarrollan varicela 5 días previos o 2 días posteriores al nacimiento deben ser separadas de sus hijos, pero se pueden alimentar con leche extraída ya que no hay transmisión a través de esta. Las madres con influenza H1N1 deben ser separadas de sus hijos hasta estar afebriles, pero la leche extraída si puede ser administrada.²³

La transmisión por CMV se puede dar en niños de muy bajo peso al nacer, pero si la leche es pasteurizada se inactiva el virus, pero también daña los factores bioactivos y los nutrientes. La hepatitis materna por el virus de hepatitis B es compatible con la inmunoprofilaxis. Se debe evitar administrar la vacuna para fiebre amarilla excepto en áreas con brotes.²³

IV.1.16.2. Madres VIH positivas

La transmisión madre a hijo se puede dar intraútero, en el parto o postnatal a través de la LM. Se han detectado virus en la leche humana y mayores índices de transmisión en áreas donde la alimentación es principalmente LM. Se sugiere que la transmisión es mayor en los primeros meses de vida. El principal factor para transmisión, es la viremia en la madre. Se asocian a incremento en el riesgo de transmisión niveles altos de ARN de VIH en plasma, niveles de ADN y ARN de VIH en la leche humana, madres inmunosupresoras con conteos bajos de CD4 e infecciones en los pechos. La transmisión puede ser reducida con la administración de antirretrovirales maternos y profilaxis antirretroviral infantil. Se debe balancear el riesgo de transmisión de VIH y el de malnutrición e infecciones severas. Madres infectadas por VIH con posibilidades para sustituir LM por fórmula deben sustituirla. Si la sustitución no es posible, se recomienda LME con antirretrovirales por 6 meses y posteriormente junto con alimentación complementaria reduciendo el riesgo de contagio.²³

IV.1.16.3. Uso de sustancias maternas

Se contraindica LM en madres que utilizan drogas ilícitas como cocaína, fenciclidina y marihuana.²³

Las madres dependientes de narcóticos pueden amamantar si se encuentran en un programa supervisado para el mantenimiento de metadona, VIH negativos y si tienen tamizaje negativo por drogas ilícitas.²³

El alcohol puede inhibir la respuesta de la prolactina a la succión y afectar negativamente el desarrollo motor infantil, se puede consumir ocasionalmente pero no más de 0.5g/kg de la madre y se debe amamantar hasta 2 o más horas después de la ingesta para minimizar su concentración en la leche.²³

Mujeres que lactan pueden tomar 2-3 tazas de bebidas cafeinadas por día.²³

Fumar no es una contraindicación absoluta, pero debe ser desalentado ya que se asocia a síndrome de muerte infantil súbita y a alergia respiratoria. La mayoría de fármacos son compatibles con la lactancia. Los medicamentos que pueden ser prescritos directamente al niño por lo general son seguros porque las dosis transmitidas por la leche son inferiores a las dosis terapéuticas.²³

Por lo general, los medicamentos con pobre biodisponibilidad oral no afectan al niño, los medicamentos con barrera para proteínas, con baja solubilidad lipídica o con alto peso molecular no pasan en la leche. El riesgo de toxicidad aumenta en niños prematuros y enfermos y es rara en > 6 meses. La exposición se puede minimizar al administrar el medicamento posterior a amamantar y antes del sueño prolongado. No se recomienda la lactancia en madres recibiendo anfetaminas, agentes quimioterapéuticos, estatinas y ergotamina.²³

IV.1.16.4. Factores infantiles

La galactosemia infantil y el déficit congénito de lactasa son una contraindicación absoluta para LM, otros errores innatos del metabolismo como fenilcetonuria pueden recibir LM parcial, pero los niveles de fenilalanina deben ser monitoreados y la LM ajustada.²³

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	Años cumplidos	Númerica
Sexo	Características fenotípicas y genotípicas que diferencia el sexo.	Femenino Masculino	Nominal
Peso	El peso es una fuerza que actúa en todo momento sobre todos los objetos cercanos a la superficie de la Tierra..	Kilogramos	De razón
Talla	Incrementos en estatura que ocurren a medida que los niños maduran.	Centímetros	De razón
Interpretación	Permite conocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo.	Nominal DNT Leve 1 DNT Moderada 2 DNT Severa 3 Exceso o sobrepeso	Nominal
Tipo de alimentación	Es el conjunto de acciones mediante las cuales se proporcionan alimentos al organismo.	Leche materna Formula infantil Mixta	Nominal
Fórmula artificial	Es la alternativa o complemento de la lactancia materna cuando esta es contraindicada o es necesaria su implementación.	Sí No	Nominal

Leche materna	Proceso por el que la madre alimenta a su hijo recién nacido a través de sus senos.	Sí No	Nominal
---------------	---	----------	---------

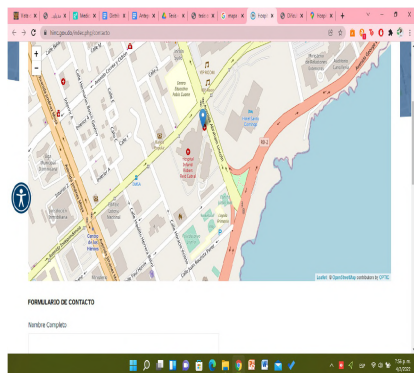
VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

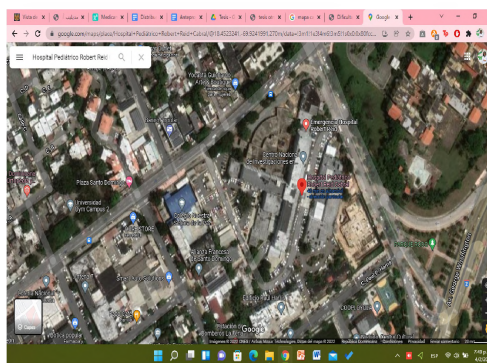
Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y transversal con el objetivo de determinar la diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del hospital infantil Dr. Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - Julio, 2023. (Ver anexo XII.1. Cronograma)

VI.2. Área de estudio

El estudio tuvo lugar en el área de consulta de niños sanos del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, ubicado en la Avenida Abraham Lincoln, No. 2, La Feria, Distrito Nacional, República Dominicana. Delimitado, al norte, por la Avenida Independencia; al sur, por la calle Paul P. Harris; al este, por la Avenida Abraham Lincoln y al oeste, por la calle Horacio Vicioso. (Ver mapa cartográfico y vista aérea)



Mapa cartográfico



Vista aérea

VI.3. Universo

El universo estuvo representado por todos los pacientes que asisten a consulta de niños sanos del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - Julio, 2023.

VI.4. Muestra

La muestra estuvo representada por 100 lactantes que asisten a consulta de niños sanos del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - Julio, 2023.

VI.5. Criterios

VI.5.1. De inclusión

1. Edad (0-6 meses).
2. Ambos sexos.

VI.5. 2. De exclusión

1. Barrera lingüística
2. Negarse a participar en el estudio
3. No firmar el consentimiento informado.

VI.6. Instrumentos de recolección de datos

Se elaboró un instrumento para la recolección de datos comprendidos en 4 preguntas abiertas y 3 cerradas con el fin de determinar la relación del estado nutricional en lactantes de 0 a 6 meses en la consulta de niños sanos en el hospital Dr. Robert Reid Cabral. (Ver anexo XII.2. Instrumento de recolección de datos).

VI.7. Procedimiento

El anteproyecto fue sometido a la Unidad de Investigación de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), después de su aprobación se le entregó al Comité de Investigaciones del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral (HIRRC) para su revisión, evaluación y autorización.

A continuación, para la obtención de datos se procedió a la selección de pacientes en consulta de gastroenterología pediátrica que entren en el criterio de inclusión, este se llevó a cabo los días martes y jueves. Una vez obtenidos los permisos correspondientes se realizó el llenado del instrumento de recolección de datos a través de una encuesta previo a un consentimiento informado. Esta fase fue ejecutada por los sustentantes durante Febrero – Abril, 2023. (Ver anexo XII.1. Cronograma).

VI.8. Tabulación

Los datos fueron tabulados y procesados mediante el uso de Microsoft Excel versión 365 y de Microsoft Word, en el cual se creó una base de datos independiente con el fin de manejar los datos, los cuales posteriormente fueron convertidos en gráficos y tablas para su mejor comprensión.

VI.9. Análisis

La información obtenida fue analizada en frecuencia simple.

VI.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki³⁰ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).³¹ El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo serán sometidos a la revisión del Comité de Ética de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de enseñanza del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implicó el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud (departamento de estadística). Los mismos fueron manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por la investigadora. Todos los informantes identificados durante esta etapa fueron abordados de manera personal con el fin de obtener su permiso para ser contactados en las etapas subsecuentes del estudio.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en los expedientes clínicos será protegida en todo momento, manejando los datos que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la presente tesis, tomada por otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

VII. RESULTADOS

Cuadro 1. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - julio, 2023.

Estado nutricional	Formula infantil		Leche materna		Mixta		Total	
	F	%	F	%	F	%		
Normal	9	64.3	29	60.4	23	60.5	61	61.0
Desnutrido	3	21.4	9	18.8	7	18.4	19	19.0
Sobrepeso	2	14.3	6	12.5	5	13.1	13	23.0
Obesos	2	14.3	2	4.2	3	7.9	7	7.0
Total	14	100.0	48	100.0	38	100.0	100	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

En relación al estado nutricional y la alimentación de los niños estudiados, el 64.3 por ciento de los que usaron fórmula artificial estaban normal, el 21.4 por ciento estaban desnutrido, el 14.3 por ciento estaban sobrepeso y obesos respectivamente; el 60.4 por ciento de los niños alimentados con leche materna estaban normales, el 18.8 de los niños se encontraban desnutridos, el 12.5 por ciento de los niños se encontraban sobre peso y 4.2 por ciento obesos; en cuanto a los que utilizaron fórmula mixta el 60.5 por ciento estaban normales, el 18.4 por ciento desnutridos, el 13.1 por ciento sobrepeso y el 7.9 por ciento obesos.

Cuadro 2. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - julio, 2023, según edad.

Edad (meses)	Formula infantil		Leche materna		Mixta		Total	
	F	%	F	%	F	%		
0 – 2	9	64.3	21	41.3	13	34.2	43	43.0
2 – 4	3	21.4	15	32.6	14	36.8	32	32.0
4 – 6	2	14.3	12	26.1	11	28.9	25	25.0
Total	14	100.0	48	100.0	38	100.0	100	100.0

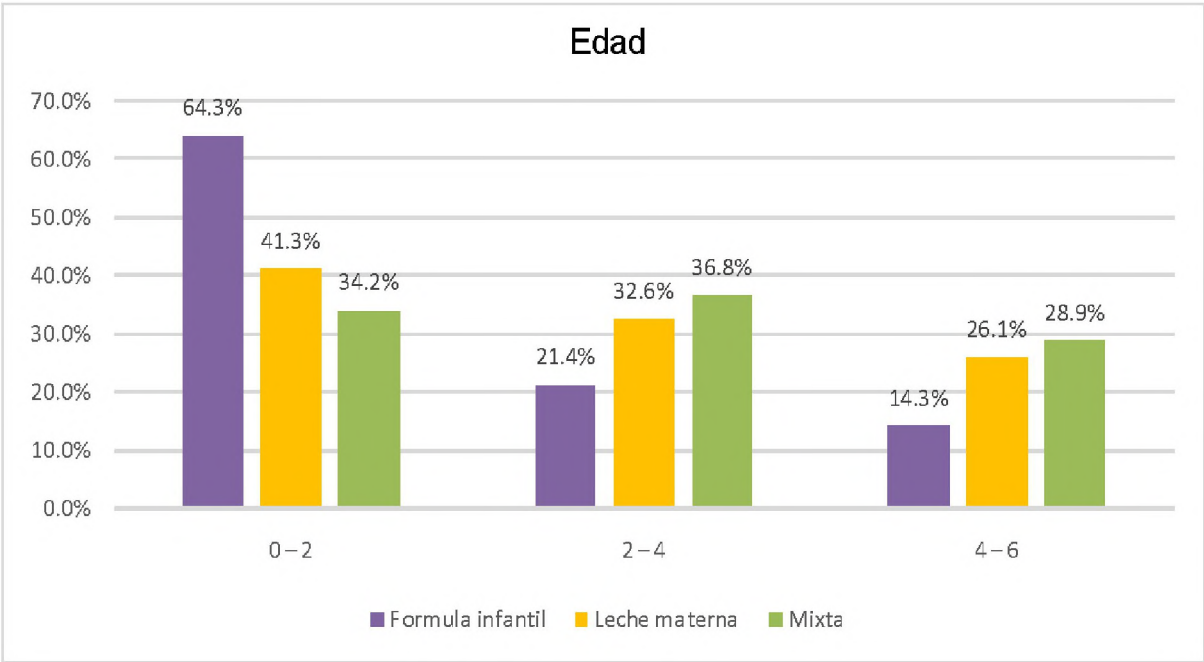
Fuente: expedientes clínicos.

El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la edad fueron de 0 a 2 meses, el 21.4 por ciento de 2 a 4 meses y el 14.3 por ciento de 4 a 6 meses alimentados con fórmula infantil.

El 41.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la edad fueron de 0 a 2 meses, el 32.6 por ciento de 2 a 4 meses y el 26.1 por ciento de 4 a 6 meses alimentados con leche materna.

El 34.2 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la edad fueron de 2 a 4 meses, el 34.2 por ciento de 0 a 2 meses y el 28.9 por ciento de 4 a 6 meses alimentados con mixta.

Gráfico 2. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - julio, 2023, según edad.



Fuente: Cuadro 2.

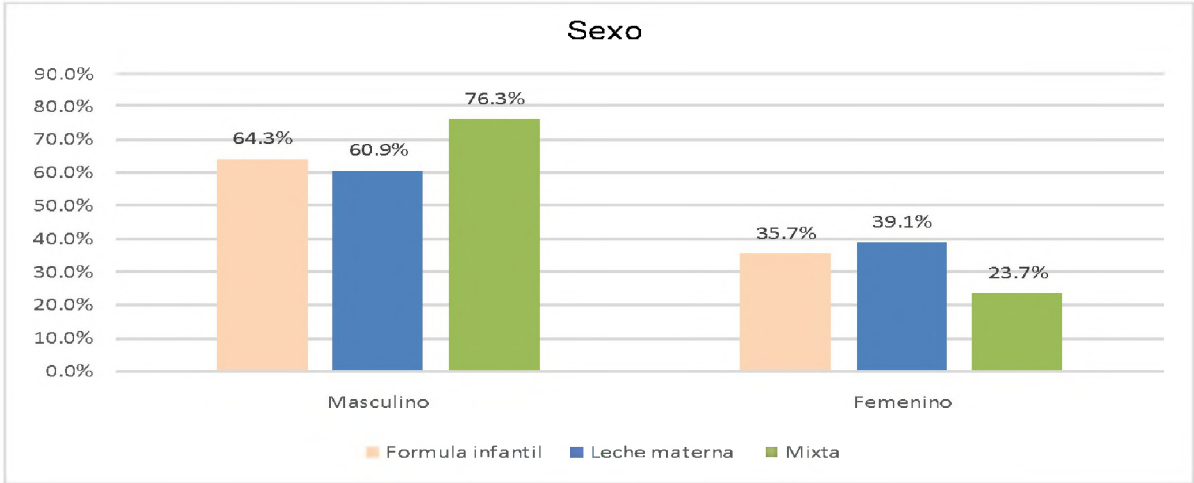
Cuadro 3. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - julio, 2023, según sexo

Sexo	Formula infantil		Leche materna		Mixta		Total	
	F	%	F	%	F	%		
Masculino	9	64.3	30	60.9	29	76.3	66	66.0
Femenino	5	35.7	18	39.1	9	23.7	32	33.0
Total	14	100.0	48	100.0	38	100.0	100	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el sexo fueron masculino y el 35.7 por ciento femenino alimentados con formula infantil. El 60.9 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el sexo fueron masculino y el 39.1 por ciento femenino alimentados con leche materna. El 76.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el sexo fueron masculino y el 23.7 por ciento femenino alimentados con mixta.

Gráfico 3. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - julio, 2023, Según sexo



Fuente: Cuadro 3.

Cuadro 4. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre, 2022 - julio, 2023, según peso

Peso (kg)	Formula infantil		Leche materna		Mixta		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
2.00 – 2.95	5	35.7	22	43.5	21	55.3	48	48.0
3.00 – 3.95	2	14.3	13	28.3	6	15.8	21	21.0
4.00 – 4.95	2	14.3	5	10.9	6	15.8	13	13.0
5.00 – 5.95	2	14.3	2	4.3	2	5.3	6	6.0
6.00 – 6.95	1	7.1	4	8.7	1	2.6	6	6.0
7.00 – 7.95	1	7.1	1	2.2	2	5.3	4	4.0
≥ 8.00	1	7.1	1	2.2	0	0.0	2	2.0
Total	14	100.0	48	100.0	38	100.0	100	100.0

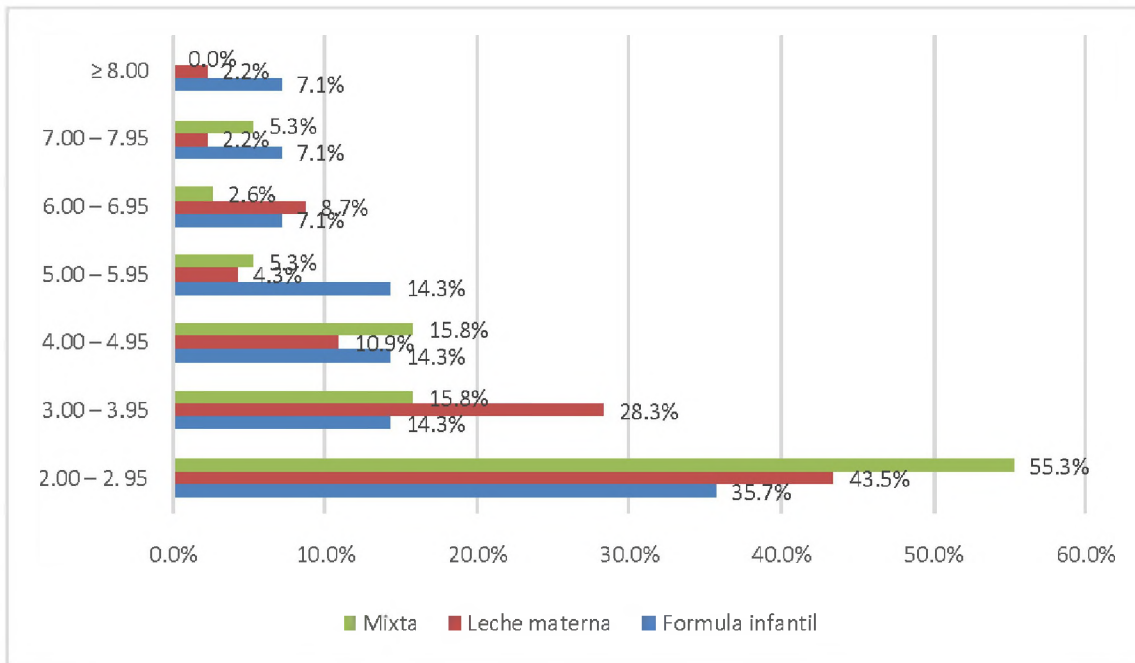
Fuente: expedientes clínicos.

El 35.7 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el peso fue de 2.00 a 2.95 kg, el 14.3 por ciento de 3.00 a 3.95 kg, de 4.00 a 4.95, de 5.00 a 5.95 kg y el 7.1 por ciento de 6.00 a 6.95, de 7.00 a 7.95 y mayor a 8.00 kg alimentados con fórmula infantil.

El 43.5 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el peso fue de 2.00 a 2.95 kg, el 28.3 por ciento de 3.00 a 3.95 kg, el 10.9 por ciento de 4.00 a 4.95 kg, el 8.7 por ciento de 6.00 a 6.95 kg, el 4.3 por ciento de 5.00 a 5.95 kg y el 2.2 por ciento de 7.00 a 7.95 kg y mayor a 8.00 kg alimentados con leche materna

El 55.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el peso fue de 2.00 a 2.59 kg, el 15.8 por ciento de 3.00 a 3.59 y de 4.00 a 4.95 kg, el 5.3 por ciento de 5.00 a 5.95 kg y de 7.00 a 7.95 kg, el 2.6 por ciento de 6.00 a 6.95 kg y el 0.0 por ciento mayor a 8.00 kg alimentados con mixta.

Gráfico 4. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre 2022 - Julio 2023, según peso



Fuente: Cuadro 4.

Cuadro 5. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre 2022 - Julio 2023, según talla

Talla (cm)	Formula infantil		Leche materna		Mixta		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
40 – 49.5	8	57.1	22	43.5	24	63.1	52	52.0
50 – 59.5	2	11.8	11	23.9	6	15.8	19	19.0
60 – 69.5	2	11.8	9	19.6	4	10.5	15	15.0
70 – 79.5	2	11.8	6	13.0	4	10.5	12	12.0
Total	14	100.0	48	100.0	38	100.0	100	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

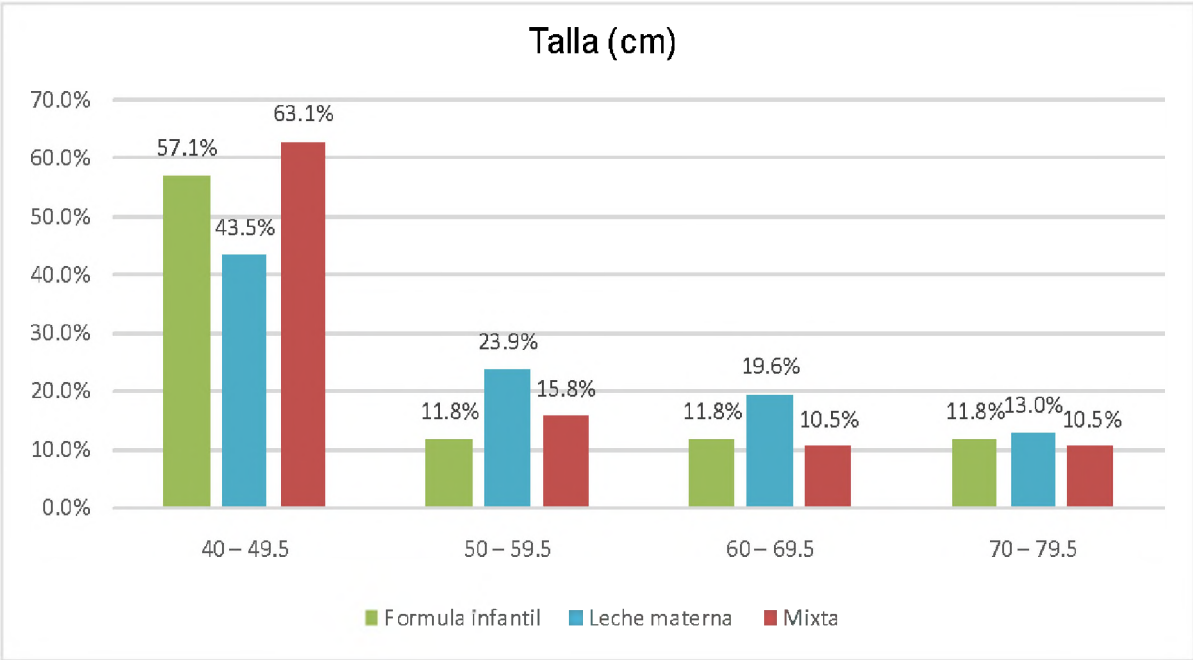
El 57.1 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según la talla fue de 40 a 49.5 cm y el 11.8 por ciento de 50 a 59.5 cm, de 60 a 69.5 cm y de 70 a 79.5 cm alimentados con fórmula infantil.

El 43.5 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según la talla fue de 40 a 49.5 cm, el 23.9 por ciento de 50 a 59.5 cm, el 19.6 por ciento de 60 a 69.5 cm y el 13.0 por ciento de 70 a 79.5 cm alimentados con leche materna.

El 63.1 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según la talla fue de 40 a 49.5 cm, el 15.8 por ciento de 50 a 59.5 cm y el 10.5 por ciento de 60 a 69.5 cm y de 70 a 79.5 cm alimentados con mixta.

Gráfico 5. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre 2022 - Julio 2023, según talla.

Fuente: Cuadro 5.



Cuadro 6. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre 2022 - Julio 2023, según resultados

Resultados	Formula infantil		Leche materna		Mixta		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
40 – 60	1	7.1	27	54.3	20	52.6	46	46.0
60 – 80	9	64.3	9	19.6	9	23.7	27	27.0
100 – 120	2	14.3	8	17.4	6	15.8	16	16.0
120 - 140	2	14.3	4	8.7	3	7.9	9	9.0
Total	14	100.0	48	100.0	38	100.0	100	100.0

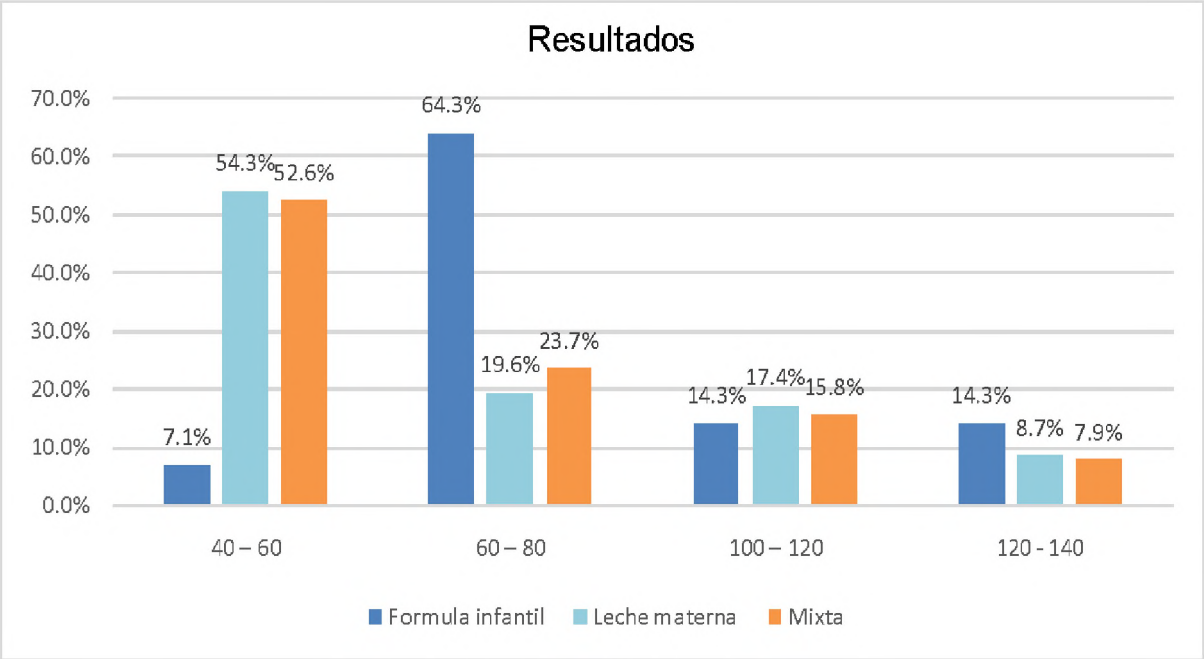
Fuente: expedientes clínicos.

El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron de 40 a 60, el 14.3 por ciento de 100 a 120 y de 120 a 140 y el 7.1 por ciento de 40 a 60 alimentados de fórmula infantil.

El 54.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron de 40 a 60, el 19.6 por ciento de 60 a 80, el 17.4 por ciento de 100 a 120 y el 8.7 por ciento de 120 a 140 alimentados de leche materna.

El 52.6 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron de 40 a 60, el 23.7 por ciento de 60 a 80, el 15.8 por ciento de 100 a 120 y el 7.9 por ciento de 120 a 140 alimentados de mixta.

Gráfico 6. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre 2022 - Julio 2023, según resultados.



Fuente: Cuadro 6.

Cuadro 7. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre 2022 - Julio 2023, según interpretación

Interpretación	Formula infantil		Leche materna		Mixta		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Normal	9	64.3	18	34.8	17	44.7	42	42.0
DNT Leve 1	2	14.3	13	28.3	5	13.1	20	20.0
DNT Moderada 2	1	7.1	12	26.1	8	21.0	21	21.4
DNT Severa 3	1	7.1	3	6.5	6	15.8	10	10.0
Exceso o sobrepeso	1	7.1	2	4.3	2	5.3	5	5.0
Total	14	100.0	48	100.0	38	100.0	98	100.0

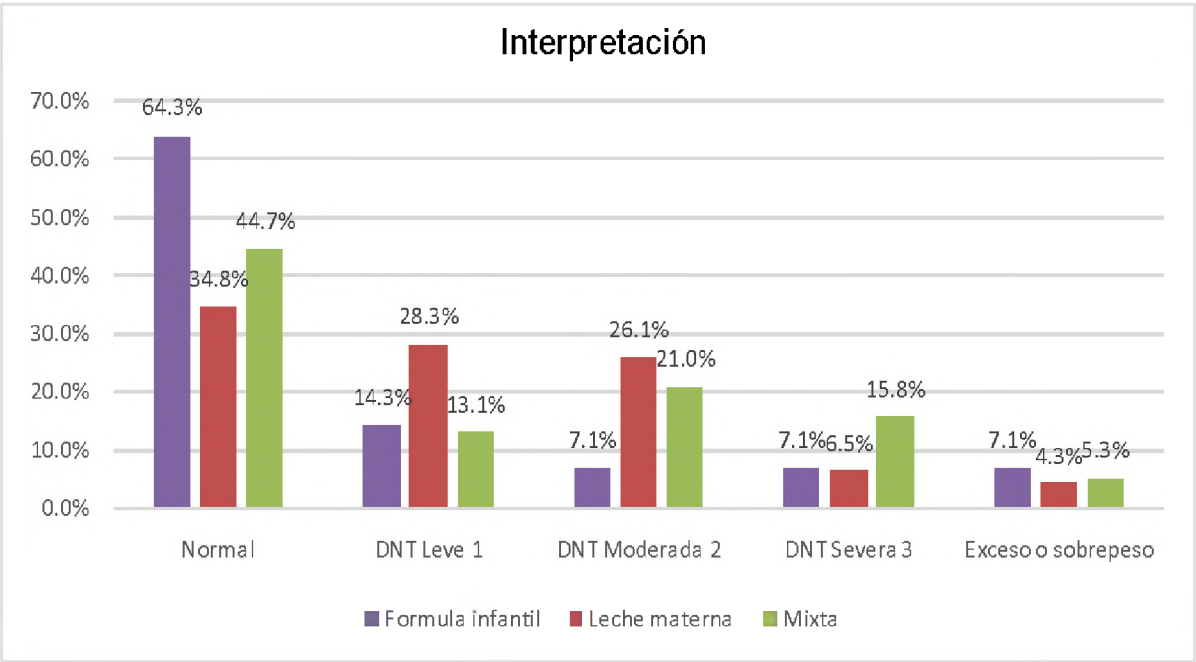
Fuente: expedientes clínicos.

El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fueron normal, el 14.3 por ciento DNT leve 1, y el 7.1 por ciento DNT moderada 2, DNT severa 3 y exceso o sobrepeso alimentadas con fórmula infantil

El 34.8 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fueron normales, el 28.3 por ciento DNT leve 1, el 26.1 por ciento DNT moderada 2, el 6.5 por ciento DNT severa 3 y el 4.3 por ciento exceso o sobrepeso. Alimentada con leche materna.

El 44.7 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fueron normal, el 21.0 por ciento DNT moderada 2, el 15.8 por ciento DNT severa 3, el 13.1 por ciento DNT leve 1 y el 5.3 por ciento exceso o sobrepeso alimentada con mixta.

Gráfico 7. Diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Noviembre 2022 - Julio 2023, según interpretación



Fuente: Cuadro 7.

VIII. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo establecer la relación entre la diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral Noviembre 2022 - Julio 2023. Es importante resaltar la influencia que pudiera tener a posteriori el estado nutricional de la muestra objeto de estudio. Otras investigaciones en niños mayores, también desnutridos, han demostrado que la persistencia de estos trastornos nutricionales pudiera estar relacionada con deficiencias de nutrientes, iniciadas durante la etapa intrauterina, y perpetradas durante la vida extrauterina en los primeros años de vida.

Se trabajó con una muestra de 100 pacientes atendidos en este centro de salud durante el período establecido arrojando los siguientes resultados:

En relación al estado nutricional y la alimentación de los niños estudiados, el 64.3 por ciento de los que usaron fórmula artificial estaban, el 21.4 por ciento estaban desnutrido, el 60.4 por ciento de los que alimentados con leche materna estaban normales, en cuanto a los que utilizaron alimentación mixta el 60.5 por ciento estaban normales, el 18.4 por ciento desnutridos, el 13.1 por ciento sobrepeso y el 7.9 por ciento obesos.

En relación a la fórmula infantil el 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses tenían edad de 0 a 2 meses. En cuanto a la lactancia materna el 41.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses y los que utilizaban fórmula mixta eran el 36.8 por ciento de los niños de 0 a 6 meses datos estos que se relación con los reportados con el estudio teniendo en cuenta la duración de LM exclusiva menor o mayor de 4 meses, observamos que hay un gran porcentaje de niños amamantados. Respecto a la alimentación, es bien conocido que la LM es el alimento óptimo para los primeros 6 meses de vida del lactante, paradójicamente el tiempo medio de mantenimiento de la LM no es muy alto en la población española (< 3-5 meses). En cuanto al sexo los niños que utilizaron formula infantil fueron los masculino de 0 a 6 meses en un 64.3 por ciento. El 60.9 por ciento de los niños de 0 a 6 meses utilizaron leche materna, y el 76.3 por ciento de los niños de 0 a 6 meses

utilizaron alimentación mixta. En nuestro estudio, se comprueba que los lactantes alimentados con LM exclusiva o LA durante los 4 primeros meses, aumentan únicamente en la talla en proporción a su crecimiento lineal. Respecto a este hallazgo, un estudio llevado a cabo por la OMS entre 1992-1994 en 6 países industrializados. El 35.7 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses tuvieron un peso de 2.00 a 2.95 kg fueron alimentados con fórmula infantil. El 43.5 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses fueron alimentados con leche materna y el 55.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el peso fue de 2.00 a 2.59 kg fueron alimentados con mixta. Por otro lado, al correlacionar el estado nutricional del niño (peso/talla) con el tiempo de lactancia materna exclusiva observamos que el 70.00 por ciento de los pacientes que recibieron lactancia materna durante menos de un mes presentaron un bajo percentil, mientras que de los pacientes que recibieron lactancia materna durante 1 a 5 meses el 66.67 por ciento presentó un bajo percentil, por otro lado, los pacientes que recibieron lactancia materna durante 6 meses presentaron un 8.70 por ciento de pacientes con bajo percentil, y por último, los pacientes que recibieron lactancia materna exclusiva durante más de 6 meses obtuvieron un 33.33 por ciento de pacientes con bajo percentil.

El 57.1 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad tuvieron una talla de 40 a 49.5 cm fueron alimentados con fórmula infantil. El 43.5 por ciento de los niños de 0 a 6 meses de edad tenían una talla de 40 a 49.5 cm fueron alimentados con leche materna. De acuerdo con la mayoría de los estudios que asocian el tipo de alimentación con la ganancia de peso. Chivers et al encontraron que los niños con LM (incluyendo la lactancia mixta) durante cuatro meses o más experimentaron rebote de la adiposidad a una edad similar que los niños con LM o la alimentación mixta durante menos de cuatro meses; incluso encontraron diferencias cuando se consideraron otros factores, como la edad gestacional al nacer, el sexo y el peso, El 63.1 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según la talla fue de 40 a 49.5 cm, el 15.8 por ciento de 50 a 59.5 cm y el 10.5 por ciento de 60 a 69.5 cm y de 70 a 79.5 cm alimentados con mixta. El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron

de 40 a 60 fueron alimentados de fórmula infantil. En cambio, las principales fortalezas de este estudio incluyen su diseño longitudinal y una gran cohorte racialmente diversa. Es el estudio más grande y diverso de alimentación infantil y composición corporal publicado hasta la fecha en Aragón.

La LM fue de alta intensidad y larga duración en nuestra cohorte, lo que nos permitió hacer inferencias acerca de las diferencias entre lactantes amamantados (exclusivamente para 4 meses) y lactantes alimentados exclusivamente con fórmula. Sin embargo, no pudimos determinar hasta qué punto las diferencias en el grado de LM (por ejemplo, duración más corta o fórmula y lactancia mixta) contribuyen a las diferencias en el estado nutricional infantil, lo que puede limitar la generalización de nuestros hallazgos, especialmente porque relativamente pocos lactantes amamantan de acuerdo con las recomendaciones.

La evaluación de la composición corporal puede realizarse por diversos métodos, cada uno de ellos con sus ventajas y limitaciones. Normalmente, se utiliza el IMC como indicador a cualquier edad de la masa grasa corporal. Este índice es muy útil en estudios epidemiológicos en grandes poblaciones pero tiene importantes limitaciones, especialmente en niños y adolescentes, porque se relaciona mejor con los cambios de la masa magra que ocurren asociados al crecimiento y el desarrollo que con el aumento de la adiposidad corporal.

IX. CONCLUSIONES

Vistos, analizados y discutidos los resultados hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1. En relación al estado nutricional y la alimentación de los niños estudiados, el 64.3 por ciento de los que usaron fórmula artificial estaban, el 60.4 por ciento de los que alimentados con leche materna estaban normales, en cuanto a los que utilizaron fórmula mixta el 60.5 por ciento estaban normales.
2. El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses tenían edad de 0 a 2 meses. El 41.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses y el 36.8 por ciento de los niños de 0 a 6 meses.
3. Los masculino de 0 a 6 meses en un 64.3 por ciento. El 60.9 por ciento de los niños de 0 a 6 meses utilizaron leche materna, y el 76.3 por ciento de los niños de 0 a 6 meses utilizaron alimentación mixta.
4. El 35.7 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses tuvieron un peso de 2.00 a 2.95 kg fueron alimentados con fórmula infantil. El 43.5 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses fueron alimentados con leche materna y el 55.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según el peso fue de 2.00 a 2.59 kg fueron alimentados con mixta.
5. El 57.1 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad tuvieron una talla de 40 a 49.5 cm fueron alimentados con fórmula infantil. El 43.5 por ciento de los niños de 0 a 6 meses de edad tenían una talla de 40 a 49.5 cm fueron alimentados con leche materna.
6. El 63.1 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según la talla fue de 40 a 49.5 cm, el 15.8 por ciento de 50 a 59.5 cm y el 10.5 por ciento de 60 a 69.5 cm y de 70 a 79.5 cm alimentados con mixta.
7. El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron de 40 a 60 fueron alimentados de fórmula infantil. El 54.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron de 40 a 60, alimentados de leche materna y el 52.6 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad según los resultados fueron de 40 a 60 alimentados de mixta.

8. El 64.3 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fueron normales, el 14.3 por ciento DNT leve 1 alimentadas con fórmula infantil. El 34.8 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fueron normales alimentados con leche materna. El 44.7 por ciento del estado nutricional de niños de 0 a 6 meses según la interpretación fue normal alimentada con mixta.

X. RECOMENDACIONES.

Luego de analizar cuidadosamente los resultados de esta investigación recomendamos:

1. Promover la capacitación continua al personal de salud, sobre nutrición y alimentación en el periodo de embarazo y lactancia, impartidos por profesionales en lactancia materna, para luego ser suministrada a las pacientes.
2. Fomentar en el personal de la salud la necesidad de llevar a las madres, las recomendaciones y la obtención de los beneficios de la lactancia materna inmediata, exclusiva y continua, apoyándose en lo posible con material didáctico, ilustrativo o la experiencia personal, adaptables a las condiciones y entorno de las madres.
3. El Ministerio de Salud a nuestra consideración debería organizar programas de capacitación sobre lactancia materna destinado a profesionales de la salud, este es un objetivo de los diez pasos del hospital amigo para una lactancia materna exitosa, que sean de fácil acceso presencial, semipresencial u online, los mismos que deberían ser evaluados con el fin de obtener resultados positivos, en beneficio de la población y disminuir gastos sanitarios ocasionados por la falta de lactancia materna.
4. Al personal de salud que labora en este hospital, diseñar estrategias para brindar contenidos educativos o charlas sobre la lactancia materna a las futuras madres adolescentes primíparas que acuden a sus controles y consultas, ya que es la mayor cantidad de madres adolescentes primíparas no tienen un nivel de conocimiento adecuado respecto al tema.
5. Se recomienda continuar brindando los contenidos educativos sobre la lactancia materna antes, durante y después del parto, para que los conocimientos brindados sean llevados a la práctica con la finalidad de fortalecer la crianza de los niños.
6. Creación de lactarios en lugares públicos, como en los centros comerciales , en el trabajo como forma de incentivar la lactancia materna.

XI. REFERENCIAS

1. Fernández-González P, Hierrezuelo-Rojas N, Blanch-Esteriz M. Factores de riesgo relacionados con el abandono de la lactancia materna exclusiva. *Multimed* [internet] 2022 [Citado 8 de enero 2023]; 26 (5): e2318. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182022000500005
2. Rivera-Salazar G, Espinoza-Villamar H, Velasco-Parraga I, Suarez-Fuentes R. Factores socioculturales asociados a la interrupción de la lactancia materna exclusiva en madres con niños menores de 6 meses. *Recimundo* [internet] 2018 [Citado 8 de enero 2023]; 2 (1): 3-25. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732888>.
3. Morales-López S, Colmenares-Castaño M, Cruz-Licea V, Iñárritu-Pérez MC, Maya-Rincón M, et al. Recordemos lo importante que es la lactancia materna. *RevFacMed* [internet] 2022 [Citado 8 de enero 2023]; 65 (2): 9-25. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422022000200003#:~:text=La%20lactancia%20materna%20es%20primordial,lo%20largo%20de%20sus%20vidas.
4. Reyes-Montero Y, Alonso-Uría RM, Rodríguez-Alonso B, Acosta-González A, Santos-Ravel J, Castillo-Isaac E. Morbilidad en lactantes con destete precoz. *Revista Cubana de Pediatría* [internet] 2021 [Citado 8 de enero 2023]; 93 (4): e669. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000400009#:~:text=Los%20destetados%20presentaron%20mayor%20frecuencia,para%20la%20salud%20del%20peque%C3%B1o.
5. Ávalos-González MM, Mariño-Membrives ER, Macías-Hernández N, Samón-Mendoza D, Pérez-Véliz Y. Impacto del abandono de la lactancia materna exclusiva sobre la salud de los lactantes. *Revhabancienméd* [internet] 2022 [Citado 8 de enero 2023]; 21 (3): e4280. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000300010

6. Jimbo-Torres MA. Factores determinantes de la sustitución de la lactancia materna por la lactancia artificial, y su influencia en el estado de salud y nutricional del lactante. [Tesis doctoral]. Ecuador: Universidad técnica particular de Loja [Internet]; 2019 [Citado 8 de enero 2023]. 24-40. Disponible en: <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/24495>.
7. Bebert-Almaguer Y, Medina-Fernández M, Torres-Font IE, Ramírez-Góngora L, Borot-Nuñez Y. Lactancia materna y efecto del destete precoz en el estado nutricional y morbilidad de los lactantes en municipio Ribas, Venezuela. *Revinfcient*[internet] 2018 [Citado 8 de enero 2023]; 97 (2): 315-323. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332018000200315
8. Campusano-Ovalles L. Nivel de conocimiento sobre lactancia materna y sus beneficios que tienen las pacientes embarazadas que acuden a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital Docente DR. FelixMariaGoico. [Tesis doctoral]. República Dominicana: Universidad Iberoamericana [Internet]; 2022 [Citado 8 de enero 2023]. 35-59. Disponible en: <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/1130>
9. Gómez-De Chacón SM. Conocimientos, actitudes y prácticas de embarazadas asistidas en la consulta de obstetricia del hospital central de las fuerzas armadas. [Tesis doctoral]. República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña [Internet]; 2019 [Citado 8 de enero 2023]. 34-47.
10. Pardo-Morales JM. Abandono de la lactancia materna y riesgo de Enfermedades prevalentes de la Infancia en niños menores de 6 meses. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad César Vallejo [Internet]; 2021 [Citado 8 de enero 2023]. 7-8. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65744>
11. Luna Huarca LA. Influencia del tipo de lactancia en las infecciones respiratorias y gastrointestinales en lactantes menores de 6 meses atendidos en el Hospital III Goyeneche de Arequipa. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad Nacional de San

- Agustin [Internet]; 2018 [Citado 8 de enero 2023]. 7-8. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5628/MDIuhula.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. Caizaguano-Dutan MK. Lactancia materna: un método eficaz en la prevención de enfermedades. [Tesis doctoral]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca [Internet]; 2020 [Citado 8 de enero 2023]. 7-8. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/10499/1/karina%20caizaguano%20TESIS.pdf>
 13. León-Pontigo MI. Factores que dificultan la práctica de la lactancia materna en un hospital. [Tesis doctoral]. México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas [Internet]; 2019 [Citado 9 de enero 2023]. 5-6. Disponible en: <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/548>
 14. Romero-Viamonte K, Salvant-TamesA, Almarales-Romero MA. Lactancia materna y desnutrición en niños de 0 a 6 meses. *RevMed Militar* [Internet] 2018 [Citado 8 de enero 2023]. 7-8. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/243/234#:~:text=Resultados%20similares%20obtuvieron%20Santamarina%20y,de%20anemia%20durante%20el%20embarazo.>
 15. Dios-Aguado M, Gómez-Cantarino S, Moncunill-Martínez E, Forero–Santacruz AM, Soto-Fernández I. Nodrizas: La lactancia entre el lujo y la miseria. *Scielo* [Internet] 2022 [Citado 10 de enero 2023]. 1-2. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8452257>
 16. Fajardo-Rivero M. Sobre la lactancia materna y su asociación con algunas variables materno-infantiles. *Rev Cubana AlimentNutr* [Internet] 2020 [Citado 10 de enero 2023]; 30 (2): 548-533. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1050/1460>
 17. Buendía-Cruz LM, Pérez-Lavalle TL. Nivel de conocimientos sobre lactancia materna exclusiva en madres adolescentes del Establecimiento de Salud “Andrés Araujo Morán”, Tumbes, 2020. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad Nacional de Tumbes [Internet]; 2020 [Citado 10 de enero 2023]. 21-22.

18. Ruiz-Aguilar CI. Incidencia comparativa de caries de aparición temprana, por su tipo de alimentación entre lactancia materna o lactancia artificial en niños de 12 a 48 meses, atendidos en el departamento de crecimiento y desarrollo del Hospital Regional Docente “Las Mercedes” CHICLAYO, 2017. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad Nacional de Tumbes [Internet]; 2018 [Citado 10 de enero 2023].
19. Vargas-García M, Eusse-Solano P, Alvarado-Meza J. Relación entre tipo de lactancia y la deglución atípica en pacientes concurrentes a una clínica odontopediátrica. *Revinvestiglogop* [Internet] 2021 [Citado 11 de enero 2023]; 11 (1): 2.
20. Morales-Villa SN. Factores socioculturales y la lactancia materna exclusiva en madres adolescentes del Centro de salud Condorillo Chincha 2019. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad Inca Garcilaso De La Vega [Internet]; 2019 [Citado 11 de enero 2023]. 36. Disponible en: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4691/TESIS_MORALES_SILVIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. Pozo-Matamoros SG. Alteraciones en la lactancia materna por anquiloglosia en recién nacidos: diagnóstico y tratamiento. [Tesis doctoral]. Ecuador: Universidad De GUAYAQUIL [Internet]; 2019 [Citado 11 de enero 2023]. 15-16. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40411/1/POZOstefanie.pdf>
22. Vásquez-Molocho LL. Influencia de la lactancia materna y artificial en maloclusiones dentarias en niños de 3 a 5 años en el Hospital Hermilio Valdizán Medrano Huánuco 2019. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad De Huánuco [Internet]; 2019 [Citado 12 de enero 2023]. 33-36. Disponible en: <http://200.37.135.58/bitstream/handle/123456789/2115/VASQUEZ%20MOLOCHO%20Ladi%20Losilu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Solano-Pochet M. Lactancia Materna: Iniciación, beneficios, problemas y apoyo. *RevCienc de la Salud* [internet] 2020 [Citado 14 de enero 2023]; 4 (5): 105-118. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/189/284>

24. Frías-Ramos ML. “Influencia de la lactancia materna en la microbiota intestinal del recién nacido”. [Tesis doctoral]. España: Universidad Europea Madrid [Internet]; 2020 [Citado 14 de enero 2023]. 33-36. Disponible en: https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/105/lopez_frias.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Hoy%20en%20d%C3%ADa%2C%20se%20sabe,la%20microbiota%20intestinal%20del%20lactante.
25. Prieto-Ruiz G. “Estudio comparativo de la composición y utilidad de las distintas fórmulas para lactantes”. [Tesis doctoral]. España: Universidad Complutense [Internet]; 2017 [Citado 14 de enero 2023]. 9-20. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/50353/>
26. Jiménez-Corona AE, Hernández-Lara R, Olivares-Palacios E, Zavaleta-Chid IC. Influencia del estado nutrimental materno sobre la lactancia materna exclusiva: Revisión de la literatura. *Ciencia Huasteca Boletín Científico* [internet] 2022 [Citado 8 de enero 2023]; 10 (20): 9-19. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/issue/archive>
27. Gómez-Seguí I. Estudio comparativo de la alimentación del lactante con leche materna y artificial. revisión bibliográfica sistemática. [Tesis doctoral]. España: Universidad Católica De Valencia [Internet]; 2019 [Citado 14 de enero 2023]. 4. Disponible en: <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/1151/ESTUDIO%20COMPARATIVO%20DE%20LA%20ALIMENTACI%c3%93N%20DEL%20LACTANTE%20CON%20LECHE%20MATERNA%20Y%20ARTIFICIAL%20sin%20anexos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
28. Evaristo-Rivera J, Llojlla-Singuña Y. Informe final de tesis para optar al título profesional de licenciado en enfermería. [Tesis doctoral]. Perú: Universidad Maria Auxiliadora [Internet]; 2018 [Citado 14 de enero 2023]. 32-334. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/174/2018-15%20ENF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. Jiménez-Ortega AI, Velasco-Rodríguez M, Ruiz-Herrero J, Peral-Suárez A, Martínez-García RM y Bermejo LM. Controversias y errores en relación con la

nutrición y la lactancia materna. Pautas para la mejora. *Nutr hosp* [internet] 2019 [Citado 14 de enero 2023]; 36 (3): e2318. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11636/1867.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

30. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica* 2015; VI (2): 321.
31. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Genova, 2017.

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2022-2023	
Selección del tema Aprobación del tema Búsqueda de referencias	2022	Octubre - Diciembre
Elaboración del anteproyecto Sometimiento y aprobación Sometimiento de encuesta-entrevista Tabulación y análisis de la información Redacción del informe	2023	Enero - Abril
Revisión del informe Encuadernación Presentación	2023	Mayo - Julio

XII.2. Instrumento de recolección de datos

DIFERENCIA EXISTENTE ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 0 A 6 MESES DE EDAD, ALIMENTADOS CON FÓRMULA ARTIFICIAL, NIÑOS ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA Y NIÑOS CON ALIMENTACIÓN MIXTA DEL HOSPITAL INFANTIL DR. ROBERT REID CABRAL. NOVIEMBRE, 2022 - JULIO, 2023

1. Datos personales:

Edad: < de 1 mes ____ 1 a 2 meses ____ 3 a 4 meses ____ 5 a 6 meses ____

Sexo: M ____ F ____

2. Tipo de alimentación:

Lactancia materna exclusiva ____

Lactancia artificial ____

Ambas ____

3. Examen físico:

Peso (kg): _____

Talla (cm): _____

Talla/Peso: _____

XIII.3. Consentimiento informado

DIFERENCIA EXISTENTE ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 0 A 6 MESES DE EDAD, ALIMENTADOS CON FÓRMULA ARTIFICIAL, NIÑOS ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA Y NIÑOS CON ALIMENTACIÓN MIXTA, DEL HOSPITAL INFANTIL DR. ROBERT REID CABRAL. NOVIEMBRE, 2022 - JULIO, 2023

Objetivo: determinar la diferencia existente entre el estado nutricional de niños de 0 a 6 meses de edad, alimentados con fórmula artificial, niños alimentados con leche materna y niños con alimentación mixta

Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. Puesto que toda la información es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Yo, una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación, aceptó de manera voluntaria que se me incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación. Adicionalmente se me informó que la participación en esta investigación es libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.

No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitan mejorar los procesos de evaluación de pacientes con condiciones clínicas similares.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma del padre/tutor: _____

Fecha: _____

XII.4. Costos y recursos

XII.4.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> • 2 sustentante • 2 asesores (metodológico y clínico) • Personal médico calificado en número de cuatro • Personas que participaron en el estudio 			
XII.4.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Esfigmomanómetro	2 unidades	1,350.00	2,700.00
Estetoscopio	2 unidades	950.00	1,900.00
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	3 resmas	405.00	1,215.00
Papel Mystique	1 resmas	180.00	540.00
Lápices	1 caja	105.00	105.00
Bolígrafos	1 caja	109.00	109.00
Grapadora	1 unidad	250.00	250.00
Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data projector			
Cartuchos HP 45 A y 78 D	2 unidades	1,258.00	2,516.00
Calculadoras	2 unidades	770.00	1,540.00
Centímetro	2 unidades	90.00	180.00
XII.4.3. Información			
Adquisición de libros	1 libro	750,00	750,00
Revistas			
Otros documentos			
Referencias (ver listado de referencias)			
XII.4.4. Económicos			
Papelería (copias)	1300 copias	00.35	420.00
Encuadernación	15 informes	85.00	1,020.00
Alimentación			3,500.00
Transporte			8,000.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción de anteproyecto			
Inscripción de la tesis			33,000.00
Subtotal			59,745.00
Imprevistos 10%			5,974.50
Total			65,719.50

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

XII.5. Evaluación

Sustentantes:

Emil A. CABRERA ARACHE
Emil Alexander Cabrera Arache
16-1448

Katia M. Madera Cruz
Katia Massiel Madera Cruz
16-1502

Asesores:


Rubén Darío Pimentel
Rubén Darío Pimentel
(Metodológico)

Robert Jhon Cruz
Dr. Robert Jhon Cruz
(Clínico)

Jurado:

Gabriela Castro
Dra. Gabriela Castro

Ramona González
Dra. Ramona González

Mariela Guevara
Dra. Mariela Guevara

Autoridades:


Claudia María Scharf
Dra. Claudia María Scharf
Directora Escuela de Medicina
**UNPHU
MEDICINA**


William Duke
Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de presentación : 04/07/2023

Calificación: 93-A