

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“DETERMINACIÓN DE CALCIO IÓNICO EN NEONATOS A LOS QUE SE LES ADMINISTRA LECHE FÓRMULA EN COMPARACIÓN CON LOS NEONATOS QUE CONSUMEN LECHE MATERNA EN EL HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA, EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2014 - FEBRERO 2015.”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Avilés Balarezo, Carmen Viviana
Tutora: Msc. Escobar Suárez, Mónica Tatiana

Ambato – Ecuador

Marzo, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“DETERMINACIÓN DE CALCIO IÓNICO EN NEONATOS A LOS QUE SE LES ADMINISTRA LECHE FÓRMULA EN COMPARACIÓN CON LOS NEONATOS QUE CONSUMEN LECHE MATERNA EN EL HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA, EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2014 – FEBRERO 2015.”** de Carmen Viviana Avilés, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Enero del 2015

LA TUTORA

Msc. Escobar Suárez Mónica Tatiana

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“DETERMINACIÓN DE CALCIO IÓNICO EN NEONATOS A LOS QUE SE LES ADMINISTRA LECHE FÓRMULA EN COMPARACIÓN CON LOS NEONATOS QUE CONSUMEN LECHE MATERNA EN EL HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA, EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2014 – FEBRERO 2015”** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Enero 2015

LA AUTORA

Avilés Balarezo Carmen Viviana

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que se haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Enero del 2015

LA AUTORA

Avilés Balarezo Carmen Viviana

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de Investigación, sobre el tema: **“DETERMINACIÓN DE CALCIO IÓNICO EN NEONATOS A LOS QUE SE LES ADMINISTRA LECHE FÓRMULA EN COMPARACIÓN CON LOS NEONATOS QUE CONSUMEN LECHE MATERNA EN EL HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA, EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2014 – FEBRERO 2015”**, de Avilés Balarezo Carmen Viviana, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Marzo del 2015

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE/A

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con mucho cariño.

A DIOS por darme vida, salud y amor y sobre todo por regalarme una familia maravillosa.

Y principalmente a mis padres que han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

A ti Fabián a pesar de que no estás aquí ahora en estos momentos conmigo, sé que tu alma si lo está y porque tuvimos los mismos sueños, te dedico con todo mi corazón mi tesis. Nunca te olvidaré.

German, que te puedo decir solo quiero darte las gracias por todo el apoyo que me has dado para continuar y seguir con mi camino, gracias por estar conmigo y recuerda que eres muy importante para mí.

Les agradezco a todos ustedes con toda mi alma el haber llegado a mi vida y el compartir momentos agradables y momentos tristes, pero esos momentos son los que nos hacen crecer y valorar a las personas que nos rodean.

Viviana Avilés Balarezo

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones que me ha dado durante todo mi camino y darme fuerzas para superar las dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi mis padres por su apoyo incondicional y por demostrarme la gran fe que tienen en mí.

Primordialmente agradezco a la carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato puesto que me brindo conocimientos que me ayudó para el desarrollo de mi proyecto y a elaboración final de este.

A la Msc. Tatiana Escobar Suárez., directora de tesis, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de esta investigación.

Viviana Avilés Balarezo

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE CUADROS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
ÍNDICE ANEXOS	xiv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xv
RESUMEN.....	xvi
PALABRAS CLAVE: MATERNIDAD, LACTANCIA, CALCIO IÓNICO, NEONATOS.	xvi
SUMMARY	xvii
KEYWORDS: PREGNANCY, LACTATION, CALCIUM, IONIZED CALCIUM, NEONATES.	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO.....	4

1.2.3. PROGNOSIS.....	5
1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES	6
1.2.6. DELIMITACIÓN.....	6
1.2.6.1. DELIMITACIÓN DE CONTENIDO.....	6
1.2.6.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	6
1.2.6.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN	7
1.4. OBJETIVOS	8
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
CAPÍTULO II.....	9
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	9
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	10
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	11
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	13
2.4. 1. VARIABLE INDEPENDIENTE: CALCIO IÓNICO	14
2.4.1.1. QUÍMICA CLÍNICA.....	14
2.4.1.2. ELECTROLITOS	14
2.4.1.3. CALCIO.....	16
2.4.1.4. CALCIO IÓNICO.....	18
2.4.1.5. IMPORTANCIA DE LA PRUEBA DE CALCIO IÓNICO EN NEONATOS	20
2.4.1.6. MÉTODO DE MEDIDA	21
2.4.1.7. TIPOS DE MUESTRAS	22
2.4.1.8. METODOLOGÍA	23

2.4.1.9. PREPARACIÓN PARA EL EXAMEN	24
2.4.1.11. CONSERVACIÓN	25
2.4.1.12. TRANSPORTE	25
2.4.1.13. SIGNIFICADO DE LOS VALORES ANORMALES DE ANÁLISIS DE CALCIO IONIZADO	26
2.4.1.12. INFORME.....	27
2.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	27
2.4.2.1. NUTRICIÓN.....	27
2.4.2.2. MÉTODOS DE ALIMENTACIÓN	29
2.4.2.3. ALIMENTACIÓN NEONATAL	31
2.4.2.4. LECHE MATERNA VS. LECHE FÓRMULA.....	34
2.4.2.5. LA LECHE MATERNA COMO OPCIÓN DE ALIMENTO.....	36
2.4.2.6. CUALIDADES INMUNOLÓGICAS DE LA LECHE MATERNA	39
2.4.2.7. LECHE FÓRMULA	40
2.5. HIPÓTESIS	42
2.6. VARIABLES	42
CAPÍTULO III.....	43
3.1. ENFOQUE.....	43
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	45
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	46
3.6. RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	48
3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	49
3.7.1. REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN	49
3.7.2. CATEGORIZACIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	49

3.7.3.	ANÁLISIS DE DATOS	49
3.7.4.	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	49
3.7.5.	PRESENTACIÓN DE LOS DATOS.....	50
	CAPÍTULO VI.....	51
	ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE RESULTADOS	51
4.1	ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DE LACTANCIA MATERNA.....	51
4.2.	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	66
4.2.1.	PLANTEO DE LA HIPÓTESIS:.....	66
4.2.2.	ESTIMADOR ESTADÍSTICO:.....	66
4.2.3.	NIVEL DE SIGNIFICANCIA Y REGLA DE DECISIÓN.....	67
4.2.4.	CÁLCULO DEL ESTIMADOR ESTADÍSTICO T STUDENT.	67
4.2.5.	CONCLUSIÓN:.....	68
	CAPÍTULO V	69
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
5.1.	CONCLUSIONES	69
5.2.	RECOMENDACIONES	71
	CAPÍTULO VI.....	72
	LA PROPUESTA.....	72
6.1.	DATOS INFORMATIVOS	72
6.1.1.	BENEFICIARIOS	72
6.2.	ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	72
6.3.	JUSTIFICACIÓN	73
6.4.	OBJETIVOS	74
6.4.1.	OBJETIVO GENERAL.....	74
6.4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	74
6.5.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	75

6.5.1. FACTIBILIDAD LEGAL.....	75
6.5.2. FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA	75
6.5.3. FACTIBILIDAD ORGANIZACIONAL.....	75
6.5.4. FACTIBILIDAD FINANCIERA.....	75
6.6. FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA.....	76
6.7. MODELO OPERATIVO	78
6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA	79
6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	81
LINKOGRAFÍA	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA.....	85
ANEXOS.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Electrolitos	17
Tabla 2. Recomendación de ingesta adecuada de calcio durante y después del embarazo.....	19
Tabla 3. Niveles de Calcio Ionizado	22
Tabla 4. Requerimientos nutricionales diarios durante el embarazo	30
Tabla 5. Calostro días después del parto.....	37
Tabla 6. Proteínas en el Calostro y la Leche Madura	39
Tabla 7. Operacionalización de Variables	47
Tabla 8. Categorización de Variables	48
Tabla 9. Plan de recolección de la información	49
Tabla 10. Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis	51
Tabla 11. Modelo Operativo	80
Tabla 12. Administración de la propuesta.....	81
Tabla 13. Previsión de la evaluación de la propuesta	82

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Es Ud. madre primeriza.....	52
Cuadro 2. Ud. emplea leche materna o leche fórmula para alimentar a su hijo.....	53
Cuadro 3. Cree Ud. que el método de alimentación escogido para su hijo.....	54
Cuadro 4. Conoce que es el calostro y sus beneficios.....	55
Cuadro 5. Conoce los beneficios de la leche materna.....	56
Cuadro 6. Conoce las desventajas de la alimentación con leche fórmula.....	57
Cuadro 7. Conoce los posibles riesgos que puede presentar la madre.....	58
Cuadro 8. Conoce las enfermedades causadas por la deficiencia de calcio.....	59
Cuadro 9. Conoce los posibles riesgos que presenta el niño que no amamanta	60
Cuadro 10. Le gustaría recibir más información sobre la lactancia.....	61
Cuadro 11. Estadísticas de leche fórmula	62
Cuadro 12. Estadísticas de leche materna	64
Cuadro 13. Promedios de Calcio Iónico	65
Cuadro 15. Cálculo del estimador estadístico T Student	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2. Categorías Fundamentales	13
Gráfico 3. Es Ud. madre primeriza	52
Gráfico 4. Ud. emplea leche materna o leche fórmula para alimentar a su hijo	53
Gráfico 5. Cree Ud. que el método de alimentación escogido.....	54
Gráfico 6. Conoce que es el calostro y sus beneficios	55
Gráfico 7. Conoce los beneficios de la leche materna	56
Gráfico 8. Conoce las desventajas de la alimentación con leche fórmula	57
Gráfico 9. Conoce los posibles riesgos que puede presentar la madre	58
Gráfico 10. Conoce las enfermedades causadas por la deficiencia de calcio	59
Gráfico 11. Conoce los posibles riesgos que presenta el niño que no amamanta	60
Gráfico 12. Le gustaría recibir más información sobre la lactancia	61
Gráfico 13. Niveles de Calcio Iónico.....	65

ÍNDICE ANEXOS

Anexo 1. Carta de consentimiento informado.....	88
Anexo 2. Encuesta: Test de lactancia materna.....	89
Anexo 3. Métodos de Alimentación.....	90
Anexo 4 Evidencia Fotográfica.....	93
Anexo 5. Guía de Lactancia Materna.....	97

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Alimentación por seno materno	90
Ilustración 2. Alimentación con biberón.....	90
Ilustración 3. Alimentación con vaso.....	90
Ilustración 4. Alimentación con jeringa	91
Ilustración 5. Alimentación con dedo	91
Ilustración 6. Alimentación con cuchara.....	91
Ilustración 7. Alimentación con Relactador	92
Ilustración 8 Sonda de Alimentación	92

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“DETERMINACIÓN DE CALCIO IÓNICO EN NEONATOS A LOS QUE SE LES ADMINISTRA LECHE FÓRMULA EN COMPARACIÓN CON LOS NEONATOS QUE CONSUMEN LECHE MATERNA EN EL HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA, EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE 2014 – FEBRERO 2015.”

Autora: Avilés Balarezo Carmen Viviana

Tutora: Msc. Escobar Suárez Mónica Tatiana

Fecha: Ambato, Enero 2015

RESUMEN

El siguiente proyecto de investigación se llevará a cabo en el Hospital Francisco de Orellana ubicado en el Cantón Puerto Francisco, el mismo pretende conocer los niveles de calcio iónico en los lactantes que se alimentan a través de leche materna y de los lactantes cuya alimentación es a través de leche fórmula, es por ello que para la realización de esta investigación se procederá a estudiar las variables que rigen a la misma de una manera minuciosa a través de la investigación bibliográfica. Una vez obtenidos los conocimientos básicos acerca de la problemática, se procederá a llevar a cabo la exploración de campo en la cual se aplicarán reactivos de evaluación a las madres acerca del método de alimentación que emplean en sus hijos, y acto seguido se procederá a llevar a cabo el examen a los neonatos. Una vez obtenidos los resultados se dará lugar a la tabulación e interpretación de los mismos para finalmente concluir la misma a través de la realización de una Guía Educativa propositiva dirigida a las mujeres embarazadas que asisten al Hospital Francisco de Orellana acerca de la importancia de la lactancia materna durante los primeros 6 meses de vida del bebé, con la colaboración del personal que labora en esta institución.

PALABRAS CLAVE: MATERNIDAD, LACTANCIA, CALCIO IÓNICO, NEONATOS.

TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CLINICAL LABORATORY CAREER

**“DETERMINATION OF CALCIUM ION IN INFANTS TO BE GIVEN TO MILK
FORMULA IN COMPARISON WITH BREAST MILK CONSUMING INFANTS
IN THE HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA, IN THE PERIOD
SEPTEMBER 2014 - FEBRUARY 2015”**

Author: Avilés Balarezo Carmen Viviana

Tutor: Msc. Escobar Suárez Mónica Tatiana

Date: Ambato, Enero 2015

SUMMARY

The next research project will take place in Francisco de Orellana Hospital in Canton Puerto Francisco, it aims to determine calcium levels in infants who are fed by breast milk and infants whose feeding is through formula milk. For this project we are going to study the variables by a bibliography research, after obtaining the basic knowledge we are going to apply the test about the method that mothers use to feed their children, and immediately proceed to make the calcium ionized exam. . Once the result is obtained it will be proceed to do the tabulation and interpretation of it, and finally the results will be communicated to the mothers who participated in the investigation to finally give them the results of the exams and make her know about their children's health and the advantages and disadvantages of formula milk, as the importance and influence of breast milk during the 6 first months of live of the children.

KEYWORDS: PREGNANCY, LACTATION, CALCIUM, IONIZED CALCIUM, NEONATES.

INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos del milenio es la reducción de la muerte infantil, el vigente gobierno ha planteado como política nacional, es por ello que las diferentes autoridades nacionales están llevando a cabo un especial énfasis en la preservación de la vida de los infantes a través del consumo de la leche materna. Desde hace años atrás entidades internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), UNICEF, y entidades nacionales pertenecientes a cada país, han venido promoviendo el cuidado del bebé y la lactancia materna, ya que se la considera como la base de una alimentación sana, correcta y equilibrada exclusiva hasta los 6 primeros meses de vida y hasta los dos primeros años de vida del niño para prevenir enfermedades a largo y corto plazo e inclusive evitar una posible mortalidad.

Se considera al acto de amamantar como un arte innato en los seres humanos, es así que, la importancia de la lactancia como factor determinante de la salud infantil y materna hace que la protección, promoción y apoyo a la misma sea una prioridad de salud pública y un objetivo de primer orden. La evidencia científica ha reconocido y fundamentado progresivamente la dificultad para emular artificialmente las condiciones de vida de la madre e hijo que se dan en situación de lactancia materna; al igual que se han acumulado y multiplicado las evidencias de las características únicas de la leche humana, lo cual significa que la alimentación a través de fórmula si bien es cierto es una opción de alimento; no podrá ser una de las mejores, debido a los bajos niveles de nutrientes, vitaminas y minerales que sólo la leche materna puede producir.

Es por ello que a través de este proyecto de investigación se pretende conocer si el método de alimentación empleado en los bebés sea natural o artificial influye o no en sus niveles de nutrición y de obtención de calcio, para lo cual esta indagación será determinada a través de un examen de calcio iónico; permitiendo conocer los niveles exactos de calcio en los bebés con la finalidad de prevenir algún tipo de enfermedad y educar a la madre en métodos de amamantamiento, importancia e influencia sobre el desarrollo emocional, cognitivo y social que éste tiene sobre el bebé.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema de investigación

“Determinación de calcio Iónico en neonatos a los que se les administre leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna en el Hospital Francisco de Orellana, en el Período Septiembre 2014 – Febrero 2015.”

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

A pesar de que en la actualidad se conocen los beneficios de la lactancia materna durante los 6 primeros meses de vida y hasta los 2 años de edad; se podría decir que hoy en día en América Latina, sólo 38% de los lactantes son alimentados exclusivamente durante los 6 primeros meses de vida con el suministro de sus madres; mientras que el resto del porcentaje es alimentado de forma mixta (leche materna y fórmula) o sólo con leche fórmula; debido a que en algunos países, la lactancia materna exclusiva ha sido resistente al cambio. Por lo tanto, durante los últimos 20 años se ha podido conocer que el porcentaje más bajo de lactancia materna se destaca en República Dominicana con el 8%, mientras que en México este porcentaje disminuyó de 20% a 14,5%, por otro lado algunos países de resto de Sudamérica han presentado un extraordinario progreso en el suministro de leche materna durante los 6 primeros meses de vida (OMS, 2010).

Por otro lado, estadísticas demuestran que a nivel mundial gracias a los grandes esfuerzos que se encuentran realizando varias organizaciones, la mortalidad materna ha disminuido de 100.000 a 400 durante el 2010; de las cuales un

promedio menor al de la mitad de las mujeres que dan a luz, lo realizan en centros asistenciales que cuenten con los servicios y cuidados necesarios (OMS, 2010).

De igual manera. Las estadísticas dan a conocer que los niños amamantados durante los 6 primeros meses de vida tienen mayores posibilidades de supervivencia en comparación con aquellos que no han sido amamantados; debido a que el suministro de leche materna reduce drásticamente las muertes por infecciones respiratorias agudas y diarrea (OMS, 2000). Finalmente, como una forma de promover la lactancia a nivel mundial, se ha declarado la “Semana Mundial de la Lactancia Materna”, la misma que se celebra en varios países del mundo del 1 al 7 de agosto de cada año.

En el Ecuador estudios realizados por la UNICEF han podido dar a conocer que sólo el 39,6% de las mujeres dan de lactar a sus hijos durante un período exclusivo de tan solo 2 meses y medio, de igual manera las estadísticas demuestran que el índice mayor de amamantamiento es mayor en la región sierra y el menor en la región costa (UNICEF, 2012).

Por otro lado en el Ecuador sólo 1 de cada 2 niños inicia la lactancia materna en la primera hora de nacimiento, y al sexto mes de vida solo 1 de cada 3 niños continúa recibiendo leche materna de manera exclusiva como lo indican los datos recientes de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada por el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadística y Censos. Se cree que las causas por las que las madres no proporcionan este alimento a sus hijos se debe al desconocimiento de sus propiedades nutritivas, al igual que el desconocimiento de la preparación del pezón antes del amamantamiento.

Al observar tales estadísticas el actual gobierno está procediendo a llevar a cabo una serie de estrategias alimenticias e informativas que permitan disminuir los niveles de mortalidad infantil y desnutrición, tales proyectos se encuentran dentro de los objetivos que persigue el Ministerio de Salud y el Plan del Buen vivir. Por otro lado, el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) a través del

Instituto de la Niñez y la Familia (INFA) en Orellana, se encuentra desarrollando una serie de talleres que pretenden difundir la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida de los infantes con la finalidad de reducir los niveles de mortalidad y morbilidad infantil. Sin embargo, a pesar de que existen capacitaciones constantes, el índice de niños alimentados de manera artificial y/o mixta se ha elevado considerablemente durante los últimos años.

Ante esta problemática actual se ha visto la necesidad de llevar a cabo la presente investigación, ya que una vez finalizado el proceso de prácticas pre-profesionales se ha podido conocer que una gran parte de recién nacidos son alimentados con leche fórmula, materna o de manera mixta, y por lo tanto durante este proyecto investigativo se tratará de determinar los niveles de calcio iónico en neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna; dicha investigación se llevará a cabo en el Hospital Francisco de Orellana.

1.2.2. Análisis Crítico

Debido a diferentes razones (físicas, biológicas, laborales, entre otras) las madres optan por no iniciar el proceso normal o natural de lactancia materna con sus hijos desde el primer momento, acudiendo a sucedáneos de la leche materna o fórmulas artificiales para alimentar a sus recién nacidos; estudios dan a conocer que una de las posibles causas para que este fenómeno suceda, se debe a las variaciones hormonales que sufren las madres primerizas o madres que luego de haber concebido dejan de amamantar a sus niños /as, y lo vuelven a hacer luego de haber transcurrido un período largo de tiempo.

Por otro lado, una de las causas que también condicionan la culminación del proceso de amamantamiento, es la falta de estimulación o preparación del pezón, lo cual puede llegar a causar dolores intensos provocando inclusive procesos inflamatorios o infecciosos, como la hipoglasia o mastitis, (por falta de estímulo o

por acumulación de leche en la glándula mamaria respectivamente) impidiendo el curso normal del proceso de alimentación al recién nacido.

Por otro lado, el método o el tipo de intervención del parto, también es un determinante fundamental ya que, si éste fue realizado a través de una cesárea, se deberá esperar hasta el momento en el que la madre haya salido del proceso de anestesia para que pueda dar de lactar al bebé; por otro lado, si el niño nace prematuro éste proceso de alimentación se truncará o condicionará debido a la dificultad del neonato para lactar. De allí la importancia de la intervención de servicios como los bancos de Leche Materna, para estimular la producción de la Lactancia Materna en madres.

Finalmente, se ha llegado a determinar que la falta de información acerca de la importancia de la leche materna, puede llegar a ocasionar niveles elevados de desnutrición en los niños provocando enfermedades diarreicas e infecciones respiratorias agudas e inclusive el uso de sucedáneos de leche materna podría causar necrosis intestinal e inclusive la muerte debido a la poca e ineficaz asimilación por parte del RN.

Por todo lo anteriormente expuesto se ha visto la necesidad de llevar a cabo el presente estudio y con la finalidad de llegar a conocer el porcentaje de madres que emplean suministros naturales y artificiales de alimentación a los neonatos durante sus primeras 24 horas de vida.

1.2.3. Prognosis

Lo antes expuesto, permite inferir en que si las madres optan por alimentar a sus hijos con su propia leche, los niveles de mortalidad disminuirán notablemente, al igual que se reforzarán los niveles de salud de los niños otorgando una mejor calidad de vida; de igual manera el vínculo afectivo madre-hijo será desarrollado en un nivel óptimo, aportando positivamente al bebé en crecimiento.

Sin embargo, si se opta por una alimentación artificial ya sea por causas médicas, físicas, psicológicas o de estilo de vida; se debe tomar en consideración las

posibles repercusiones que el bebé podrá presentar a corto o largo plazo, especialmente si ésta se comienza a suministrar desde los primeros días de vida.

1.2.4. Formulación del problema

¿Cuál es la diferencia de calcio iónico en neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna?

1.2.5. Preguntas directrices

- ¿Cómo se determinará el porcentaje de neonatos alimentados naturalmente y el porcentaje de neonatos alimentados artificialmente?
- ¿Qué procedimiento de laboratorio se empleará para conocer los niveles de calcio iónico en los neonatos?
- ¿Cómo los diferentes tipos de alimentación influyen en el desarrollo nutricional de los niños?
- ¿Qué estrategia sería la indicada para apoyar a las madres en la importancia de la suministración de la leche materna?

1.2.6. Delimitación

1.2.6.1. Delimitación de Contenido

- **Campo:** Laboratorio Clínico
- **Espacio:** Química Clínica
- **Aspecto:** Determinación de calcio Iónico.

1.2.6.2. Delimitación espacial

- **Provincia:** Orellana

- **Ciudad:** Puerto Francisco de Orellana
- **Institución:** Hospital Francisco de Orellana
- **Área o Departamento:** Laboratorio Clínico Perbiolab

1.2.6.3. Delimitación Temporal

El estudio y ejecución del presente trabajo de investigación se realizó en el lapso de seis meses en el período Septiembre 2014 – Febrero 2015.

1.3. Justificación

La importancia de esta investigación radica en que ante la ausencia o escasa información referente a las concentraciones de calcio iónico en neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los que consumen leche materna, se plantea la necesidad de conocer la concentración de calcio iónico con la finalidad de evitar a tiempo futuras enfermedades ligadas al desarrollo y crecimiento normal de extremidades, dientes, entre otros, al igual que el desarrollo de anticuerpos y células de calcio que inciden directamente sobre el crecimiento del bebé, al igual que pretende identificar los puntos críticos del conocimiento que poseen las madres sobre la lactancia materna y los beneficios de la leche materna; a fin de que se elabore una guía educativa propositiva dirigida a las mujeres embarazadas, acerca de la importancia de la lactancia materna durante los primeros 6 meses de vida del bebé.

Es por ello que el presente proyecto es de impacto ya que la mayor parte de la población desconoce las posibles causas y enfermedades cuando se detectan niveles bajos de calcio. La realización de esta disertación de grado en referencia a los niveles de calcio iónico en neonatos que consumen leche fórmula, y los que no lo hacen, es novedosa; ya que se podrá llevar a cabo un estudio comparativo en

cuanto a los niveles de calcio iónico, y de esta manera aportar a los organismos de salud del Cantón Puerto Francisco de Orellana, para futuras investigaciones.

De igual manera este proyecto de investigación es factible, ya que a través de la prueba de calcio iónico se podrá conocer de forma acertada los niveles de calcio iónico presentes en los bebés. Finalmente serán parte de los beneficiarios de esta investigación las madres que asistan al Hospital Francisco de Orellana, con la finalidad de reforzar sus conocimientos acerca de los distintos tipos de alimentación y darles a conocer las causas y efectos de los diferentes niveles iónicos de calcio obtenidos en cada lactante, y la indudable importancia de elegir siempre el producto natural que es la leche materna.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar Calcio Iónico en neonatos a los que se les administre leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna en el Hospital Francisco de Orellana, período Septiembre 2014 – Febrero 2015.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar el número de neonatos alimentados a través de leche fórmula y leche materna.
- Determinar Calcio Iónico en neonatos, mediante el método, Electrodo de ión selectivo (ISE).
- Relacionar la variación de calcio iónico en neonatos, dependiendo si la alimentación es artificial o es natural.
- Elaborar una Guía Educativa propositiva dirigida a las mujeres embarazadas que asisten al Hospital Francisco de Orellana acerca de la importancia de la lactancia materna durante los primeros 6 meses de vida del bebé.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Según (Stoll, 2005) cuando el recién nacido abandona la cavidad intrauterina no solo se inicia el proceso de respiración y funcionamiento integral de todos los órganos de su cuerpo; sino que también se da lugar a la función gastrointestinal, que será el órgano destinado a contribuir con la nutrición del recién nacido.

Desde los inicios de la humanidad, la leche materna ha sido la principal fuente de alimentación para los recién nacidos, por ello también ha sido denominada como “sangre blanca” (Cava, 2002) debido a que proviene de su madre y contiene altos niveles nutricionales. El uso y desuso de la lactancia materna, ha sido un tema que se ha encontrado en constante debate desde hace épocas anteriores. Hasta el siglo XIX, la edad apropiada para el destete era entre el segundo y tercer año de vida, pero es a partir de año XX y XXI, que la edad estimada cambió debido al igual que se sustituyó la leche propia de la madre por la elaboración y producción de fórmulas de reemplazo para el lactante, provocando al mismo tiempo un porcentaje elevado de destete precoz.

El abandono prematuro del proceso de lactancia materna ya presenta y presentará en los niños varias consecuencias negativas ligadas a su crecimiento y desarrollo. Según investigaciones realizadas por la (OMS, 2000), se ha dado a conocer que aún en la actualidad la mayor parte de los países desarrollados han optado por el cese de la lactancia materna de sus hijos, esto debido a varios factores laborales, sanitarios, educación, cultural, entre otros.

Por otro lado, según estudios realizados por la (UNICEF, 2012) dan a conocer que en España sólo del 7 al 30% de las madres continúan dando de lactar a sus hijos a los 6 meses de edad, esto debido a la pérdida casi completa de la cultura de la

lactancia materna, es por ello que la Consejería de Salud de la Rioja, España, lleva varios años trabajando en el fomento de la lactancia materna al igual que UNICEF, ONU y otras varias entidades nacionales y extranjeras a nivel mundial que están llevando a cabo una serie de publicaciones y campañas dirigidas a futuras madres y padres con el fin de proporcionarles información acertada y sencilla de la importancia de la lactancia.

Por este motivo es importante que la madre decida la manera adecuada de cómo alimentar a su bebé basándose en una opinión profesional que le imparta la información adecuada sobre las ventajas y desventajas de cortar el ciclo de lactancia.

Finalmente durante una última encuesta Nacional de Sanidad realizada en España (2006), se dio a conocer que las madres que dan de lactar los 3 primeros meses de vida oscilan entre el 68.4%, la misma que sigue descendiendo acorde el niño va creciendo; por ello cabe recalcar que el amamantamiento es un acto innato en los seres humanos que, sin embargo no cuenta con la apertura necesaria de los conocimientos y actitudes que lo faciliten (Cava, 2002).

2.2. Fundamentación Filosófica

Para la ejecución de la presente investigación se utilizará el paradigma acrítico – propositivo, ya que el mismo permite interpretar la realidad existente de los neonatos cuya alimentación es a través de leche fórmula, en comparación los neonatos que consumen leche materna, de las madres que asisten al Hospital Francisco de Orellana, proporcionando que la investigación se adapte a un continuo desarrollo y creación de múltiples realidades socialmente construidas.

De igual manera se procederá a aplicar el enfoque axiológico y epistemológico, axiológico porque al mantener contacto directo con la comunidad se procederá a conocer de una manera ética y responsable las pautas necesarias de cuidado durante la maternidad; por otro lado será de tipo epistemológico ya que se procederá a realizar exámenes de laboratorio con la finalidad de obtener

resultados confiables y veraces con el único fin de aportar a los conocimientos del paciente.

2.3.Fundamentación Legal

Ley de fomento, apoyo y protección a la lactancia materna en Ecuador

Capítulo I

De la política nacional de lactancia materna

Art. 1.- La lactancia materna es un derecho natural del niño y constituye el medio más idóneo para asegurarle una adecuada nutrición y favorecer su normal crecimiento y desarrollo.

Art. 2.- Corresponde al Ministerio de Salud Pública, a través de sus unidades operativas, la aplicación de las disposiciones de la presente Ley. Para este efecto deberá diseñar e implementar acciones tendientes a:

- a) Fomentar la práctica de la lactancia materna exclusiva durante el primer año de vida del niño;
- b) Establecer en todos los servicios de salud públicos y privados, normas obligatorias que garanticen el contacto inmediato del niño con su madre, luego de su nacimiento;
- c) Promover y desarrollar educación continua en lactancia materna a los miembros del equipo de salud, la familia y la comunidad;
- d) Impartir la instrucción oportuna a toda madre embarazada o en período de lactancia sobre los beneficios nutricionales, inmunitarios, psico-afectivos y el efecto anticonceptivo de la lactancia materna, así como respecto del peligro que conlleva el cambio injustificado de ésta por biberones y chupones para los lactantes;
- e) Propugnar el cumplimiento de las normas del Código Internacional sobre Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna de la Organización Mundial de la Salud (OMS); y,

- f) Eliminar toda propaganda relacionada con las fórmulas lácteas en los servicios de salud.

CAPÍTULO II

Objetivo y alcance de la ley

Art. 3.- Esta Ley propende a garantizar una nutrición segura y suficiente a los niños recién nacidos que no tengan necesidades especiales de alimentación dentro del período de lactancia, mediante el fomento y protección de la lactancia materna y la regulación y control de la comercialización de alimentos infantiles, incluyendo los llamados sucedáneos de la leche materna.

Art. 4.- La lactancia materna, como recurso natural, debe proveerse hasta que el niño cumpla dos años de edad.

Capítulo VI

De la Educación e Información sobre la Alimentación Infantil

1. Informar a todas las embarazadas de los beneficios que ofrece la lactancia natural y la forma de ponerla en práctica;
2. Ayudar a las madres a iniciar la lactancia natural durante la media hora siguiente al parto;
3. Mostrar a las madres cómo se debe dar de mamar al niño y cómo mantener la lactación incluso si han de separarse de sus hijos;
4. No dar a los recién nacidos más que la leche materna, sin ningún otro alimento o bebida a no ser que estén médicamente indicados;
5. Facilitar la cohabitación de las madres y los niños durante las 24 horas del día;
6. Fomentar la lactancia natural cada vez que se solicite;
7. No dar a los niños alimentados a pecho, chupadores o chupones artificiales; y,
8. Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia natural y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos a su salida del hospital o clínica.

2.4. Categorías fundamentales

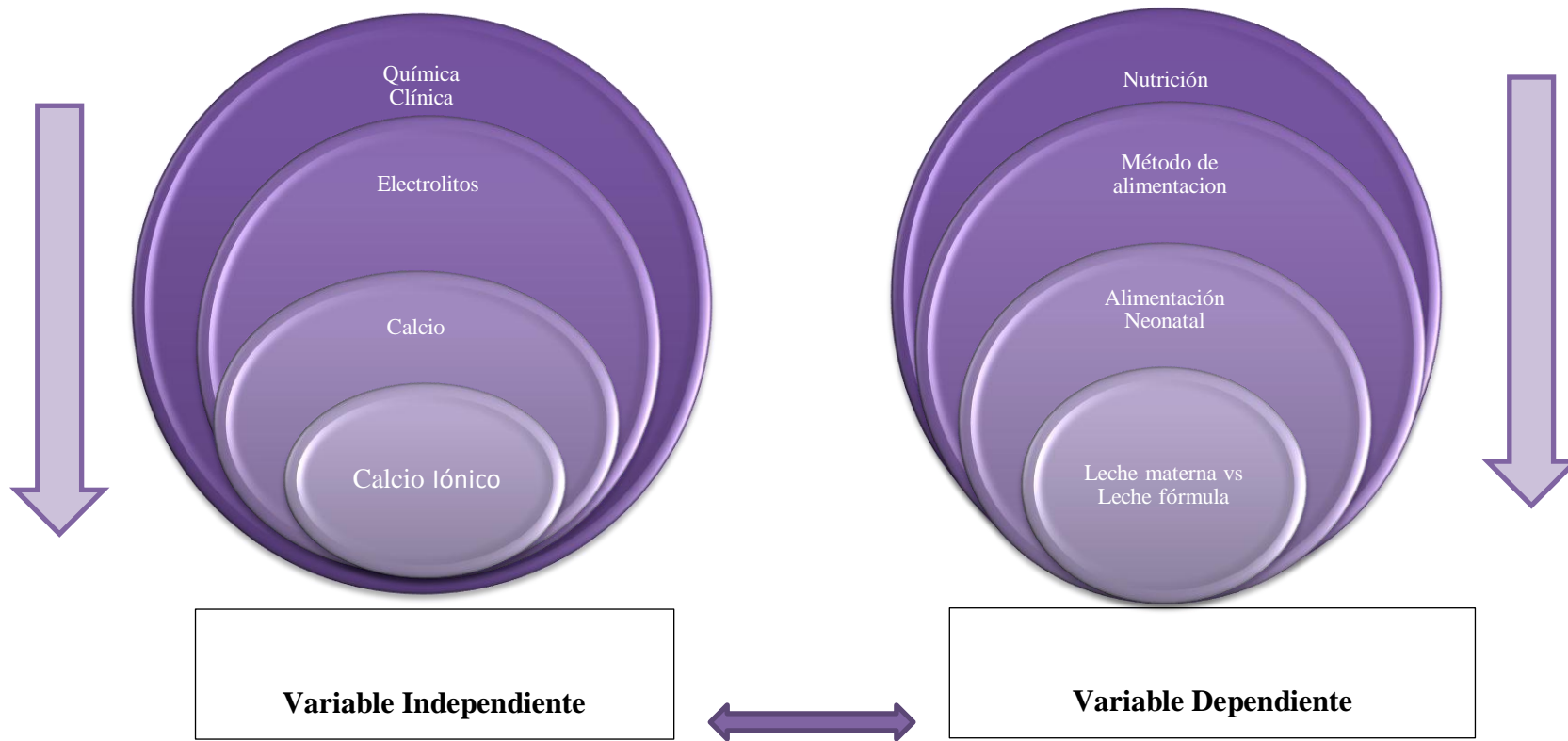


Gráfico 1. Categorías Fundamentales

Elaborado por: Viviana Avilés

Marco conceptual

2.4.1. Variable Independiente: Calcio Iónico

2.4.1.1. Química Clínica

Según (Lacambra, 1997) la Química Clínica comprende al conjunto de análisis que se llevan a cabo en un laboratorio clínico con la finalidad de determinar en una fracción sérica de la sangre u orina los niveles correspondientes a glucosa, úrea y creatinina etc. De igual manera existen una variedad de exámenes destinados a analizar casi todos los tipos de componentes químicos presentes en ambas sustancias. Los componentes que dicha prueba puede medir pueden incluir electrolitos, enzimas, hormonas, lípidos, sustancias metabólicas, proteínas, entre otros.

2.4.1.2. Electrolitos

Los electrolitos según lo describe (Ayus, 2006) son minerales necesarios para el correcto desarrollo de determinadas funciones celulares y orgánicas, éstos se ingieren principalmente a través de los alimentos y los líquidos de la dieta, y se eliminan en su mayoría a través de los riñones, junto con el sistema digestivo y a través de la piel.

Los electrolitos según manifiesta (Mora, 2004) son sustancias que contienen partículas positivas o negativas presentes en la sangre y otros líquidos corporales y contienen iones libres que se comportan como un medio conductor de electricidad y por lo tanto afectan la cantidad de agua en el cuerpo, la acidez de la sangre es decir el pH, la actividad muscular y entre otros procesos importantes. Los minerales se dividen en los llamados macro elementos y oligoelementos, dependiendo de si el cuerpo los necesita en grandes cantidades o solo en pequeñas cantidades.

Tres electrolitos: el calcio, fosfato y magnesio, son los que forman la mayor parte del contenido total de minerales del cuerpo humano, pero otros electrolitos como el cloruro, el magnesio, fósforo y sodio, también son esenciales para la vida. Cada uno de los electrolitos se encuentran distribuidos de manera estratégica en todo el cuerpo, algunos de ellos predominan en las células (intracelulares) mientras que otros circulan en el flujo sanguíneo (extracelulares).

En consecuencia, (Ayus, 2006) manifiesta que cuando el cuerpo absorbe o elimina demasiados electrolitos existe un desequilibrio electrolítico, lo cual significa que los electrolitos han sufrido un trastorno pudiendo ocasionar daños renales, diarrea o vómitos, al igual que cambios en la actividad nerviosa, arritmias cardíacas y coma. De igual manera los problemas de distribución entre los electrolitos del interior y el exterior de la célula también pueden llegar a provocar una concentración alterada de los mismos. Entre sus funciones principales, según da a conocer (Mora, 2004) los electrolitos contribuyen con el mantenimiento del balance hídrico y están involucrados en la actividad eléctrica de las células musculares y nerviosas.

Los electrolitos según manifiesta (Ayus, 2006) pueden ser medidos a través de pruebas de laboratorio por medio de la toma de sangre y cada electrolito puede ser ordenado como un examen independiente a través de los siguientes nombres:

- Calcio ionizado
- Calcio sérico
- Cloruro sérico
- Magnesio sérico
- Fósforo sérico
- Potasio sérico
- Sodio sérico

ELECTROLITOS	VALORES DE REFERENCIA	UNIDADES
Urea	13,67 – 48	mg/dL
Sodio	136,7-145	mmol/L
Potasio	3,37-4,6	mmol/L
Calcio	8-9,3	mg/dL
Magnesio	1,9-2,2	mg/dL
Cloro	96 -106	mEq/L

Tabla 1. Electrolitos

Fuente: (Martín Calderón, J. L. 2014).

Según (Sanchez, 2003) da a conocer que hay que mantener un adecuado balance de electrolitos, especialmente de sodio, es fundamental para evitar los calambres. El sodio es esencial para mantener el volumen de la sangre; contribuye también a que los nervios y los músculos trabajen en coordinación para lograr una adecuada contracción y relajación muscular. Si hace falta sodio, el musculo se acalambra.

Finalmente según manifiesta (Ayus, 2006) menciona que el examen de electrolitos urinarios miden los electrolitos presentes en la orina y éste generalmente mide los niveles de calcio, cloruro, potasio o sodio.

2.4.1.3. Calcio

Según da a conocer (Aranceta, 2012) el calcio es uno de los minerales más abundantes en el cuerpo humano y se encuentra principalmente en los huesos contribuyendo con la función de fortalecimiento y conservación. El cuerpo por sí solo no es capaz de crear su propio calcio y por lo tanto tiene que obtenerse de los alimentos que se ingieren diariamente y es por ello que una dieta diaria rica en calcio es fundamental durante el crecimiento, desarrollo y vejez.

Por otro lado (Lorenzo, 2014) manifiesta que cada célula del cuerpo incluyendo el corazón, los nervios y los músculos precisan de este importante componente mineral para funcionar de manera correcta ya que el mismo debe mantenerse circulando en la sangre de manera constante. Al respecto durante el período de embarazo y lactancia (Aranceta, 2012) expresa que el embarazo y la lactancia son dos momentos trascendentes en la vida de una mujer durante los cuales las necesidades alimenticias y nutricionales aumentan. Especialmente durante el tercer trimestre de embarazo (Reece, 2010) da a conocer que es el momento en el cual se deposita la mayor cantidad de calcio en el esqueleto en formación y por lo tanto la absorción intestinal de calcio de la mujer gestante se eleva durante este período para suplir las demandas.

En consecuencia, durante el proceso de lactancia la absorción de calcio retorna a los valores pre gestacionales y el contenido de calcio de la leche humana permanece relativamente constante aun cuando la ingesta materna de calcio sea baja; esto debido a la capacidad del esqueleto materno de acumular calcio. Durante este período (Reece, 2010) da a conocer que las madres pueden llevar a movilizar hasta un 2% de su calcio esquelético a lo largo de 100 días de lactancia y por lo tanto pueden producirse en la madre pérdidas importantes de calcio maternal si la ingesta del mismo es baja y/o el fluido de leche es considerablemente elevado.

Es por ello que una ingesta adecuada de calcio durante y después del embarazo es fundamental para no producir descalcificación en la madre por haber proveído de sus minerales para soportar el crecimiento fetal y la producción de leche materna, lo cual llegaría a afectar gravemente sus dientes, huesos, cabello, uñas e inclusive su piel. A continuación se dará a conocer las recomendaciones de ingesta de calcio adecuada durante el período de embarazo y lactancia.

Recomendación de ingesta adecuada de calcio	
Grupos de edad	Calcio (mg/día)
Embarazo	
19 - 30	1300
31 - 50	1000
Lactancia	
19 - 30	1300
31 -. 50	1000

Tabla 2. Recomendación de ingesta adecuada de calcio durante y después del embarazo

Fuente: Aranceta, 2012, Calcio y vitamina D en el embarazo y la lactancia

Es de suma importancia que la fuente de calcio sea altamente biodisponible, es decir, que el calcio provenga de una fuente que pueda ser fácilmente absorbido y utilizado por el organismo. Los productos lácteos según la (OMS, 2012) son los principales proveedores de calcio de los alimentos, representando de esta manera alrededor del 60% de calcio total de una dieta.

2.4.1.4. Calcio iónico

Según da a conocer (Portillo, 1997) la concentración de calcio y calcio iónico en plasma está controlada principalmente por la acción de la paratohormona (PTH) secretada por la glándula paratiroidea, por ello son los niveles séricos de calcio iónico los que estimulan o inhiben la producción de PTH.

El calcio iónico según (Portillo, 1997) es la fracción activa, desde el punto de vista metabólico, fisiológico y bioquímico, el cual es el responsable de los signos, síntomas y trastornos que se producen cuando se alteran los niveles plasmáticos del calcio; es decir, la determinación del calcio iónico mide la fracción libre, biológicamente activa.

Las modificaciones del nivel sérico de albúmina producen alteraciones en el nivel del calcio sérico total, pero no influyen sobre la fracción ionizada. La unión del

calcio con la albúmina está relacionada con la concentración de protones cuya finalidad radica en:

- Elevar la concentración de protones, disminuye la cantidad de calcio unido a albúmina y aumenta la concentración de calcio iónico.
- Al disminuir la concentración de protones, aumenta la cantidad de calcio unido a albúmina y disminuye la concentración de calcio iónico.
- La relación pH-Calcio iónico es lineal entre valores de pH 7,20 y 7,60 con concentraciones normales de albúmina y proteínas totales.

Por ello es que (Sand, 2012) manifiesta que puede presentarse sintomatología de hipocalcemia sin disminución del calcio total en pacientes que hiperventilan o en aquellos que se ha corregido rápidamente la acidosis metabólica con bicarbonato de sodio. Estas razones, entre otras, determinan que el calcio sérico total, puede no ser un indicador adecuado de una alteración en la homeostasis del calcio.

Según (Gilberto, 2006) el examen de calcio iónico en neonatos muestra las medidas de calcio total que este posee a través del método de electrodo de ión selectivo. Conocer los valores de esta prueba en los neonatos es fundamental, ya que dependiendo de los niveles de calcio que posea el niño desarrollará dientes y huesos fuertes, más al no ser suficientes los niveles de calcio en el neonato, se podrá inferir que éste a largo plazo adquirirá una serie de enfermedades óseas que podrían desembocar en artritis, reumatismo, entre otras.

Los niveles de calcio iónico normales en neonatos es de 4,20 - 5,58 mg/dL o 1,05- 1,37mmoL/L, por lo tanto, llevar a cabo este examen es de suma importancia, ya que de esta manera se logrará conocer a tiempo el diagnóstico del niño con la finalidad de aplicar el tratamiento idóneo.

2.4.1.5. Importancia de la prueba de Calcio Iónico en neonatos

El calcio es uno de los iones más abundantes en el organismo que se combina con el fósforo para formar las sales que constituirán parte principal de los huesos, dientes, plasma, función cardíaca, contracción muscular, señales nerviosas, coagulación de la sangre y células en todo el cuerpo. Según (Muñoz, 2008) el calcio se distribuye en casi el 90 % del cuerpo humano, principalmente en forma de cristales de hidroxapatita, en los huesos. Del resto del calcio corporal apenas un 0.1 % está en el líquido extracelular, mientras que el resto circula en el plasma en forma libre (calcio iónico). Según la Academia Americana de Pediatría, la ingesta baja de calcio en bebés puede significar que los niños desarrollen una masa ósea óptima, lo cual aumenta el riesgo de fracturas y osteoporosis, sin embargo también pueden llegar a desarrollar raquitismo, la cual es una enfermedad que produce debilitamiento óseo y provoca el arqueamiento severo de las piernas, un pobre crecimiento, dolor y debilitamiento muscular.

Estudios recientes dan a conocer que cuando se llevan a cabo exámenes con propósitos de diagnóstico, las medidas de calcio iónico son un mejor indicador que las pruebas de calcio total en cualquier caso; esto se debe a que los valores de calcio iónico medidos con un electrodo de ión selectivo son muy diferentes a los calculados a partir de los valores de calcio total. El calcio iónico según (Muñoz, 2008) es la opción más acertada cuando es necesario controlar periódicamente los niveles de calcio en pacientes recibiendo transfusiones, pacientes en hemodiálisis, con quemaduras y neonatos con sospecha de una hipocalcemia.

La importancia de este examen radica en que el médico a través de una orden de examen podrá determinar signos de enfermedades óseas, en los riñones, glándulas parotídeas, sistema circulatorio, entre otros. La disminución de calcio iónico Según manifiesta (Painter, 2005) (hipocalcemia) causa con frecuencia calambres, reducción del ritmo cardíaco y una depresión del ventrículo izquierdo, de igual manera podría causar una desmineralización ósea (osteoporosis) que puede dar lugar a fracturas espontáneas; por lo tanto; la medición del calcio iónico ha

demostrado su eficacia en determinar algún tipo o signo de enfermedad en los neonatos. El rango de normalidad en el que se estima la prueba es el siguiente:

Niveles de Calcio ionizado		
Recién Nacido	4,20-5,58mg/dL	1,05-1,37mmoL/L
2 meses- 18 años	4,80-5,52 mg/dL	1,20-1,38 mmoL/L
Adultos	4,5-5,6 mg/Dl	1,05-1,3 mmoL/L

Tabla 3. Niveles de Calcio Ionizado

Fuente: Pagana, Guía de pruebas diagnósticas y de laboratorio

Según (Stat, 2010) “Por su papel en varias reacciones enzimáticas y en los mecanismos de transporte de membranas, el calcio iónico es de vital importancia en la coagulación sanguínea, la conducción nerviosa, la transmisión neuromuscular y la contracción muscular”, por lo tanto, un aumento significativo de los niveles de calcio podrían causar una serie de alteraciones neuromusculares y/o neurológicas en los neonatos; por lo tanto, las mediciones del calcio iónico han demostrado su eficacia ante transfusiones de sangre citratada, trasplante de hígado, cirugía de corazón abierto, entre otros.

2.4.1.6. Método de medida

El calcio ionizado es mejor indicador del estado fisiológico de calcio del individuo que su concentración total, en especial en situaciones en las que existen modificaciones en la composición de las proteínas y/o cambios en el equilibrio ácido-base, en los que el calcio libre no se modifica, pero sí las concentraciones de calcio total.

La IFCC (Federación Internacional de Medicina y Laboratorio Clínico) recomienda como método de referencia para la determinación de la concentración

de calcio ionizado, la potenciometría directa con electrodo selectivo-ión calcio combinado con un electrodo externo es el método adecuado (Muñoz Pérez, 2000).

2.4.1.7. Tipos de muestras

Según el estado clínico del paciente o la urgencia de la medición, se pueden llevar a cabo dos tipos de muestras.

- a) **Suero en condiciones de anaerobiosis:** Este tipo de muestra es suministrada para muestreo en rutina o investigación, la cual es estable y puede conservarse 24hs a 4°C. Su característica radica en que no posee anticoagulantes que ejerzan efecto de quelación sobre el ión calcio, a través de ella se pueden llevar a cabo otro tipo de investigaciones y permite detectar de forma eficiente hemólisis. Su desventaja radica en que toma tiempo obtener el suero y que el volumen real es aproximadamente la mitad del volumen obtenido de sangre entera. (Gillery, 2000)

- b) **Sangre entera:** La siguiente es recomendada en pacientes que necesitan de manera urgente conocer los resultados de dicho examen debido a que se encuentra en estado críticos de salud. Su ventaja es el procesamiento inmediato, aprovechamiento del volumen total de la muestra y de la obtención de todos los resultados del medio interno. Su desventaja radica en que la hemólisis no poder ser visualizada con prontitud y dicho proceso suele ser delicado y con riesgo de quelación (Gillery, 2000).

Es de suma importancia conocer que las muestras pueden dar resultados falsos cuando éstas no se han conservado adecuadamente, ya que todo cambio de temperatura o pH puede modificar los diferentes resultados. Por otro lado, según (Valtueña, 2010) un diagnóstico falso de hipercalcemia se puede dar debido a factores como deshidratación, ayuno o torniquete prolongados, alterando de esta manera los resultados obtenidos en el diagnóstico.

2.4.1.8. Metodología

Según (Hendry, 2011) la electroquímica “implica la medida de la corriente o voltaje generado por la actividad de los iones específicos. La electroquímica analítica para el laboratorio clínico incluye la potenciometría, la coulombimetría y la amperometría”, por lo tanto, la metodología empleada para llevar a cabo el análisis de calcio iónico es a través de “Potenciometría con electrodo ión selectivo”. Los electrodos selectivos de iones implican la medida de un potencial de membrana que permite de manera rápida la determinación selectiva de numerosos cationes y aniones por medidas potenciométricas directas.

La potenciometría consiste en la medida de potencial (voltaje) existente entre dos electrodos, la misma que se lleva a cabo con la finalidad de medir la concentración de analitos. A continuación los potenciales eléctricos se producen en la interface en un metal e iones del metal en solución, de igual manera estos potenciales existen cuando se da lugar a diferentes concentraciones de un ion separadas por la presencia de un ion semipermeable. Es importante recordar que para medir el potencial del electrodo es necesario que se dé lugar a una fuente de voltaje constante que contribuya como potencial de referencia. Finalmente, según (Hendry, 2011) la concentración de los iones en solución pueden calcularse “a partir de la diferencia de potencial obtenido entre ambos electrodos”.

Por otro lado, el electrodo de ion-específico según (Hendry, 2011) es un transductor electroquímico capaz de responder a un ion determinado, el mismo consiste en una membrana que separa una solución de referencia y un electrodo de referencia de la solución que se quiere analizar y sus niveles de complejidad dependerán de la composición de la membrana que determina la especificidad iónica. Finalmente, los electrodos de ión selectivos poseen una membrana que solo responde al contacto con un determinado ion disuelto en la solución, y la diferencia de potencial generada a cada lado de la membrana se utiliza para medir la concentración del ion en la solución estudiada.

El electrodo de ion selectivo deberá estar inmerso en la solución acuosa junto con el ion que se desea medir y el ion de referencia; a continuación ambos electrodos se conectan a través de un mini voltímetro muy sensible, a través de cables especiales de baja referencia, cuando el ion expuesto a medida atraviesa la membrana de ion selectiva del electrodo se genera una diferencia de potencial que es medida, y por lo tanto, a mayor diferencia de potencial generada, mayor es la concentración de ion en la solución. (Wallach, 2011)

2.4.1.9. Preparación para el examen

Es necesario que antes de ser realizado el examen no se ingiera ningún tipo de producto alimenticio ni bebida por lo menos 6 horas antes. De igual manera en caso de ser necesario, el médico procederá a la suspensión momentánea de algún tipo de medicamento que se esté suministrando para que no afecte a los resultados de la toma de la prueba ni el examen. (Dugdale, 2014). En caso de los recién nacidos no es necesario ayuno.

2.4.1.10. Toma de muestra

Según (Stat, 2010) para proceder a realizar la muestra es necesario que ésta se la realice sin torniquete, y en caso de no ser posible, la toma de la muestra no debe demorar más de 2 minutos ya que el éxtasis venoso producido por la toma de la prueba y la actividad muscular pueden provocar variaciones en la concentración del calcio iónico. De igual manera es importante que la muestra no se extraiga de un brazo en el cual se haya pasado alguna solución o infusión durante la hora previa a examen, así mismo la muestra tomada por vía arterial debe ser realizada al lavado previo del catéter para asegurar a ausencia de heparina en la misma.

Es importante recordar que si se utiliza anticoagulante, se debe agitar la muestra de sangre suavemente e inmediatamente con el propósito de evitar coágulos. Por otro lado, la formación de burbujas o la descarga brusca de la sangre dentro del contenedor, puede producir hemólisis, el cual genera resultados disminuidos de calcio iónico. (Stat, 2010).

2.4.1.11. Conservación

La estabilidad de la muestra dependerá del procesamiento y de la temperatura de conservación y almacenamiento. Cuando la muestra fue de tipo “Sangre entera”, es necesario que esta sea procesada antes de los 30 minutos o antes de cumplir un tiempo mayor a 4 horas después de haber sido refrigerada la muestra a una temperatura de 4°C, caso contrario se podría producir un aumento de ácido láctico lo cual podría afectar a los resultados finales.

Por otro lado, si la prueba fue de tipo suero; es necesario que los tubos sean llenados al vacío o bien sean llenados hasta el tope de sus contenedores, con la finalidad de evitar la formación de cámaras de aire y proceder a su análisis antes de las 3 horas de haber sacado las muestras para no afectar a los resultados de la muestra debido al pH. (Pathol, 2002).

2.4.1.12. Transporte

La muestra debe ser transportada de forma refrigerada; para ello no se usará hielo seco para evitar la sobresaturación de CO₂ y como consecuencia la modificación del pH; ya que la exposición al aire de la muestra podría generar un aumento significativo del pH debido a la pérdida de CO, reduciendo de esta manera el calcio iónico (Dugdale, 2014)

2.4.1.13. Significado de los valores anormales de análisis de Calcio Ionizado

Los resultados de laboratorio obtenidos deben ser transmitidos como máxima prioridad al médico a cargo del paciente, ya que indican situaciones patológicas que requieren de acompañamiento médico inmediato, con el fin de tratar lo más pronto posible la enfermedad. De igual manera los resultados deberán ser notificados sólo después de haberse confirmado el valor del resultado de la muestra (Wysolmerski JJ, 2011), entre los resultados se pueden hallar los siguientes:

- Disminución de los niveles de calcio urinario por causa desconocida
- Hiperparatiroidismo
- Falta de movilidad
- Síndrome de leche y alcalinos
- Mieloma múltiple
- Enfermedad de Paget
- Sarcoidosis
- Diuréticos tiazídicos
- Tumores
- Exceso de vitamina D

Los niveles inferiores a los normales pueden deberse a:

- Hipoparatiroidismo
- Malabsorción
- Osteomalacia
- Pancreatitis
- Insuficiencia renal
- Raquitismo
- Deficiencia de vitamina D

Según (Stat, 2010), las mediciones de calcio iónico han demostrado sus niveles de eficacia bajo las siguientes condiciones clínicas: “transfusión de sangre citratada, trasplante de hígado, cirugía a corazón abierto, hipocalcemia neonatal, enfermedades renales, hiperparatiroidismo, cáncer, hipertensión y pancreatitis”;

de igual manera, las comparaciones metodológicas variarán de una ubicación a otras en función al tipo de manejo que se lleve a cabo.

2.4.1.12. Informe

Es necesario que al momento de realizar el informe conste lo siguiente:

- 1) Definir el tipo de muestra que se realizó, a) sangre entera; b) suero.
- 2) Valor del Calcio iónico medido
- 3) Valores de referencia.

2.4.2. Variable Dependiente

2.4.2.1. Nutrición

Según expresa (Ceriani, 2009) el fenómeno del crecimiento se encuentra relacionado con la multiplicación celular y por consiguiente al incremento de la masa de un tejido y por extensión del propio cuerpo. De igual manera según (Gordon, 2001) el término desarrollo hace referencia al grado de organización y complejidad funcional que alcanza las diferentes estructuras orgánicas, las cuales como consecuencia obtendrán la maduración de dicho organismo a través del nivel de desarrollo alcanzado por un tejido o por el organismo en sí en un momento determinado.

Por lo tanto se ha considerado que el estadio gestacional es un período que comprende de vital importancia ya que al ser un período complejo se involucran de forma armónica los tres conceptos previos, donde el futuro ser humano se desarrolla y madura morfológicamente para lograr de forma progresiva la adquisición de las capacidades funcionales y por lo tanto, durante este período pueden influenciar una serie de factores que implican el futuro del desarrollo del bebé.

Es conocido el hecho de que el peso materno pre gestacional y la ganancia ponderal durante el proceso de embarazo influyen de manera directa sobre el desarrollo del feto y es de esta forma según (Ceriani, 2009) que los problemas de obesidad materna o al contrario el bajo peso de la madre se relacionan con recién nacidos pequeños y grandes para la edad gestacional respectivamente. Estudios realizados por (Cols, 2010) dieron a conocer que los factores nutricionales maternos eran los determinantes más relevantes en el retraso del crecimiento intrauterino; por lo tanto, el aumento de peso óptimo es aquel que se asocia con un número de eventos negativos para la madre y para el hijo tanto durante el período de embarazo como durante el parto.

Según da a conocer (Gordon, 2001) el rango normal de aumento de peso se encuentra relacionado con dos componentes: a) maternos, relacionados con el incremento de grasa corporal, energía, líquido intersticial y sangre, b) fetales: es decir, relacionados con el incremento de peso del feto, el líquido amniótico y el peso de la placenta, en total, la embarazada aumenta su peso en unos 12,5 Kg, de los cuales 60% pertenecen a los componentes maternos y el 40% a los componentes fetales.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2010) es necesario que las mujeres en estado gestacional cambien sus hábitos alimenticios por otros más contundentes en nutrientes, fibras y minerales con la finalidad de contribuir no solo con una formación adecuada del bebé sino también de resguardar la salud de la madre. A continuación se dará a conocer la tabla de requerimiento nutricionales diarios durante el embarazo establecidos por la OMS.

Requerimientos nutricionales diarios durante el embarazo	
Energía (kcal)	2.500
Proteínas (g)	57
Vitamina A (mcg retinol)	1.500

Vitamina D (UI)	800
Vitamina E (UI)	15
Ácido Ascórbico (mg)	50
Ácido Fólico (ug)	400
Vitamina B6 (mg)	2,5
Vitamina B12 (mg)	3,0
Calcio (mg)	1.200
Hierro (mg)	50
Magnesio (mg)	450
Zinc (mg)	20

Tabla 4. Requerimientos nutricionales diarios durante el embarazo

Fuente: OMS, 2010, Asesoramiento sobre nutrición durante el embarazo

Por lo tanto, durante el embarazo existe un incremento de las necesidades de casi todos los nutrientes en una cantidad que oscila entre un 0% y un 50% y por lo tanto según estudios realizados por (Sánchez,2012) la energía calórica total que necesita una mujer embarazada consta en un total de 80.000, de las cuales la mayor parte de ellas se acumulan en forma de grasa como mecanismo de protección ante un posible déficit de energía y por lo tanto (Sánchez,2012) recomienda que la ingesta nutricional debe aumentarse en una ingesta de 110 Kcal/día durante los primeros dos trimestres y unas 150 – 200 Kcal/día durante el tercer trimestre, de igual manera estas cantidades deberán ajustarse a la cantidad de ejercicio que la embarazada realice, el cual siempre será relevante.

2.4.2.2. Métodos de alimentación

Según (Hernández, 2012) los métodos de alimentación durante el primer año de vida es desde el punto de vista nutricional, la fase más importante, ya que durante este período el bebé deberá doblar el peso del nacimiento a los cuatro meses y triplicarlo al año, por lo que es fundamental asegurarle una alimentación suficiente y adecuada, con la finalidad de satisfacer sus necesidades nutritivas, prevenir y/o tratar diversas situaciones patológicas y crear hábitos alimentarios

adecuados. Entre los principales métodos de alimentación se encuentran los siguientes:

- a) **Seno materno:** El recién nacido no nace sabiendo amamantar, sino que nace con la capacidad para aprender a hacerlo durante las primeras 48 horas de nacido, es decir, en el mejor de los casos el reflejo de succión se llevará a cabo durante los primeros 20 o 30 minutos después del parto.
- b) **Biberón:** El biberón como método alimenticio debe ser empleado siempre y cuando la leche materna no pueda ser administrada a través de la madre; sin embargo este método puede llegar a causar confusión debido a que la forma de succionar del biberón es distinta a la de succionar del pecho.
- c) **Alimentación usando Vaso:** Este tipo de alimentación se lleva a cabo mediante el uso de un vaso pequeño especialmente diseñado para recién nacidos; el cual contiene 30 o 60 ml de leche aproximadamente. Este método es útil para evitar la confusión tetina/pezón cuando el bebé está aprendiendo a succionar
- d) **Alimentación con jeringa:** La alimentación con jeringa también es una opción adecuada para el bebé que rechaza el seno materno o biberón. Este tipo de alimentación se caracteriza por ofrecer más alimento al bebé debido a que de una forma adecuada se puede introducir más leche.
- e) **Alimentación con dedo:** Este tipo de alimentación ayuda al niño a entrenar para el proceso de amamantamiento, así como a alimentar al bebé cuando todavía no ha aprendido a tomar del pecho. Este tipo de alimentación también puede ser llevada a cabo a través de un relactador (sonda nasogástrica conectada a un biberón para un relactador de fabricación casera)
- f) **Alimentación con cuchara:** La alimentación con cuchara suele ser un procedimiento lento y además el bebé puede acabar escupiendo la leche por falta de coordinación o por mala técnica del adulto, por lo tanto el lugar de una cuchara se puede emplear un biberón cuchara, el cual en lugar de una tetina, tiene una cuchara de silicona.

- g) **Alimentación con relactador:** Este dispositivo permite que el bebé ingiera el alimento a medida que succiona el pecho materno. Este aparato consiste en un contenedor de leche (bolsa o botella de plástico) que cuelga de un cordón alrededor del cuello de la madre y un tubo de silicona se extiende desde el contenedor a la punta del pezón y se fija con cinta adhesiva, por lo tanto, cuando el bebé se fije al pecho para llevarse el pezón a la boca, también ingerirá el tubo del relactador, por lo tanto al succionar obtendrá ayudará a estimular la oferta de leche materna y la leche del relactador actuará como recompensa para el bebé por succionar correctamente.
- h) **Alimentación por sonda de alimentación:** Este método de alimentación suele ser empleado especialmente en bebés que han nacido antes de las 37 semanas de gestación, el cual consiste en un tubo que va desde la nariz hasta el estómago, sin embargo, un bebé hospitalizado debido al desarrollo de alguna otra enfermedad también puede ser alimentado de esta forma hasta que este se restablezca y sea capaz de succionar por sí mismo. (Hernández A. , 2012).

2.4.2.3. Alimentación neonatal

La alimentación de la madre durante el embarazo es uno de los factores extrínsecos que tiene mayor influencia sobre el crecimiento y desarrollo del feto Humano (Martínez, 2006).

A lo largo del proceso de gestación, los pechos de la madre se transformarán y prepararán para el proceso de lactancia. Es por ello que al momento de nacer el bebé la madre empezará a secretar calostro, la cual es la primera leche materna y tiene una duración de 3 a 4 días. Este líquido de color amarillento contiene la más rica nutrición en proteínas y anticuerpos que actúan contra infecciones.

Las glándulas mamarias según (Sánchez W. , 2013) se encuentran formadas por un parénquima glandular compuesto de alvéolos, conductos y el estroma de

soporte. En el centro de las mamas de la madre, se encuentran ubicados los pezones, los cuales son estimulados por el movimiento de succión del bebé. De igual manera los pezones se encuentran rodeados por la aréola, la cual es una piel más pigmentada que contiene glándulas de Montgomery con la finalidad de lubricar la zona.

Las glándulas mamarias se encuentran formadas por tejido glandular de tipo tubuloalveolar, el cual es un tejido que conecta los lóbulos glandulares y el tejido adiposo, organizándose en lóbulos mamarios que contienen su propio conducto galactóforo llegando hasta la punta del pezón. En cada mama hay de 7 a 14 ácinos o alvéolos, los cuales bordean la cavidad central y son los responsables de llevar a cabo el proceso de producción de leche. Según (Sánchez W. , 2013) cada célula alveolar que produce leche, extrae desde el plasma sanguíneo y sintetiza cada uno de los elementos que hacen de la leche una fuente de vida (proteínas, grasas, hidratos de carbono, anticuerpos, vitaminas, sales minerales y agua).

En un tiempo estimado de 20 semanas, las células inician el proceso de secreción con un aumento de RNAm destinadas a llevar a cabo la síntesis de la leche junto con la presencia de gotas de grasa intracelular y se da inicio a la diferenciación secretora de la mama; por lo tanto, una vez finalizado el embarazo la madre presentará un aumento en sus senos entre 20 y 227 mL, sin embargo, será solo hasta después del parto que la madre podrá hacer uso de la leche ya que antes de este tiempo los senos se encuentran inhibidos debido a la presencia de estrógenos y progesterona.

El proceso de activación secretora se caracteriza por la transición del calostro; el cual es rico y alto en proteínas, inmunoglobulinas, sodio y cloro; hacia la transición de la leche madura con las concentraciones inversas de estos componentes junto al aumento del volumen de leche. “La depuración de progesterona de la sangre de la madre actúa como desencadenante de la secreción de leche al suprimirse su acción inhibitoria, lo que hace que en presencia de prolactina y cortisol, aumente la secreción láctea después de la eliminación de la placenta”. (Sánchez W. , 2013).

Durante el primero al cuarto día de postparto las mamas se llenan de calostro, elevando el volumen de la leche de 50 hasta 500 mL; mientras que, durante el quinto y el catorceavo día ésta aumentará desde 700 hasta llegar aproximadamente hasta los 1000 mL; por lo tanto, es importante conocer que el volumen de producción de leche no varía según el tipo de parto que haya tenido la madre. Por otro lado según (Sánchez W. , 2013), la prolactina, la cual es una de las hormonas claves para el establecimiento de la lactancia, es sintetizada y liberada por las células con la finalidad de contribuir al proceso de producción de leche, la misma que se verá estimulada por el número y la frecuencia de tomas por parte del bebé, es decir, si el niño no es amamantado con regularidad del pecho de su madre, a menor estimulación de los senos, menor será la producción de leche materna, por lo tanto, cuando la madre da de lactar y el contenido de los senos es vaciado, nuevamente la prolactina y la oxitocina se activarán para producir leche y llenar nuevamente los senos.

El período de lactancia promedio entre el inicio de la succión y la eyección de la leche es de un tiempo estimado de 58 segundos, y por lo tanto, cuando el reflejo de eyectolácteo demora más de lo estipulado, se inferirá que existe una interferencia que se verá expresada a través de dolor o inflamación de los senos, sin embargo la secreción de “oxitocina generada por la succión del niño, sobre todo en las primeras horas después del parto, puede favorecer el establecimiento del vínculo entre madres e hijo y tener efecto a largo plazo”. (Sánchez W. , 2013)

Es por todo lo anteriormente dicho que el recién nacido debe recibir leche materna de su madre, sin embargo muchos de ellos no cuentan con esta suministración fundamental, provocándoles ciertas deficiencias al crecer, debido a que la leche materna proporciona la energía y los nutrientes que los recién nacidos necesitan para mantenerse sanos, por lo tanto, alternativas de alimentación como lo son las fórmulas para lactantes están disponibles para aquellos bebés cuyas progenitoras no puedan dar de lactar. (UNICEF, 2012).

Por otro lado, expertos señalan que las recomendaciones actuales para la alimentación del recién nacido son: lactancia materna exclusiva los 6 primeros meses de vida, y posteriormente la suministración de alimentos sólidos de acuerdo a las sugerencias médicas pertinentes.

Finalmente se recalca que el apoyo cercano de la madre hacia el bebé durante la lactancia fortalece el vínculo afectivo y mejora el estado emocional de ambos, por otro lado, que la época de lactancia sea placentera para la madre y la familia, es la única forma para lograr la prolongación del tiempo de lactancia.

2.4.2.4. Leche materna Vs. Leche fórmula

Leche materna

La leche materna según (Shellhorn, 2010) es una suspensión acuosa de nutrientes, células, hormonas, inmunoglobulinas, enzimas, factores de crecimiento, entre otros; que forman una composición uniforme y variable de nutrientes que tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades individuales de cada lactante. El estímulo nervioso del pezón y de la aréola, produce mediante un reflejo neuroendocrino la liberación en la hipófisis de la prolactina y de la oxitocina.

Mientras la constante succión del bebé estimula las terminaciones nerviosas de la aréola que pasan el mensaje a la hipófisis que procederá inmediatamente a liberar prolactina y posteriormente oxitocina, la cual comprime la malla mioepitelial que envuelve a los alvéolos y permite la salida de la leche (Shellhorn, 2010). Durante el crecimiento del niño la leche materna va modificando poco a poco sus composiciones y se va acoplado a los requerimientos nutricionales del niño, en ella se distinguen la leche pre término, el calostro, la leche de transición y la leche madura. Dichas variaciones no son aleatorias, sino funcionales, y cada vez están más directamente relacionadas con las necesidades del niño. (Masías, 2006)

Investigaciones dan a conocer que se han identificado más de 200 componentes de la leche materna, entre ellos las diferentes células vivas que contribuyen a que esta cambie de sabor según los alimentos que haya consumido la madre. De igual manera según (Lawrence, 2003) de al menos 140 especies se pueden dividir los componentes de la leche en tres grupos.

- a) Componentes específicos del órgano y de la especie
- b) Componentes presentes en todas las especies (lactosa)
- c) Componentes específicos.

Por lo tanto, es importante conocer que cada uno de los componentes varía según las necesidades del niño, ya que éstas se ajustan a medida que el niño crece, elevando o disminuyendo sus propiedades en cada toma.

En cuanto al calostro se refiere, éste se caracteriza por ser un fluido espeso y de color amarillento que produce la madre durante los primeros 7 días después del parto, y por lo tanto su composición es diferente en comparación con la leche madura que producirá la madre posteriormente. El volumen de calostro que una madre promedio puede llegar a producir será de 100 ml por día.

Calostro días después del parto				
Componente	1	2	3	4
Volumen	50	190	400	625
Lactosa	20	25	31	32
Lípidos	12	15	20	25
Proteínas	32	17	12	11

Tabla 5. Calostro días después del parto

Fuente: Saint L., Smith M, Hartmann PE.:Br J Nutr 58:87, 1984

El color amarillento que caracteriza al calostro, se debe a la presencia de beta caroteno y el mismo puede llegar a ser 10 veces más altas. De igual manera ésta leche primeriza se caracteriza por poseer altas concentraciones de sodio, potasio, cloro, vitaminas liposolubles y minerales en comparación con la leche madura.

Según (Lawrence, 2003) el calostro posee bajos niveles de grasa y lactosa y es rico en inmunoglobulinas como la IgA secretoria, de igual manera contribuye al establecimiento de la flora bífida en el tracto digestivo y la expulsión del meconio. Por otro lado, se ha comprobado que el calostro contiene una factor de crecimiento esencial para el *Lactobacillus bífidus*, y es el primer medio de cultivo en la luz intestinal estéril del recién nacido y finalmente se ha comprobado que ésta es rica en anticuerpos que pueden proteger al niño de bacterias y virus presentes en el canal del parto, inhibiendo la formación de IgE implicada en las diferentes reacciones alérgicas.

2.4.2.5. La leche materna como opción de alimento

Como ya se ha venido mencionando anteriormente, la leche materna es una fuente insustituible de alimentación para el recién nacido ya que contiene la consistencia, temperatura, composición y equilibrio de los nutrientes cambiando sus componentes y adaptándose al niño a medida que este crece y se desarrolla, permitiendo la maduración progresiva del sistema digestivo, preparándolo para recibir oportunamente otros alimentos; por lo tanto según (Licata, 2012) hay pruebas consistentes de que independientemente del tiempo de gestación y del peso del bebé éste es el mejor alimento que se puede administrar.

Las ventajas de suministrar este tipo de alimentación son muchas, incluyendo ventajas médicas, físicas y psicológicas, tanto para el bebé, como para la madre. Por otro lado, la leche materna es indispensable para formar un eficiente sistema inmunitario en el niño contra enfermedades digestivas, respiratorias, alérgicas, entre otras. De igual manera según (Shellhorn, 2010) por tener la concentración

adecuada de grasas, proteínas y lactosa, la leche materna de es muy fácil digestión ya que se aprovechan al máximo todos los nutrientes y no produce estreñimiento ni sobrecarga renal y pueden ser suministrados hasta los 6 meses de edad, pero si la madre desea seguir amamantando a su hijo hasta el primer año de edad no habría ninguna contraindicación ya que si se mantiene la lactancia se la puede ir complementando con la alimentación sólida.

Por otro lado, el contacto físico durante el proceso de lactancia especialmente durante los 3 primeros meses de vida del niño con la madre es fundamental para ayudar a organizar armónicamente sus patrones sensoriales, ratificar profundamente sus sentidos, organizar sus propios ritmos basales y su estado de alerta; disminuyendo progresivamente el riesgo de apneas prolongadas, asfixia por aspiración e incluso la muerte súbita del lactante.

Al mismo tiempo (Shellhorn, 2010) expresa que es conocido que el movimiento succionador del bebé influye en el equilibrio funcional de la succión-deglución-respiración en los primeros meses de vida, influyendo sobre el correcto desarrollo dento-máxilo-facial y la maduración de las futuras funciones bucales como la masticación, expresión mimética y fonarticulación del lenguaje.

Proteínas en el Calostro y la Leche Madura			
<u>Componente</u>	unidades	Calostro 1 a 5 días	Leche madura > 30 días
Proteínas totales	g	23	9-10,5
Caseína	mg	1400	1870
Alfa lactalbúmina	mg	2180	1610
Lactoferrina	mg	3300	1670
IgA	mg	3640	1420

Tabla 6. Proteínas en el Calostro y la Leche Madura

Fuente: Extraído de Worthington/ Roberts B y Willians SR (1993)

Además de los beneficios indicados anteriormente se puede recalcar que los niños amamantados presentan mayores y mejores niveles de actividad a nivel psicomotor y de aprendizaje, presentando menos niveles de trastornos del lenguaje en comparación con los niños alimentados con biberón; al igual que se asocia a la lactancia como el responsable de otorgar al niño un mayor coeficiente intelectual.

Por otro lado debido al estímulo de succión inmediatamente después del parto, la oxitocina producida además de estar destinada a la producción de leche, actúa simultáneamente sobre el útero produciendo contracciones para contraerlo y disminuir y/o evitar el sangramiento y reducirlo a su tamaño original; por consiguiente la actividad hormonal de la lactancia cumple un importante rol en la prevención del cáncer de mamas y ovarios; reduciendo considerablemente el riesgo de padecer este tipo de enfermedades.

De igual manera según (Sánchez W. , 2013) el dar de amamantar contribuye con la madre a la prevención de enfermedades como la anemia, la disminución del riesgo de fractura de cadera postmenopáusica y poseen un porcentaje menor del 15% de probabilidades de adquirir diabetes tipo II. De igual manera el autor asegura que el dar de amamantar actúa como un escudo protector sobre la artritis reumatoide.

Según (Shellhorn, 2010) que la intensa unión e interdependencia de la madre con su hijo fortalece el lazo y promueve el equilibrio emocional; sin embargo la primera forma de maltrato infantil es la prohibición del seno de la madre hacia su hijo, privándolo de las necesidades básicas del niño pequeño como son afecto, calor y nutrientes para su crecimiento y desarrollo.

Finalmente Según (Pfeife, 2009), en cuanto al proceso de ovulación y menstruación se refiere, las mujeres que no dan de lactar presentan el primer flujo menstrual a partir de las 6 u 8 semanas después del parto, y el proceso de

ovulación de dos a cuatro semanas postparto. Por otro lado, en cuanto a las mujeres que dan de lactar, estudios dan a conocer que el proceso de ovulación es menos frecuente, ya que la primera menstruación puede presentarse desde el segundo mes hasta el mes 18 después del parto.

2.4.2.6. Cualidades inmunológicas de la Leche Materna

Estudios realizados por (Hernández A. , 2012) demuestran que no existe un sustituto de la leche materna ya que esta contiene su propio sistema inmunológico y una amplia gama de factores solubles y celulares que facilitan la maduración en los lactantes, sin embargo las fórmulas comerciales pueden satisfacer las necesidades nutricionales del prematuro y recién nacidos a término; pero las propiedades protectoras de la leche materna son únicos y no pueden ser duplicados en un laboratorio.

Los componentes identificados en la leche materna son multifuncionales e interactivos y complementan las defensas del sistema inmunológico del recién nacido y su resistencia a las infecciones se basa tanto en los factores de protección que se encuentran en la leche materna como en el desarrollo de propiedades de inmunidad (antígeno impulsado) innatos y adaptativos del propio niño. La leche materna según (Hernández A. , 2012) contiene una variedad de sustancias antimicrobianas (relativamente resistentes contra la proteólisis intestinal) que funcionan tanto para salvaguardar la glándula mamaria lactante y brindar protección hasta lograr que su sistema inmunológico madure.

Finalmente, la leche materna contiene 90% de fagocitos, que engullen y absorben los patógenos; y contiene un 10% de linfocitos, o células T y células B, que identifican y eliminan los antígenos, al cual se lo denomina como inmunidad mediada.

2.4.2.7. Leche Fórmula

La leche fórmula según (Valdés, 2011) es un preparado para lactantes sucedáneo de la leche materna fabricado para satisfacer las necesidades nutricionales de los lactantes durante los primeros meses de vida hasta la introducción de la alimentación complementaria. Por lo tanto, la leche fórmula para lactantes, es un producto elaborado a base de leche de vaca u otros animales que han sido tratados de tal manera que puedan ser suministrados a los niños durante su proceso de crecimiento.

Las fórmulas más utilizadas para bebés contienen suero de leche de vaca y caseína como fuente de proteínas, una mezcla de aceites vegetales como fuente de grasa , lactosa como fuente de carbohidratos, una mezcla de vitaminas y minerales, y otros ingredientes dependiendo del fabricante. Finalmente según (Valdés, 2011) además de que existen fórmulas en el mercado que utilizan la soja como fuente de proteínas en lugar de leche de vaca (en su mayoría en los Estados Unidos y en Gran Bretaña) existen fórmulas que emplean proteínas reducidas (hidrolizada) en sus aminoácidos componentes para los bebés que son alérgicos.

Según (Sánchez W. , 2013), el lactante cuya edad es menor a dos meses, presenta seis veces más el riesgo de mortalidad si no es amamantado, y por lo tanto, se estima que dicho riesgo continuará elevándose a medida que el niño crece. Investigaciones demuestran que los adultos que fueron amamantados presentan menores niveles de incidencia de enfermedad “cardiovascular, infarto, hipertensión, hipercolesterolemia, aterosclerosis y obesidad, así como de enfermedad intestinal y artritis reumatoide”.

Sin duda alguna, estudios demuestran que la leche materna es y seguirá siendo el alimento ideal para el recién nacido y para el bebé en crecimiento, pues contiene todos los nutrientes y vitaminas que éste requiere, además de que favorece a la salud emocional entre madre e hijo, sin embargo para los bebés que no pueden ser

amamantados con leche materna, la alimentación a través de fórmulas lácteas se han convertido en una opción para cubrir ciertos niveles alimenticios y nutricionales básicos de los niños.

Según (Lawrence, 2003) la leche artificial contiene “añadidos de ácidos grasos linoléico y linolénico, que son precursores de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, pero la conversión endógena de estos ácidos en ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga es escasa en los primeros meses de vida”, por lo tanto, se considera a esto potencialmente grave de manera especial en los prematuros que se han visto privados del suministro transplacentario de dichos ácidos grasos poliinsaturados en las últimas etapas de la gestación.

Según (de Benito, 2014), manifiesta que el contenido en las proteínas de la leche artificial que toman los bebés, muestra una relación clara en el peso a futuro de los niños, a más proteínas, más sobrepeso y obesidad.

Finalmente concluye (Sampedro, 2010), que la lactancia protege contra la obesidad en la edad adulta, y la causa es una proteína de la leche materna llamada leptina.

2.5. Hipótesis

La determinación de calcio iónico difiere en los neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna en el Hospital Francisco de Orellana.

2.6. Variables

- **Variable Independiente:** Calcio Iónico
- **Variable Dependiente:** Leche Materna Vs. Leche Fórmula

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE

Hernández (2010) en su obra Metodología de la Investigación, da a conocer que todo trabajo de investigación se sustenta en principalmente dos enfoques: cualitativo y cuantitativo; por lo tanto estos dos enfoque serán empleados en la presente investigación.

En cuanto al enfoque cualitativo se refiere Blanco y Pérez (2009) dan a conocer que la realidad se estudia en su contexto natural y cómo este sucede, tomando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Por lo tanto para llevar a cabo ese método se procederá a emplear una investigación bibliográfica exhaustiva, al igual que la técnica de observación y entrevistas; en las cuales se podrá conocer la situación problemática así como el significado que esta tiene en la vida de los participantes.

Por otro lado Gómez (2008) señala que bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir; por lo tanto en cuanto el enfoque cuantitativo que se va a emplear en esta investigación se podrán llegar a recolectar los datos válidos que correspondan a los objetivos inicialmente planteados para lograr o no los objetivos inicialmente propuestos al igual que la confirmación o negación de la hipótesis

3.2. Modalidad Básica de la Investigación

Para la realización de esta investigación, se procederá a emplear la modalidad de campo. Según (Arias, 2004) la investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, in manipular o controlar las variables que se presenten durante el proceso de investigación. De igual manera esta investigación se llevará a cabo de acuerdo a una investigación bibliográfica – documental, la misma que contribuirá al sustento científico y bibliográfico de investigaciones realizadas previamente.

3.3. Nivel de Investigación

La siguiente investigación basará sus estudios en el nivel de investigación exploratorio, el cual permitirá llevar a cabo aproximaciones a fenómenos desconocidos con la finalidad de elevar el grado de familiaridad y contribuir con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular, para ello será necesario llevar a cabo una adecuada revisión de la literatura y de esta manera establecer el tono para investigaciones posteriores

De igual manera el segundo método de investigación será la investigación correlacional, la cual pretende medir el grado de relación y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí. Estas relaciones se establecerán dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos. En cuestión de existir una correlación entre variables, se conocerá que, cuando una de ellas varía, la otra también experimentará alguna forma de cambio a partir de una regularidad que permitirá anticipar la manera cómo afectará una variable a la otra por medio de los cambios que sufran.

3.4. Población y Muestra

En la presente investigación se trabajó con neonatos que nacieron en el Hospital Francisco de Orellana a los cuales se les realizó un examen de calcio iónico, también se trabajó con las madres con el fin de recabar información acerca del tipo de alimentación empleado a sus hijos, esta investigación se llevó a cabo en los meses de octubre y noviembre del año 2014, tomando en cuenta un previo análisis en el sitio donde se realizó la investigación concluyendo que la cantidad de partos en un mes va en un promedio de 20- 25.

Se considerará como elemento de estimación poblacional a los neonatos que actualmente estén lactando tanto leche materna como leche fórmula separados en dos grupos comparativos respectivamente, Cada uno de los grupos estará conformado por 18 neonatos respectivamente y con la finalidad de otorgar veracidad a las pruebas realizadas, se tomará como parte de criterio de exclusión a aquellos neonatos cuya alimentación haya sido mixta (10 neonatos).

Criterios de Inclusión

Neonatos que actualmente estén lactando tanto leche materna como leche fórmula

En el Hospital Francisco de Orellana.

Criterios de Exclusión:

Prematuros y neonatos que tengan una alimentación mixta

3.5. Operacionalización de Variables

Variable Independiente: Calcio Iónico.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA/ INSTRUMENTOS
El calcio es uno de los constituyentes iónicos importantes en el organismo. Se combina con el fósforo para formar las sales que constituyen el componente principal de los huesos y los dientes. Tiene un rol esencial en la transmisión neuromuscular del impulso nervioso. Es un componente clave en la cascada de la coagulación, cofactor de muchas enzimas del organismo, influye en la secreción de gastrina y es participa en la contractilidad muscular.	Calcemia Variación del calcio Electrolito	Normocalcemia, Hipocalcemia Hipercalcemia Tipo de alimentación mediante Leche Materna y Leche Formula Trastornos Enfermedades variaciones	1. ¿Ud. emplea leche materna o leche fórmula para alimentar a su hijo? 2. ¿Cree Ud. Que el método de alimentación escogido para su hijo puede influenciar en su estado de salud? 3. ¿Conoce Ud. al menos 2 enfermedades causadas por la deficiencia de calcio en los bebés? 4. ¿Le gustaría recibir información sobre la lactancia?	Encuesta Prueba de laboratorio

Tabla 7. Operacionalización de Variables

Elaborado por: Viviana Avilés

Variable Dependiente: Leche materna vs Leche fórmula

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA/ INSTRUMENTOS
<p>La leche materna es el mejor alimento para el bebé, sin embargo, en ocasiones algunas mujeres deciden dar a sus hijos leche artificial por motivos médicos, laborales o psicológicos.</p> <p>En la actualidad optar por la lactancia artificial para alimentar al recién nacido también es una alternativa válida.</p>	<p>Producción de lactancia</p> <p>Cantidad</p> <p>Calidad</p> <p>Sucedáneos de la leche materna</p>	<p>Lactancia materna</p> <p>Lactancia artificial</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Conoce qué es el calostro y sus beneficios? 2. ¿Conoce al menos 5 beneficios de la leche materna? 3. ¿Conoce al menos 2 posibles riesgos que presenta el niño que no amamanta? 4. ¿Conoce al menos 2 posibles riesgos que puede presentar la madre que no da de lactar? 5. ¿Conoce al menos 5 desventajas de la alimentación con fórmula? 	<p>Encuesta</p> <p>Prueba de laboratorio</p>

Tabla 81. Categorización de Variables

Elaborado por: Viviana Avilés

3.6. Recolección y Procesamiento de la Información

La recolección de datos en el proceso de la investigación, es una de las etapas más importantes, ya que de ella dependerán los resultados que se obtengan. Es por ello que autores como Arias (2004), manifiesta que la construcción de la información se debe llevar a cabo en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de la información. Por lo tanto, este plan contemplará estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis con la finalidad de sustentar el enfoque escogido a partir de la consideración de los siguientes elementos.

Plan para la Recolección de Información	
¿Qué?	Comparar los datos obtenidos de calcio en neonatos que son amamantados con leche materna y con leche fórmula a través del examen “calcio iónico” en el Hospital Francisco de Orellana.
¿Para qué?	Conocer qué posibles consecuencias positivas o negativas pueden presentar los dos tipos de alimentación en los bebés.
¿A quiénes?	A los neonatos en el hospital Francisco de Orellana y a las madres que acuden a controles médicos.
¿Cómo?	Mediante encuesta a las madres y examen de calcio iónico a sus hijos.
¿Con que?	Cuestionario estructurado que constara principalmente de preguntas cerradas, e instrumentos adecuados para la elaboración del examen.
¿Cuándo?	Año 2014
¿Cuántas veces?	Una sola vez la encuesta y el examen.
¿Dónde?	Se realizara en el Hospital Francisco de Orellana.

Tabla 9. Plan de recolección de la información

Elaborado por: Viviana Avilés Balarezo

3.7. Plan de Procesamiento de Información

3.7.1. Revisión de la Información

Luego de llevar a cabo la recolección de datos, se procederá a revisar la información obtenida con la posibilidad de detectar algún error, y descartar información que no tenga relación directa con el tema investigado sobre todo con la información obtenida de las encuestas.

3.7.2. Categorización y Tabulación de la Información

Se procederá a categorizar y ordenar la información para llevar a cabo la tabulación de la información y proceder a analizar los diferentes datos obtenidos en la encuesta aplicada.

La recolección de la información se la llevará a cabo manualmente y posteriormente se procederá a analizar los datos de manera computarizada para su presentación.

3.7.3. Análisis de Datos

Una vez llevada a cabo las etapas previas; se realizará el respectivo análisis de los datos de cada uno de los ítems señalados en la encuesta con la finalidad de obtener una idea clara de la situación actual del sector que se está investigando.

3.7.4. Comprobación de la Hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se utilizará el método T de Student para muestras emparejadas la cual permitirá comparar las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos, permitiendo determinar si entre estos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

3.7.5. Presentación de los Datos

Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados:

Después de haber realizado las encuestas los resultados de la misma serán tabulados para poder realizar de mejor manera la presentación de los resultados y la entrevista se presentará por medio de una matriz.

Preguntas	X	Y	Z	Totales
1				
2				
N				

Tabla 10. Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis

Representaciones Gráficas: una vez realizada la tabulación de datos obtenidos en la aplicación de las entrevistas se procederá a representarlos mediante gráficos de barras que nos permitirá entender de mejor manera la información obtenida.

Representación gráfica de resultados

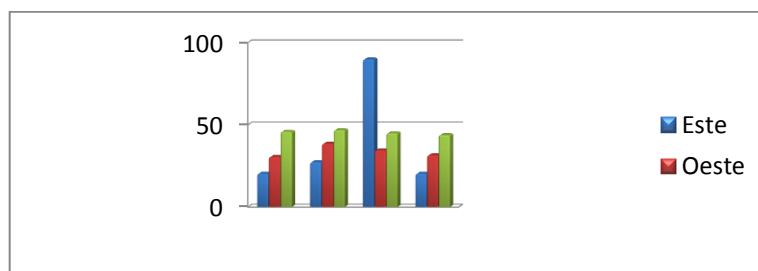


Gráfico 2. Representación gráfica de resultados

CAPÍTULO VI.

ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE RESULTADOS

El estudio comparativo de la presente investigación se llevó a cabo en el Hospital Francisco de Orellana con la finalidad de determinar los niveles de calcio iónico de neonatos alimentados con leche fórmula y leche materna. Como ya es conocido, tanto la leche fórmula, como la leche materna poseen características nutricionales diferentes debido a la génesis de su composición. Mientras que la leche materna proporciona todas las proteínas, vitaminas, minerales, y sustancias inmunes necesarias para el desarrollo del neonato, la leche fórmula tan solo trata de imitar éstas características, proporcionando al recién nacido una alimentación poco nutritiva y favorable.

En cuanto al calcio iónico se refiere, cuando éste se eleva más de lo normal, puede llegar a causar ciertas enfermedades que pueden repercutir sobre el desarrollo normal del neonato, dicha sustancia generalmente se halla más elevada en aquellos neonatos cuya alimentación exclusiva ha sido la leche fórmula durante las primeras horas de vida, mientras que en los neonatos que fueron alimentados con leche materna, los niveles de calcio iónico son menores; garantizando totalmente el proceso de crecimiento y maduración del recién nacido.

Sin embargo, si el neonato, a pesar de ser alimentado adecuadamente, sigue presentando bajos niveles de calcio, se podrá inferir que puede deberse a otras enfermedades de tipo congénito o adquirido durante su proceso de crecimiento.

4.1 Análisis de la encuesta de Lactancia Materna

1.- ¿Es Ud. madre primeriza?

Alternativa	Número	%
Si	15	42%
No	21	58%
Total	36	100%

Cuadro 1. Es Ud. madre primeriza

Elaborado por: Viviana Avilés

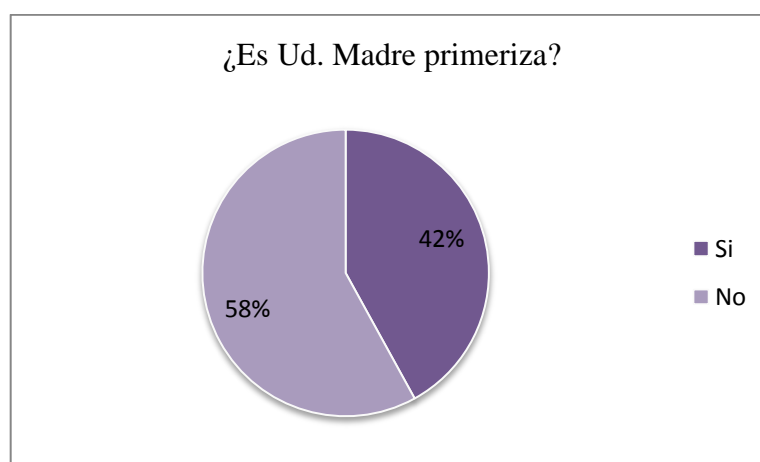


Gráfico 1. Es Ud. madre primeriza

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 21 madres que representan el 61% de la población menciona que no son madres primerizas, mientras el resto de la población que corresponde al 42% indican que sí. Lo que indica que el que la madre sea primeriza puede inferir de alguna forma en el método de alimentación.

2.- ¿Ud. emplea leche materna o leche fórmula para alimentar a su hijo?

Alternativa	Número	%
Fórmula	18	50%

Materna	18	50%
Total	36	100%

Cuadro 2. Ud. emplea leche materna o leche fórmula para alimentar a su hijo

Elaborado por: Viviana Avilés

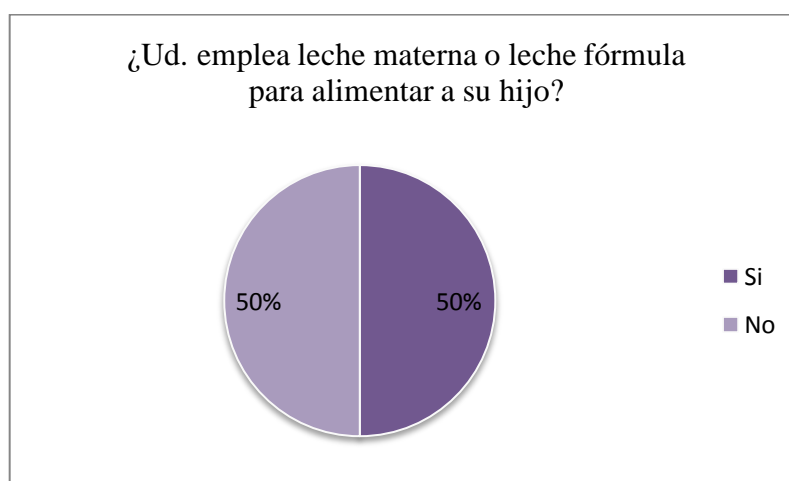


Gráfico 2. Ud. emplea leche materna o leche fórmula para alimentar a su hijo

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 18 madres que representan el 50% de la población menciona que emplean leche fórmula para alimentar a sus hijos, mientras el resto de la población que corresponde al otro 50% indican que emplean leche materna durante el proceso de alimentación. Lo cual da a conocer que existe un porcentaje grande de uso de sucedáneos, lo que podría implicar riesgo en la salud del recién nacido.

3.- ¿Cree Ud. que el método de alimentación escogido para su hijo puede influenciar es su estado de salud?

Alternativa	Número	%
Si	13	36%

No	23	64%
Total	36	100%

Cuadro 3. Cree Ud. que el método de alimentación escogido para su hijo puede influenciar es su estado de salud

Elaborado por: Viviana Avilés

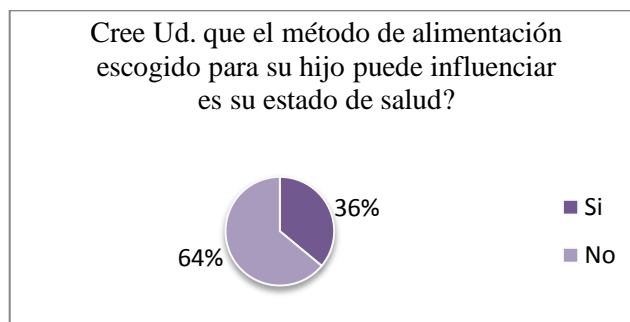


Gráfico 3. Cree Ud. que el método de alimentación escogido para su hijo puede influenciar es su estado de salud

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 13madres que representan el 36% de la población manifiestan que conocen que el método de alimentación escogido para sus hijos puede influenciar en su estado de salud, mientras el resto de la población que corresponde al 64% indican no saber cómo el método de alimentación escogido podría influenciar en los niños. Lo cual da a conocer que la mayor parte de la población desconoce de qué manera el método de alimentación escogido influye en el estado de salud del neonato, lo cual nos permite inferir que debido a los tipos de alimentación erróneos seleccionados por las madres existe en la actualidad un índice elevado de enfermedades en los neonatos cómo consecuencia de un proceso alimenticio incorrecto.

4.- ¿Conoce que es el calostro y sus beneficios?

Alternativa	Número	%
-------------	--------	---

Si	12	33%
No	24	67%
Total	36	100%

Cuadro 4. Conoce que es el calostro y sus beneficios

Elaborado por: Viviana Avilés

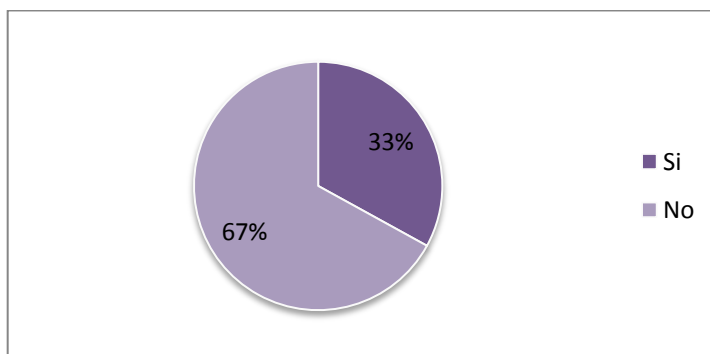


Gráfico 4. Conoce que es el calostro y sus beneficios

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 12 madres que representan el 33% de la población manifiestan conocer qué es el calostro y cuáles son sus beneficios, mientras el resto de la población que corresponde al 67% indican no saber qué es calostro y cuáles son sus beneficios. Lo cual nos da a conocer que debido a los altos índices de desconocimiento las madres omiten dar de lactar a sus hijos durante los primeros días de vida del neonato, privándolos de esta manera del sustento nutricional altamente rico en vitaminas, lípidos, minerales e inmunoglobulinas entre otros, elevando los riesgos de que estos adquieran enfermedades ligadas al sistema alimenticio, disminuyendo su sistema inmunológico y elevando al mismo tiempo la propensión de enfermedades.

5.- ¿Conoce los beneficios de la leche materna?

Alternativa	Número	%
Si	16	44%
No	20	56%
Total	36	100%

Cuadro 5. Conoce los beneficios de la leche materna

Elaborado por: Viviana Avilés

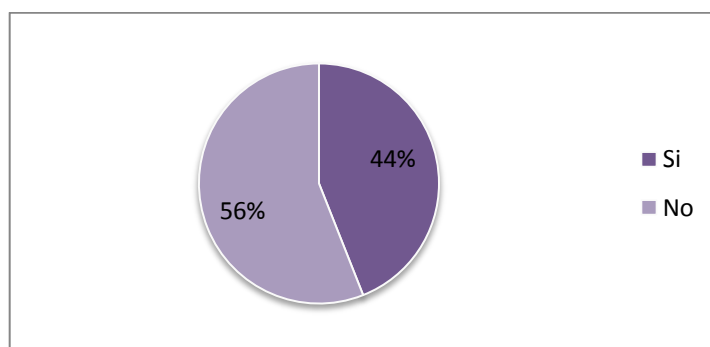


Gráfico 5. Conoce los beneficios de la leche materna

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 16 madres que representan el 44% de la población manifiestan conocer los beneficios de la leche materna, mientras el resto de la población que corresponde al 56% indican no saber exactamente cuáles son los beneficios de la leche materna.

Lo cual permite inferir que debido a la falta de conocimiento acerca de los beneficios de la leche materna, la mayor parte de las mujeres pasan por alto los altos índices nutricionales que ésta provee, privando al bebe de una alimentación adecuada y equilibrada acorde a sus necesidades. En cuanto a los neonatos se refiere, al no suministrar el calostro durante los primeros días de vida, se lo privará de los privilegios de gozar de las bondades nutricionales de la misma.

6.- ¿Conoce las desventajas de la alimentación con leche fórmula?

Alternativa	Número	%
Si	15	42%
No	21	58%
Total	36	100%

Cuadro 6. Conoce las desventajas de la alimentación con leche fórmula

Elaborado por: Viviana Avilés

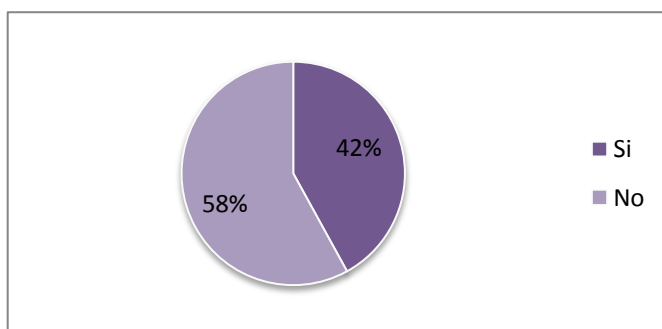


Gráfico 6. Conoce las desventajas de la alimentación con leche fórmula

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 15 madres que representan el 42% de la población manifiestan conocer las desventajas de la alimentación con leche fórmula, mientras el resto de la población que corresponde al 58% indica no saber exactamente cuáles son las desventajas de la alimentación con leche fórmula. Lo cual da a conocer que debido al desconocimiento de la mayor parte de madres acerca de las desventajas de la leche fórmula, ésta sigue siendo empleada como un medio alimenticio sin tener en cuenta sus contraindicaciones a corto, mediano y largo plazo, ya que la suministración prolongada de la misma, puede llegar a causar, según investigaciones bajos niveles nutricionales en los neonatos, provocándoles obesidad , necrosis intestinal, adquisición continua de enfermedades e inclusive deficiencias cognitivas o físicas que pueden manifestarse durante el proceso de crecimiento del niño.

7.- ¿Conoce los posibles riesgos que puede presentar la madre que no da de lactar?

Alternativa	Número	%
Si	16	44%
No	20	56%
Total	36	100%

Cuadro 7. Conoce los posibles riesgos que puede presentar la madre que no da de lactar

Elaborado por: Viviana Avilés

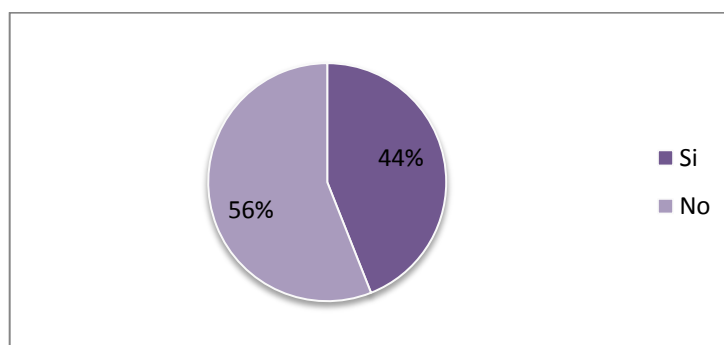


Gráfico 7. Conoce los posibles riesgos que puede presentar la madre que no da de lactar

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 16 madres que representan el 44% de la población manifiestan que conocen los posibles riesgos que puede tener la madre al no dar de lactar a su bebé, mientras el resto de la población que corresponde al 56% indica no saber cuáles podrían ser los riesgos si no da de lactar a su hijo. Lo cual da a conocer que las madres al desconocer los riesgos al no dar de lactar, podrían adquirir enfermedades como la mastitis debido a la acumulación y/o taponamiento de las glándulas mamarias, al igual que disminuiría la producción de prolactina debido a la falta de estímulos, cortando de una manera apresurada el proceso de producción de leche. De igual manera la madre tardaría más tiempo en lograr su peso habitual, ya que al no dar de lactar reservaría dentro de su tejido adiposo las reservas de lípidos que adquirió durante su embarazo.

8.- ¿Conoce las enfermedades causadas por la deficiencia de calcio en los bebés?

Alternativa	Número	%
Si	15	42%
No	21	58%
Total	36	100%

Cuadro 8. Conoce las enfermedades causadas por la deficiencia de calcio en los bebés

Elaborado por: Viviana Avilés

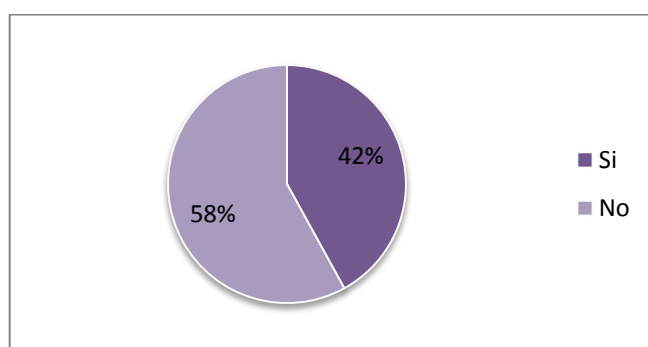


Gráfico 8. Conoce las enfermedades causadas por la deficiencia de calcio en los bebés

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 15 madres que representan el 42% de la población manifiestan que conocen las posibles enfermedades causadas por la deficiencia de calcio en los bebés, mientras el resto de la población que corresponde al 58% indica no saber cuáles podrían ser las enfermedades causadas por la deficiencia de calcio. Lo cual da a conocer que la mayor parte de las madres desconocen las diferentes enfermedades que podrían ser causadas debido a la falta o incremento de calcio en los recién nacidos, el cual las ubica dentro de un rango elevado de probabilidad de que sus bebés adquieran enfermedades como hipocalcemia, hipercalcemia, bajo crecimiento, problemas en sus huesos y dientes, al igual que poseerán altos índices de adquirir enfermedades similares durante su proceso de crecimiento inclusive hasta llegar a la edad adulta.

9.- ¿Conoce los posibles riesgos que presenta el niño que no amamanta?

Alternativa	Número	%
Si	16	44%
No	20	56%
Total	36	100%

Cuadro 9. Conoce los posibles riesgos que presenta el niño que no amamanta

Elaborado por: Viviana Avilés

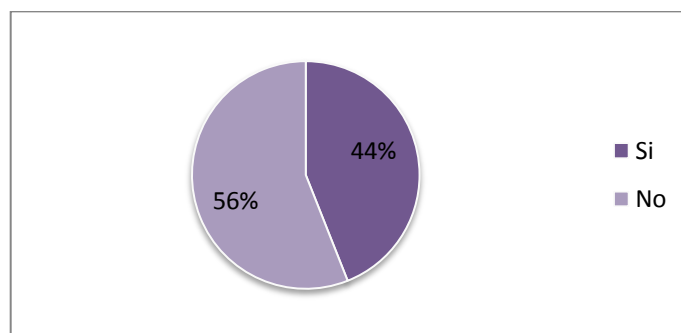


Gráfico 9. Conoce los posibles riesgos que presenta el niño que no amamanta

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 16 madres que representan el 44% de la población manifiestan que conocen los posibles riesgos que puede presentar el bebé al no ser amamantado, mientras el resto de la población que corresponde al 56% indica no saber cuáles podrían ser los riesgos que podría presentar en bebé al no ser amamantado. Lo cual quiere decir que aun en la actualidad a pesar de las diferentes campañas masivas que se llevan a cabo para promover el amamantamiento, la mayor parte de madres desconocen los riesgos que puede presentar el recién nacido que no lacta, entre ellas retardar el habla debido a la falta de formación del paladar, posibles carencias emocionales debido a la falta del vínculo madre – hijo a través del contacto piel con piel, al igual que se privaría una vez más de los beneficios que la leche materna proporciona al bebé.

10.- ¿Le gustaría recibir más información sobre la lactancia?

Alternativa	Número	%
Si	33	92%
No	3	8%
Total	36	100%

Cuadro 10. Le gustaría recibir más información sobre la lactancia

Elaborado por: Viviana Avilés

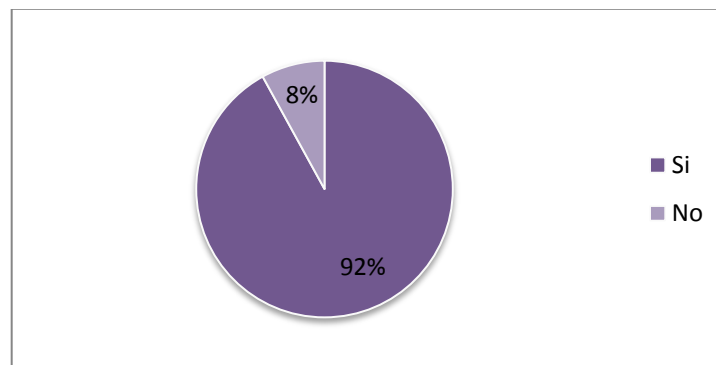


Gráfico 10. Le gustaría recibir más información sobre la lactancia

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis e Interpretación

Del total de 36 madres encuestadas 33 madres que representan el 92% de la población manifiestan que desea conocer más acerca de la lactancia materna, mientras el resto de la población que corresponde al 8% indica no necesitar más información acerca de la leche materna. Por lo tanto, se podría manifestar que debido al alto número de participantes que contestaron que les gustaría recibir más información acerca de la lactancia materna en relación con aquellas que no desean conocer acerca de ella; se ha visto la necesidad de llevar a cabo una Guía de lactancia materna que promueva su importancia, finalidad, beneficios y técnicas de amamantamiento durante los 6 primeros meses de vida del niño.

DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE CALCIO IÓNICO EN NEONATOS

En este apartado se analizarán los niveles de calcio iónico en neonatos, para lo cual fue necesaria una muestra de sangre que posteriormente fue analizada en un laboratorio clínico certificado.

Este análisis se realizó a 36 neonatos cuyos criterios diagnósticos debían ser exclusivamente la alimentación a través de leche fórmula o leche materna, y se excluyeron a aquellos neonatos cuya alimentación era mixta.

ESTADÍSTICAS DE LECHE FÓRMULA	
Población	Niveles de calcio Iónico
1	5,1 mg/dL
2	5,09 mg/dL
3	5,15 mg/dL
4	4,99 mg/dL
5	5,15 mg/dL
6	5 mg/dL
7	5,08 mg/dL
8	5,25 mg/dL
9	5,12 mg/dL
10	5,1 mg/dL
11	5,22 mg/dL
12	5,06 mg/dL
13	5,2 mg/dL
14	5,16 mg/dL
15	5,25 mg/dL
16	5,19 mg/dL
17	5,22 mg/dL
18	5,02 mg/dL
Total	92,35 mg/dL
Promedio	5,15 mg/dL

Cuadro 11. Estadísticas de leche fórmula

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis

De un total de 18 neonatos que fueron alimentados con leche fórmula se procedió a tomar muestras de sangre que posteriormente servirían para determinar los niveles de calcio iónico, por lo tanto una vez obtenidos los resultados se pudo conocer que el promedio de calcio iónico de esta población fue de 5.13mg/dL (4.00 – 5.40 mg/dL), lo cual quiere decir que los niveles de calcio iónico encontrados fueron más altos en los neonatos, lo cual da a conocer que la administración de leche fórmula eleva los niveles de calcio iónico en los neonatos alimentados a través de este suplemento.

NEONATOS ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA

UNIDADES DE LECHE MATERNA	
Población	Niveles de calcio Iónico
1	4,99 mg/dL
2	4,87 mg/dL
3	4,95 mg/dL
4	4,98 mg/dL
5	4,79 mg/dL
6	4,96 mg/dL
7	4,94 mg/dL
8	4,99 mg/dL
9	4,89 mg/dL
10	4,98 mg/dL
11	4,9 mg/dL
12	4,76 mg/dL
13	4,89 mg/dL
14	5 mg/dL
15	4,79 mg/dL
16	4,99 mg/dL
17	5,02 mg/dL
18	4,94 mg/dL
Total	88,63 mg/dL
Promedio	4,92 mg/dL

Cuadro 12. Estadísticas de leche materna

Elaborado por: Viviana Avilés

Análisis

De un total de 18 neonatos que fueron alimentados con leche materna se procedió nuevamente a tomar muestras de sangre que posteriormente servirían para determinar los niveles de calcio iónico, por lo tanto una vez obtenidos los resultados se pudo conocer que el promedio de calcio iónico de esta población fue de 4,92 (4.00 – 5.40). Lo cual quiere decir que, los neonatos alimentados a través de leche materna obtuvieron un porcentaje menor de calcio iónico en relación con aquellos que fueron alimentados con leche fórmula, lo cual da a conocer que la leche materna otorga a los neonatos los nutrientes necesarios equilibrados de acuerdo a sus necesidades nutricionales e inmunológicas, sin elevar o disminuir drásticamente dichos nutrientes.

Cuadro comparativo del Calcio Iónico

Promedios de Calcio Iónico	
Leche fórmula	5,15 mg/dL
Leche Materna	4,92 mg/dL

Cuadro 13. Promedios de Calcio Iónico

Elaborado por: Viviana Avilés

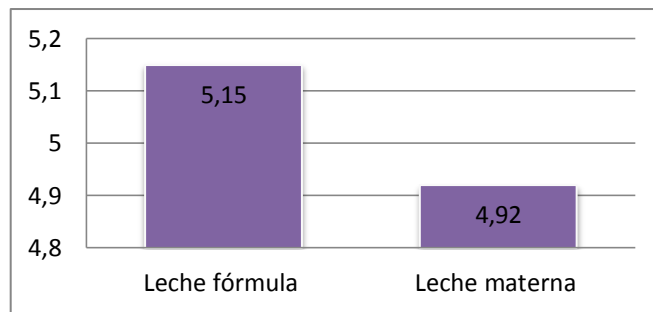


Gráfico 11. Niveles de Calcio Iónico

Elaborado por: Viviana Avilés

El presente cuadro comparativo da a conocer que los niveles de calcio iónico son mayores en los neonatos que fueron alimentados con leche fórmula en comparación con los neonatos cuya alimentación fue leche materna, lo cual da a conocer que la leche fórmula contienen elementos y componentes altamente diferentes a la leche materna, lo cual provoca que sus niveles de calcio se eleven considerablemente en comparación con la leche materna.

4.2. Verificación de la hipótesis.

En el proceso de verificación de la hipótesis se utilizó el estadígrafo de comparación de medias conocido como T de Student para muestras emparejadas, en el Programa SPSS, debido a que se establece correspondencia de valores observados en dos grupos de control, permitiendo la comparación a partir de la hipótesis que se quiere verificar, es decir se correlaciona las variables en estudio.

4.2.1. Planteo de la hipótesis:

Hipótesis alternativa (H1)

“La determinación de calcio iónico difiere en los neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna en el Hospital Francisco de Orellana”.

Hipótesis nula (Ho):

“La determinación de calcio iónico no difiere en los neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna en el Hospital Francisco de Orellana”.

4.2.2. Estimador estadístico:

Formula Dependiente

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{\sigma_d}{\sqrt{N}}}$$

t= T-Student

d= diferencia

= Desviación Estándar de la media de la diferencia

VN= Total de la población

4.2.3. Nivel de significancia y regla de decisión

$\alpha = 0,05$

Se acepta la hipótesis nula si el valor a calcularse de T Student es menor al valor de crítico basada en el margen de error = 0,05.

4.2.4. Cálculo del estimador estadístico T Student.

Se realiza la matriz de tabulación cruzada se toma en cuenta los resultados entregados por las pruebas realizadas al grupo control la misma que me permitió evidenciar, los diferentes niveles de calcio iónico que presentaron los individuos objeto de estudio.

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	leche_formula leche_materna	,22611	,13187	,03108	,16053	,29169	7,275	17	,000

Cuadro 14. Cálculo del estimador estadístico T Student

Elaborado por: Viviana Avilés

4.2.5. CONCLUSIÓN:

Con los datos obtenidos a través de la relación entre los resultados de la prueba de calcio iónico, se puede determinar que es significativo debido a que el valor de t crítica basada en su margen de error es de $0,05 < t$ calculada dio un valor de error de $= 0,00$. Como la t calculada es menor que la t crítica, se rechazó la hipótesis nula y se acepta a la hipótesis alternativa que menciona “La determinación de calcio iónico difiere en los neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna en el Hospital Francisco de Orellana”.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- A través del proceso de encuesta, se pudo obtener una muestra de 18 neonatos que fueron alimentados con leche fórmula, 18 con leche materna y 10 neonatos con leche mixta, los mismos que fueron excluidos de esta investigación debido a los criterios empleados para la determinación de calcio iónico pertenecientes a este estudio.
- A través del empleo del método Electrodo de Ion Selectivo para determinar calcio iónico, se pudo conocer que los neonatos alimentados con leche fórmula presentaron mayores niveles de calcio iónico (5,13) en comparación con los neonatos que fueron alimentados con leche materna (4, 92); lo cual supone un riesgo para la salud y el desarrollo de los niños, esto de acuerdo a los estudios realizados durante el proceso investigativo.
- En las encuestas realizadas a 36 madres se determinó que la mayor parte de ellas eran primerizas y no conocían en su totalidad los beneficios de la lactancia materna ni el calostro, por lo que la mitad de ellas habían alimentado a sus hijos con leche fórmula durante sus primeras horas de vida pasando por alto las bondades de la leche humana, es por ello que la mayor parte de madres manifestó que estarían muy interesadas en conocer más acerca de la lactancia materna y sus beneficios.

- Finalmente se concluye manifestando que es necesario llevar a cabo una Guía educativa propositiva que dé a conocer la importancia de la lactancia materna durante los 6 primeros meses de vida del bebé dirigida a las mujeres embarazadas que asisten al Hospital Francisco de Orellana.

5.2. Recomendaciones

- Es necesario que en las diferentes casas de salud se siga implementando la necesidad de alimentar con leche materna en lugar de leche fórmula, con la finalidad de disminuir los niveles de calcio iónico en los neonatos y potencializar su crecimiento y desarrollo.
- Ante los niveles elevados de calcio iónico es necesario que el neonato deje de ser alimentado con leche fórmula y sea alimentado con leche materna con la finalidad de disminuir dicha cantidad, equilibrar los nutrientes y demás recursos vitamínicos y proteicos que se verían afectados si la ingesta de leche fórmula continúa.
- Se deben implementar más campañas informativas acerca de la importancia de la leche materna, de manera especial en las madres primerizas, ya que éstas en su mayoría no conocen los beneficios del calostro ni de la alimentación exclusiva durante los 6 primeros meses de vida
- Finalmente se recomienda que se lleve a cabo una Guía educativa propositiva que dé a conocer la importancia de la lactancia materna durante los 6 primeros meses de vida del bebé dirigida a las mujeres embarazadas que asisten al Hospital Francisco de Orellana.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. Datos Informativos

Título:	Guía de Lactancia Materna
Institución Ejecutora:	Hospital Francisco de Orellana
Región:	Oriente
País:	Ecuador
Provincia:	Orellana
Cantón:	Francisco de Orellana

6.1.1. Beneficiarios

Personal:	Madres en proceso de lactancia materna
Ubicación:	Francisco de Orellana
Autora:	Avilés Balarezo Viviana
Tutora:	Msc. TATIANA ESCOBAR SUÁREZ
Costo de la propuesta:	\$300

6.2. Antecedentes de la propuesta

El nacimiento de un hijo o una hija representa un importante cambio en distintos aspectos de la vida de la mujer y de su pareja; ya que ésta supone un sin número de retos emocionales, físicos y orgánicos. Estudios comprueban que sobre todo en

mujeres primerizas el proceso de embarazo y nacimiento de un bebé genera varios temores, dudas e inseguridades que se deben tratar para procurar el bienestar de la madre, de su pareja y del recién nacido.

La presente guía de lactancia materna es fruto de un riguroso y minucioso proceso investigativo acerca de los niveles de calcio iónico en neonatos cuyo tipo de alimentación exclusiva durante sus primeras horas de vida fue la leche materna y leche fórmula respectivamente, lo cual contribuyó a la determinación de los niveles de calcio iónico a través del método electrodo de ión selectivo.

La finalidad de la presente investigación realizada en el Hospital Francisco de Orellana fue la de conocer el método de alimentación que empleaban las madres durante las primeras horas de vida de sus hijos. Es importante recalcar que los niveles elevados de calcio iónico en los recién nacidos pueden llegar a causar graves enfermedades a corto y largo plazo y por otro lado la ausencia de calcio iónico también puede llegar a causar enfermedades en los neonatos, esto como consecuencia de una mala alimentación de la madre o por la baja suministración de alimento nutritivo, por lo tanto, es necesario alimentar al neonato con la cantidad justa para evitar posibles complicaciones y enfermedades durante su proceso de crecimiento y desarrollo.

Finalmente la presente Guía nace como respuesta a los elevados niveles de calcio iónico que presentaron los neonatos luego de haber sido sometidos a la prueba de ión selectivo con la finalidad de instruir a las madres en el proceso idóneo de alimentación maternal, garantizando de esta forma el refuerzo de su sistema inmunológico y óptimo crecimiento y desarrollo.

6.3. Justificación

Varios estudios realizados a nivel mundial dan a conocer que la leche materna debe ser el alimento exclusivo de los recién nacidos durante un período mínimo de 6 meses, incluidos los niños prematuros, gemelos y los niños enfermos, ya que la

leche humana es y será por excelencia la especie más adecuada e idónea durante el proceso de alimentación del bebé.

El niño alimentado con leche materna es el modelo de referencia que se debe seguir para evaluar el crecimiento, desarrollo y estado de salud de los niños ya que la leche de la madre tiene un impacto beneficioso en la salud del neonato, en el crecimiento y desarrollo, en la inmunidad, en aspectos psicológicos, sociales, medioambientales y hasta sociales; es por ello que se ha visto de suma relevancia llevar a cabo la presente Guía de alimentación materna, con la finalidad de transmitir a las futuras madres los beneficios de la lactancia tanto para sus hijos como para sí mismas.

De igual manera, la realización de la presente Guía es importante, ya que dará a conocer a las madres que la concentración de los lípidos en la leche materna aumenta a medida que se van incrementando las tomas por lo que al final del período de lactancia la madre habrá producido al menos cinco veces más lípidos que al inicio de la lactancia garantizando un óptimo crecimiento y desarrollo del neonato.

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

- Elaborar una Guía de Lactancia Materna educativa propositiva

6.4.2. Objetivos Específicos

- Contribuir al conocimiento de las madres acerca de la importancia de la lactancia materna durante los 6 primeros meses de vida del bebé.

- Otorgar técnicas y herramientas idóneas que contribuyan a mejorar los métodos de alimentación y cuidado tanto hacia la madre como hacia el bebé.

6.5. Análisis de factibilidad

6.5.1. Factibilidad Legal

El análisis de factibilidad en el área legal se fundamenta en el cumplimiento de Ley de fomento, apoyo y protección a la lactancia materna en Ecuador, así como en los artículos que rigen dicha ley, permitiendo satisfacer cada uno de los requerimientos de las madres y futuras madres y de esta manera mejorar los métodos de alimentación y cuidado.

6.5.2. Factibilidad Tecnológica

La propuesta es factible en el Ámbito Tecnológico ya que se cuentan con todos los medios tecnológicos necesarios para llevar a cabo la presente propuesta, entre dichos insumos tecnológicos se cuenta con: Internet, computadoras, copiadora, entre otros facilitando de esta manera el proceso de investigación.

6.5.3. Factibilidad Organizacional

Es viable ejecutar la Guía de Lactancia Materna en el Hospital Francisco de Orellana, debido a que se cuenta con la autorización de las autoridades de dicho lugar una vez analizada su trascendencia e importancia.

6.5.4. Factibilidad Financiera

En el área financiera, la propuesta es viable ya que se cuentan con los recursos financieros que contribuirían a la ejecución de la misma.

6.6. Fundamentación Técnica

La Guía de lactancia materna que se presenta a continuación pretende dotar tanto a las madres y a las futuras madres de los conocimientos necesarios acerca de la leche materna y sus beneficios; al igual que trata de ampliar los conocimientos y habilidades de las mujeres que dan de lactar.

Este documento incorpora una serie de técnicas y propuestas realizadas bajo una rigurosa metodología de excelencia que garantiza la salud y bienestar integral de la madre y el lactante. Se confía en que la presente será de gran beneficio no solo para las madres y futuras madres, sino también para el profesional en formación que desea ampliar y potenciar sus conocimientos hacia una atención en salud integral e integrada.

Las guías han sido definidas como enunciados desarrollados sistemáticamente, diseñados para ayudar al profesional de la salud y al paciente a tomar las decisiones apropiadas para el cuidado de su salud en circunstancias clínicas específicas (Sackett, 1997); es por ello que el desarrollo de las Guías se enmarca dentro de una propuesta basada en evidencias o pruebas, cuya práctica busca principalmente “el integrar la destreza clínica individual con la mejor evidencia clínica externa disponible, proveniente de la investigación científica”

De igual manera es importante conocer que las Guías Clínicas no son elaboradas a partir de ideas u expresiones personales de quienes las realizan; tampoco pretenden sustituir el arte clínico o guiar a quien haga uso de ella a tomar decisiones, sino que su objetivo es identificar problemas relevantes y aportar pruebas o evidencias sobre la base de investigaciones más rigurosas, que unidas al juicio clínico individual y a los valores y expectativas del paciente, puedan ser una base para tomar la mejor decisión en interés del paciente. De igual manera buscan promover en el campo de la salud decisiones que tengan una mejor

fundamentación científica, reduciendo las acciones terapéuticas arbitrarias, injustificadas o basadas en razones puramente especulativas.

6.7. Modelo Operativo

Nº de fase	Objetivos	Metas	Actividades	Recursos	Responsable	Tiempo
Interacción	Difundir la Guía de Lactancia Materna entre las futuras madres y madres de familia	Contribuir al conocimiento de las madres acerca de la importancia de la lactancia materna durante los 6 primeros meses de vida del bebé. Otorgar técnicas y herramientas idóneas que contribuyan a mejorar los métodos de alimentación y cuidado tanto hacia la madre como hacia el bebé.	Presentar y explicar a las madres y futuras madres la importancia de la presente Guía, sus contenidos y finalidad	Guía de Lactancia materna	Viviana Avilés	20 minutos

Tabla 11. Modelo Operativo

Elaborado por: Viviana Avilés

6.8. Administración de la propuesta

INSTITUCIÓN	RESPONSABLES	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO
Hospital Francisco de Orellana	Viviana Avilés Personal que labora en este hospital.	Difusión de la Guía de lactancia materna a las madres y futuras madres que asisten al Hospital Francisco de Orellana (importancia, finalidad, técnicas)	\$300	La presente Guía de lactancia Materna será financiada por la investigadora.

Tabla 22. Administración de la propuesta

Elaborado por: Viviana Avilés

6.9. Previsión de la evaluación de la propuesta

Preguntas Básicas	Explicación
¿Qué evaluar?	El nivel de conocimiento que tienen las madres y futuras madres acerca de la importancia de la alimentación con leche materna durante los primeros 6 meses de vida del bebé.
¿Por qué evaluar?	Conocer el nivel de conocimiento
¿Para qué evaluar?	Determinar el nivel de aprendizaje de las madres
¿Con que criterios?	Efectividad
¿Quién Evalúa?	Viviana Avilés
¿Cómo Evaluar?	Cuestionario
Fuentes de Información	Personal que labora en el “Hospital Francisco de Orellana”
¿Con que evaluar?	Hoja de preguntas

Tabla 13. Previsión de la evaluación de la propuesta

Elaborado por: Viviana Avilés

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Aranceta, J. B. (2012). Calcio y vitamina D en el embarazo y la lactancia. España: SENC.
- Arias, P. (2004). La investigación en la actualidad. Medellín.
- Ayus, C. (2006). Agua, electrolitos y equilibrio ácido-base. Argentina : Ed. Médica Panamericana.
- Cava, N. L. (2002). Beneficios de la leche materna y su evidencia. Washintong: PAHO.
- Ceriani, C. (2009). Manual de procedimientos en Neatología . Buenos Aires : Ed. Médica Panamericana.
- Cols, K. (2010). Nutrición materna y embarazo. Scientific Publication.
- Dugdale, D. (2014). Química clínica. Washintong: Universidad de Washigton.
- Gilberto, Á. M. (2006). Interpretación clínica del laboratorio. Bogotá: Médica Internacional Limitada .
- Gillery, P. /. (2000). Química. Plebani, Mario.
- Gómez, G. (2008). La investigación. Chile: Palmer.
- Gordon, A. B. (2001). Neonatología: fisiopatología y manejo del recién nacido. Colombia: Ed. Médica Panamericana.
- Hendry, B. J. (2011). El Laborartorio en el diagnóstico clínico. España: Marban.

- Hernández, C. (2010). La metodología de la investigación. Colombia: PAOS.
- Lacambra, C. C. (1997). Bioquímica clínica y patología molecular. I, Volume 1. Reverte.
- Lorenzo, J. (2014). Nutrición durante el embarazo y la lactancia. Buenos Aires : Dunken.
- Masías, S. R. (2006). Leche materna: composición y factores condicionantes de la lactancia. Buenos Aires : SCIELO.
- Mora, F. G. (2004). Líquido y Electrolitos en Cirugía. Fisiopatología celular y bioquímica. Colombia: Ed. Médica Panamericana.
- Muñoz Pérez, A. B. (2000). Referencia del método para determinación de calcio iónico. España: Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular.
- Muñoz, G. D. (2008). Alimentación del recién nacido sano en el servicio de neonatología. España: Pediatric.
- OMS. (2000). La lactancia materna . Ginebra: The Lancet.
- OMS. (2010). La alimentación del lactante y del niño pequeño . Ginebra: OMS .
- Painter, J. C. (2005). Efectos del calcio iónico y el magnesio en la sangre . Chicago : Saunders .
- Pathol, J. A. (2002). Mediciones de laboratorio. España: Lab Med.
- Pérez, B. y. (2009). Metodología científica. México : Panamericana.
- Pfeife, S. M. (2009). Obstetricia y Ginecología. España: NMS.
- Portillo, D. J. (1997). Aspectos básicos de bioquímica clínica. Madrid : Díaz de Santos.
- Reece, A. E. (2010). Obstetricia clínica. México: Ed. Médica Panamericana.

- Sánchez, M. E. (2012). La alimentación de la madre durante el embarazo condiciona el desarrollo. España: Universidad Complutense de Madrid.
- Sánchez, W. (2013). Pediatría. París: Meneghello.
- Sand, G. D. (2012). Calcio iónico, sociedad Argentina de terapia intensiva. Argentina: Ediciones Panamericana.
- Shellhorn, V. V. (2010). La leche humana: composición, beneficios y comparación con la leche de vaca. Uruguay: UNICEF.
- Stat, D. (2010). Calcio Iónico. Europe: Abbott Point Care.
- Valtueña, P. (2010). Clínica y el laboratorio: Interpretación de análisis y pruebas funcionales . 21 Edición .
- Wallach, J. (2011). Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. Argentina: Panamericana.
- Wysolmerski JJ, I. K. (2011). Glándulas parótidas, hipercalcemia e hipocalcemia. Philadelphia: Saunders Elsevier.

LINKOGRAFÍA

Fernández. (2010). Psicomed. Obtenido de Niveles de glucosa en neonatos:
http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_1.pdf

Hernández, A. (2012). Guía de lactancia materna. Obtenido de Guía de lactancia materna:
<https://guiadelactanciamaterna.wordpress.com/lactancia-materna/formas-de-suplementar-la-leche-materna-extraida/>

Lawrence, R. (2003). Composición química de la leche materna. Obtenido de Composición química de la leche materna:
<file:///C:/Users/Usuario/Desktop/Downloads/LECHE%20MATERNA%20VS%20FORMULA%20OK.pdf>

Licata, M. (2012). La leche materna y sus propiedades nutricionales. Obtenido de La leche materna y sus propiedades nutricionales:
<file:///C:/Users/Usuario/Desktop/Downloads/composicionleche-materna.htm>

UNICEF. (2012). UNICEF. Obtenido de Lactancia Materna :
http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_24824.html

Valdés, V. (2011). Ministerio de salud. Obtenido de Manual de beneficios de la lactancia materna:
<http://www.unicef.cl/lactancia/docs/mod01/Mod%201beneficios%20manual.pdf>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA

EBRARY: Martínez, R. M. (2006). Estado nutricional de un colectivo de gestantes de Cuenca. Influencia en la composición de la leche materna. Recuperado el 5 de Diciembre de 2014, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=10121706>

PROQUEST: Benito, E. (2014). Los bebés que toman más proteínas en la leche son el doble de obesos La calidad de los preparados lácteos resulta clave para la salud futura del niño. Recuperado el 7 de Noviembre de 2014, de <http://search.proquest.com/docview/1534160716/CB8E8740AFF54BEEPQ/3?accountid=36765>

PROQUEST: Sampedro, J. (2010). Virtudes de la leche materna (o del potito). Recuperado el 7 de Diciembre de 2014, de <http://search.proquest.com/docview/607136484?accountid=36765>

PROQUEST: Sanchez-Williams, M. (2003). En forma/consejos. Recuperado el 6 de noviembre de 2014, de <http://search.proquest.com/docview/377405407?accountid=36765>

SCIENCEDIRECT: Martín, J.L., J. V. (2014). Valores de referencia en plasma de osmolalidad, electrolitos, calcio, magnesio y urea en una población del centro de España. Recuperado el 12 de Noviembre de 2014, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888400814000312>

ANEXOS

Anexo 1. Carta de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Hoja de consentimiento para participación en estudio de investigación

Por medio de la presente, quisiera su consentimiento para incluirla como participante en la investigación que me encuentro desarrollando. La investigación se llevará a cabo en el Hospital Francisco de Orellana y el proyecto tiene por título "Determinación de calcio iónico en neonatos a los que se les administra leche fórmula en comparación con los neonatos que consumen leche materna en el Hospital Francisco de Orellana, en el periodo Septiembre 2014 – Febrero 2015"

El objetivo de esta investigación es conocer el porcentaje de madres que alimentan a sus hijos con leche materna y las que no, con la finalidad de evaluar los niveles de calcio iónico en los neonatos (dentro de las 24 horas de nacidos) y diagnosticar a tiempo algún tipo de enfermedad relacionado con los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio. Los datos obtenidos servirán de apoyo para elaborar una Guía Educativa propositiva dirigida a las mujeres embarazadas que asisten al Hospital Francisco de Orellana acerca de la importancia de la lactancia materna durante los primeros 6 meses de vida del bebé.

Autorizo voluntariamente la participación de mi representada en esta investigación entendiendo que tiene el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Fecha: _____

Firma: _____

Anexo 2. Encuesta: Test de lactancia materna

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

ENCUESTA TEST DE LACTANCIA MATERNA		
El siguiente cuestionario tiene como finalidad conocer qué métodos de alimentación que emplea con su bebé y sus conocimientos acerca de la leche materna		
Nota: Se mantendrá total confidencialidad		
De las siguientes opciones escoja la que más tiene relación a su respuesta y conteste de ser posible		
Preguntas	SI	NO
1. ¿Es Ud. madre primeriza?		
2. ¿Ud. emplea leche materna o leche fórmula para alimentar a su hijo?		
3. ¿Cree Ud. Que el método de alimentación escogido para su hijo puede influenciar en su estado de salud?		
4. ¿Conoce qué es el calostro y sus beneficios? Diga al menos 2 beneficios		
5. ¿Conoce al menos 2 beneficios de la leche materna?		
6. ¿Conoce al menos 2 desventajas de la alimentación con fórmula?		
7. ¿Conoce al menos 2 posibles riesgos que puede presentar la madre que no da de lactar?		
8. ¿Conoce ud. al menos 2 enfermedades causadas por la deficiencia de calcio en los bebés?		
9. ¿Conoce al menos 2 posibles riesgos que presenta el niño que no amamanta?		
10. ¿Le gustaría recibir información sobre la lactancia?		

Elaborado por: Viviana Avilés

Anexo 3. Métodos de Alimentación



Ilustración 1. Alimentación por seno materno

Fuente: Los beneficios de la lactancia materna



Ilustración 2. Alimentación con biberón

Fuente: ¿Qué alteraciones físicas pueden afectar a los bebés que toman biberón?, 2011



Ilustración 3. Alimentación con vaso

Fuente: Formas de suplementar la leche materna extraída, 2013

Alimentación con jeringa



Ilustración 4. Alimentación con jeringa

Fuente: Guía de lactancia materna, 2013

Alimentación con dedo



Ilustración 5. Alimentación con dedo

Fuente: Guía de lactancia materna, 2013

Alimentación con cuchara



Ilustración 6. Alimentación con cuchara

Fuente: Guía de lactancia materna, 2013

Alimentación con Relactador



Ilustración 7. Alimentación con Relactador

Fuente: Guía de lactancia materna, 2013

Sonda de Alimentación

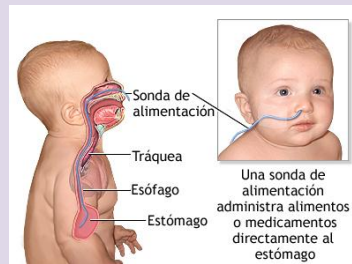


Ilustración 8 Sonda de Alimentación

Fuente: Guía de lactancia materna, 2013

Anexo 4 Evidencia Fotográfica



Fotografía 1. Toma de muestra de sangre
Fuente: Viviana Avilés



Fotografía 2. Toma de muestra de sangre
Fuente: Viviana Avilés



Fotografía 3. Toma de muestra de sangre
Fuente: Viviana Avilés

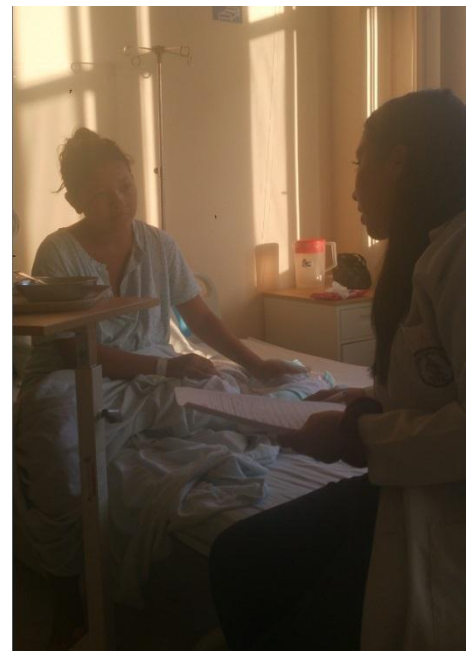


Fotografía 4. Toma de muestra de Sangre
Fuente: Viviana Avilés



Fotografía 5. Toma de muestra de sangre

Fuente: Viviana Avilés



Fotografía 6. Toma de muestra de sangre

Fuente: Viviana Avilés



Fotografía 7. Firma de carta de consentimiento informado

Fuente: Viviana Avilés



Fotografía 8. Hospital Francisco de Orellana

Fuente: Viviana Avilés



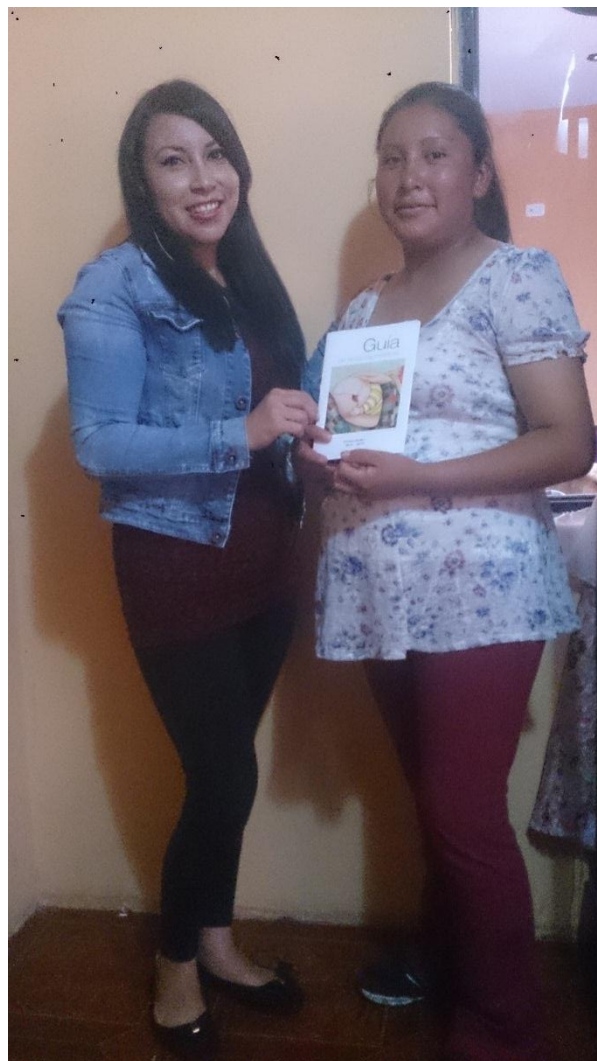
Fotografía 9. Equipo

Fuente: Viviana Avilés

Entrega de la Propuesta



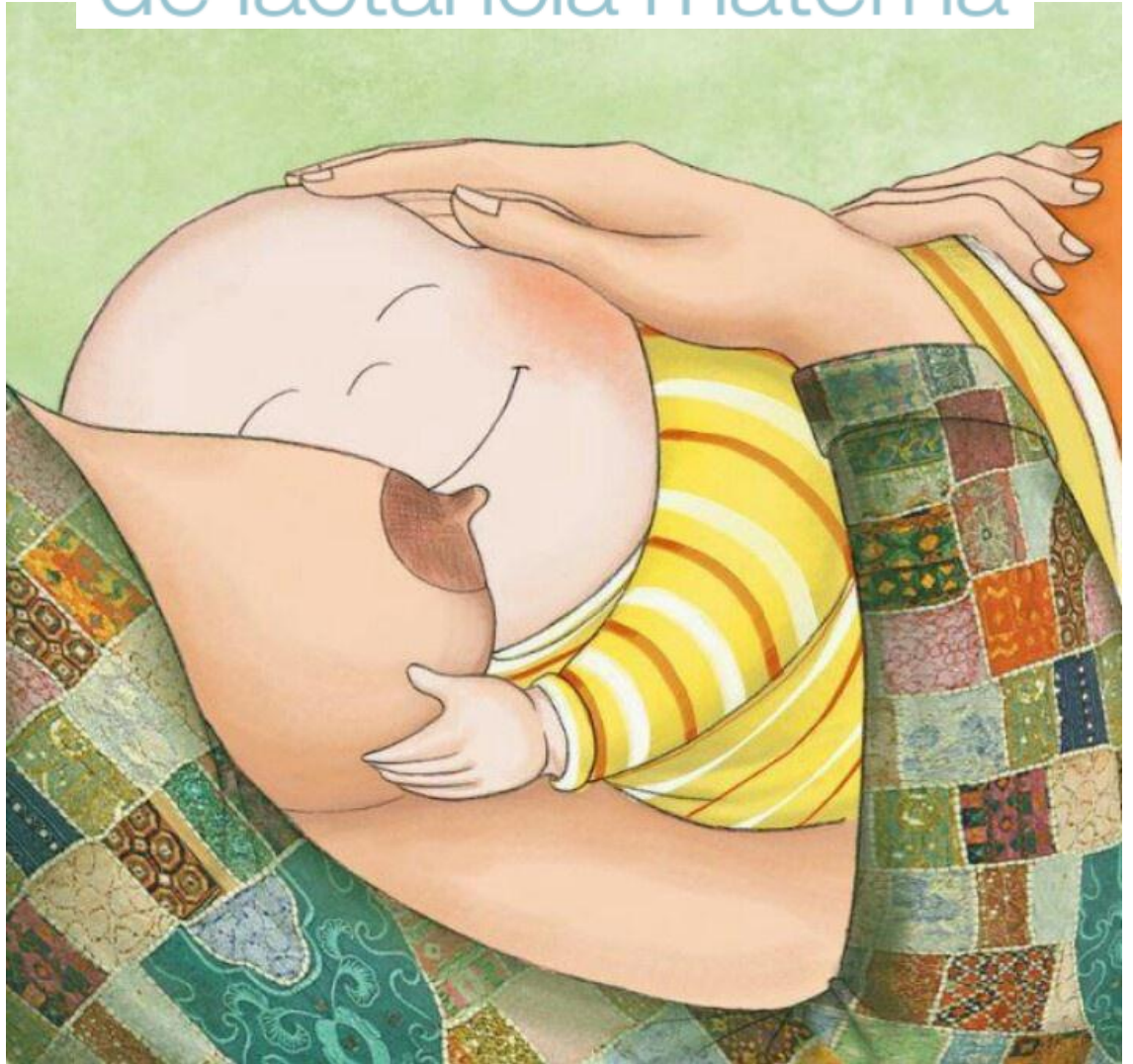
Fotografía 10. Equipo
Fuente: Viviana Avilés



Fotografía 11. Equipo
Fuente: Viviana Avilés

Guía

de lactancia materna



Viviana Avilés

2015 - 2016

- **Presentación**
- **Introducción**
- **Justificación para la promoción de la lactancia materna**
- **La leche materna: Tipos de leche. Ventajas y beneficios**
- **Alimentación de la madre**
- **Ventajas de la lactancia materna para el bebé**
- **Ventajas de la lactancia materna para la madre**
- **Alimentación Suplementaria**
- **Importancia del contacto piel con piel al amamantar**
- **La técnica de amamantamiento correcto**
- **Extracción y conservación de la leche materna**



An illustration at the top of the page shows a clothesline with various items of laundry hanging on it, including a pair of brown shorts, two green socks, a white cloth, and a pair of yellow pants. To the left of the clothesline is a ball of pink yarn with two knitting needles. The background is a soft, watercolor-style wash of light blue and purple. On the right side, there is a vertical decorative element consisting of a thin line with small circles and a leafy branch at the bottom.

Presentación

La Guía de lactancia materna que se presenta a continuación pretende dotar tanto a las madres y a las futuras madres de los conocimientos necesarios acerca de la leche materna y sus beneficios; al igual que trata de ampliar los conocimientos y habilidades de las mujeres que dan de lactar.

Este documento incorpora una serie de técnicas y propuestas realizadas bajo una rigurosa metodología de excelencia que garantiza la salud y bienestar integral de la madre y el lactante.

Confío en que esta herramienta de apoyo será de gran beneficio no solo para las madres y futuras madres, sino también para el profesional en formación que desea ampliar y potenciar sus conocimientos hacia una atención en salud integral e integrada.

Viviana Avilés

Introducción

El nacimiento de un hijo o una hija representa un importante cambio en distintos aspectos de la vida de la mujer y de su pareja; ya que ésta supone un sin número de retos emocionales, físicos y orgánicos. Estudios comprueban que sobre todo en mujeres primerizas el proceso de embarazo y nacimiento de un bebé genera varios temores, dudas e inseguridades que se deben tratar para procurar el bienestar de la madre, de su pareja y del recién nacido.

La presente guía de lactancia materna es fruto de un riguroso y minucioso proceso investigativo acerca de los niveles de calcio iónico en neonatos cuyo tipo de alimentación exclusiva durante sus primeras horas de vida fue la leche materna y la leche fórmula respectivamente, lo cual contribuyó a la determinación de los niveles de calcio iónico a través del método Electrodo Ión Selectivo.

La finalidad de la presente investigación realizada en el Hospital Francisco de Orellana fue la de conocer el método de alimentación que empleaban las madres durante las primeras horas de vida de sus hijos. Es importante recalcar que los niveles elevados de calcio iónico en los recién nacidos pueden llegar a causar graves enfermedades a corto y largo plazo y por otro lado la ausencia de calcio iónico también puede llegar a causar enfermedades en los neonatos, esto como consecuencia de una mala alimentación de la madre o por la baja suministración de alimento nutritivo, por lo tanto, es necesario alimentar al neonato con la cantidad justa para evitar posibles complicaciones y enfermedades durante su proceso de crecimiento y desarrollo.

Finalmente la presente Guía nace como respuesta a los elevados niveles de calcio iónico que presentaron los neonatos luego de haber sido sometidos a la prueba de ión selectivo con la finalidad de instruir a las madres en el proceso idóneo de alimentación maternal, garantizando de esta forma el refuerzo de su sistema inmunológico y óptimo crecimiento y desarrollo.



Justificación para la promoción de la lactancia materna

Varios estudios realizados a nivel mundial dan a conocer que la leche materna debe ser el alimento exclusivo de los recién nacidos durante un período mínimo de 6 meses, incluidos los niños prematuros, gemelos y los niños enfermos, ya que la leche humana es y será por excelencia la especie más adecuada e idónea durante el proceso de alimentación del bebé.

El niño alimentado con leche materna es el modelo de referencia que se debe seguir para evaluar el crecimiento, desarrollo y estado de salud de los niños ya que la leche de la madre tiene un impacto beneficioso en la salud del neonato, en el crecimiento y desarrollo, en la inmunidad, en aspectos psicológicos, sociales, medioambientales y hasta sociales; es por ello que se ha visto de suma relevancia llevar a cabo la presente **Guía de lactancia materna**, con la finalidad de transmitir a las futuras madres los beneficios de la lactancia tanto para sus hijos como para sí mismas.

De igual manera, la realización de la presente Guía es importante, ya que dará a conocer a las madres que la concentración de los lípidos en la leche materna aumenta a medida que se van incrementando las tomas por lo que al final del período de lactancia la madre habrá producido al menos cinco veces más lípidos que al inicio de la lactancia garantizando un óptimo crecimiento y desarrollo del neonato.





Amamantalo

con Amor y Protección



La leche materna

La leche materna es una fuente nutricional única que no puede ser sustituida por ningún otro alimento, incluyendo la fórmula infantil, ya que proporciona todos y cada uno de los nutrientes que el bebé necesita para crecer y desarrollarse adecuadamente.

Los bebés son frágiles y susceptibles a las diferentes enfermedades, esto debido a que sus cuerpos no están completamente desarrollados ni protegidos ante las posibles infecciones, por lo tanto deben ser tratados y alimentados de una manera apropiada con la finalidad de evitar el contagio. Por otro lado, a pesar de que las fórmulas infantiles tratan de imitar algunos de los componentes nutricionales de la leche materna, nunca podrán duplicar la vasta gama de nutrientes esenciales que posee la leche humana.

Estudios han demostrado una serie de importantes beneficios que la leche materna brinda tanto a los bebés como a sus madres durante su proceso de lactancia (Rivas, 2012) entre ellos:

- Los niños alimentados con leche materna son más resistentes a las enfermedades e infecciones
- Los niños alimentados con leche materna tienen menos probabilidades de contraer futuras enfermedades como la diabetes juvenil, la esclerosis múltiple, las enfermedades cardíacas y el cáncer antes de los 15 años
- Las madres que amamantan tienen menos probabilidades de desarrollar osteoporosis y son capaces de bajar más fácilmente su peso ganado durante el embarazo, al igual que poseen menores riesgos de padecer cáncer de mama, de útero y cáncer de ovario



Según Rivas (2012) la composición de la leche materna influye directamente en los sistemas digestivo, hepático, nervioso, renales, vasculares y el sistema inmunológico, garantizando totalmente el futuro del bebé durante su crecimiento. De igual manera la leche materna contiene muchos componentes valiosos como las sales lipasa, glutamato, oligosacáridos, lisozima, inmunoglobulina, factores de crecimiento y muchos otros factores bioactivos que facilitan la función óptima de maduración del bebé.

Tipos de leche durante las primeras 6 semanas

La leche producida por la madre durante los primeros días de vida es denominada como calostro, la misma que con el pasar del tiempo se convertirá en una leche madura que satisfaga las necesidades del bebé a medida que este crece.

	Apariencia y cantidad de la leche	Usted (la madre)
Al nacer	Su leche será amarilla o dorada. La cantidad será pequeña, pero le brinda a su bebé una saludable protección contra enfermedades.	Se sentirá cansada y emocionada. Este es un buen momento para amamantar a su bebé.
Primeras 12-24 horas	Su bebé recibirá aproximadamente una cucharadita de su leche en cada toma. Puede que usted no vea su leche, pero contiene todo lo que su bebé necesita y en las cantidades exactas.	Continúe descansando y conociendo a su bebé. Al principio, sus pechos pueden sentirse un poco adoloridos. Si la lactancia duele, pida ayuda a alguien con experiencia en apoyar a madres lactantes. Dar el pecho no debería doler.
Días 2- 5	Su leche madura "baja". Su color será azulado blancuzco, pero podría verse amarilla o dorada por unas dos semanas.	Sus pechos se sentirán llenos y pueden gotear. (Puede usar protectores desechables o de tela dentro de su sostén para absorber la leche.) Si sus pechos se ponen inflamados y duros, sáquese un poco de leche antes de ofrecer el pecho. Entre tomas, use compresas de hielo para reducir la hinchazón, la cual debería desaparecer en 1-2 días. Amamantar con frecuencia ayuda a reducir la hinchazón.
Primeras 4-6 semanas	Su leche gradualmente empieza a verse azulada blancuzca al inicio de la toma, y blanca cremosa al final de la toma. El color puede variar un poco día a día. Algunas comidas cambian el color de la leche, pero esto no dañará a su bebé.	Su cuerpo se acostumbra a la lactancia, por lo que sus pechos se sentirán más suaves y ya no gotearán tanto. No se preocupe. La leche sigue ahí.

Cuadro 15 Tipos de leche durante las 6 primeras semanas

Fuente: Lawrence, 2009, La lactancia materna

El calostro contiene una gran cantidad de proteínas, vitaminas y propiedades inmunológicas que son transmitidas al bebé a través de la alimentación. El calostro es conocido como el alimento suficiente para alimentar al recién nacido, debido a

la fragilidad y pequeño tamaño de su estómago. Por otro lado, la leche madura, varía su composición a medida que van avanzando las tomas, se podría decir que la primera toma del día posee una consistencia más aguada en comparación con la última toma del día debido a que la cantidad de grasa va aumentando a medida que sale la leche, por lo que su composición será más concentrada al finalizar la jornada, lo cual provoca la saciedad del bebé. De igual manera es importante conocer que es la frecuencia de la toma y su duración lo que determinará la cantidad y composición de la leche.

Alimentación de la madre



La mujer que da de lactar no precisa de dietas especiales, sin embargo su alimentación deberá ser sana y variada, tratando de evitar aditivos y posibles contaminantes en los alimentos que eliminen las propiedades vitamínicas de la leche materna, Por otro lado, la alimentación durante el período de lactancia deberá estar acorde a los cambios que sufre la leche a lo largo del período de lactancia. De igual manera hay que tomar en cuenta que los alimentos consumidos por la madre afectarán directamente al volumen y composición de la leche que repercutirá en el lactante.

En cuanto se refiere a los suplementos diarios, la madre al día debe recibir:

- **Energía:** Debe consumir diariamente un promedio de 1500 calorías, por lo tanto su dieta nunca deberá ser inferior a esta cantidad de calorías, de igual manera una lactancia adecuada con la utilización de las reservas grasas es compatible con una reducción de peso. Finalmente la actividad física de la mujer es de suma importancia para garantizar la salud y estabilidad física.
- **Minerales:** Estudios recomiendan un consumo diario de 15 gramos adicionales de minerales durante el primer semestre de lactancia y 12 gramos durante los próximos 6 meses. De igual manera las proteínas deberán contener un elevado valor biológico.

- **Vitaminas:** El consumo tanto de vitaminas hidrosolubles como liposolubles deberá aumentarse durante la lactancia, Por lo tanto, si la alimentación diaria es rica en vitaminas no será necesario recurrir a suplementos farmacológicos.
- **Agua:** Es importante recordar que la leche materna está compuesta por un 85–90% de agua, lo que supone que la madre deberá consumir al menos de 2 a 3 litros de agua diarios.

En cuanto a los aspectos culinarios expertos aconsejan que la cocción de los alimentos sea a vapor, horno, hervido, a la plancha o parrilla con la finalidad de evitar grasas saturadas por el uso de aceites y aditivos calóricos no nutritivos; sin embargo, si se desea emplear aceites usar preferiblemente el aceite de oliva y consumir grasas procesadas como la mantequilla y la mayonesa con moderación.

Con respecto a la condimentación, se recomienda que se empleen todos los condimentos, pero preferiblemente los suaves evitando los picantes o los que tengan sabor fuerte como la cebolla o el ajo. De igual manera la sal deberá ser usada con moderación a excepción de existir algún tipo de contraindicación. Al momento de endulzar los alimentos preferiblemente se deberán usar productos naturales como panela o azúcar y evitar el empleo de edulcorantes u otro tipo de endulzantes artificiales.



Ventajas de la lactancia materna para el bebé



La lactancia materna da una serie de beneficios para el bebé en desarrollo, incluida la mejora de la agudeza visual, el desarrollo psicomotor, el desarrollo cognitivo y una mejor formación de la mandíbula. A nivel mundial, la alimentación infantil inadecuada es la responsable del 45% de las muertes neonatales debido a causas infecciosas, por otro lado el 30% fallece a causa de diarrea y el 18% de niños menores de cinco años muere a causa de enfermedades respiratorias agudas, por lo tanto, estudios han demostrado que la lactancia materna es el único alimento que reduce el riesgo o la gravedad de una serie de problemas

- Estenosis pilórica
- Infecciones gastrointestinales
- Enfermedades respiratorias
- Otitis
- Infecciones de vías urinarias
- Meningitis
- El síndrome de muerte súbita del lactante
- Enterocolitis necrotizante en prematuros
- Enfermedades atópicas
- Asma
- Algunos tipos de cáncer infantil
- Diabetes Tipo 1 y Tipo 2
- La enfermedad celíaca
- La enfermedad inflamatoria
- Los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, Incluyendo la presión arterial total y de baja densidad lipoproteína
- La obesidad en la infancia y en la edad adulta



Beneficios psicológicos y cognitivos de la lactancia materna hacia el bebé

A pesar de que son conocidos los numerosos beneficios de la lactancia materna, no muchos conocen los otros beneficios que ésta puede proporcionar ya que el amamantamiento no sólo posee un valor nutricional. Para el bebé, el pecho de su madre es afecto, consuelo, seguridad y comunicación entre la madre y el hijo.

Diversos estudios apuntan que la lactancia materna prolongada aporta beneficios psicológicos al niño, entre ellos que contribuye al mejoramiento del desarrollo cognitivo, el cual involucra a la memoria, la atención, el lenguaje, la percepción, la capacidad para solucionar problemas.

Estudios han demostrado que la lactancia materna a largo plazo, es decir, hasta los 6 meses como lo recomienda la ONU (Organización de las Naciones Unidas) y la OMS (Organización Mundial de la Salud) para luego ser complementada con la

alimentación sólida, se constituye en uno de los factores de neurodesarrollo más estudiado durante los últimos años. Por otro lado estudios revelan que la lactancia prolongada está relacionada con escalas menores de ansiedad en el adulto al igual que ayuda a los niños a tener una transición gradual a la niñez, pues contribuye a aliviar frustraciones, choques, golpes y tensiones diarias. Finalmente según Ferguson DM. y Horwood LJ. El incremento en la duración de la lactancia materna se asocia a un mayor incremento consistente y estadísticamente significativo en:

- Cociente intelectual calculado a las edades de 8 y 9 años.
- Comprensión de lectura, habilidad matemática y habilidades escolares calculadas entre los 10 y 13 años.
- Evaluaciones docentes de lectura y matemáticas entre los 8 y 12 años
- Mayores logros en exámenes finales.



Ventajas de la lactancia materna para la madre

Varios estudios realizados evidencian que la lactancia materna reduce varios tipos de enfermedades en las madres que dan de lactar, entre ellos:

- La lactancia materna ayuda a la madre a perder peso después del parto debido a que queman muchas calorías por la producción de leche. De hecho, parte del peso ganado durante el embarazo sirve como una fuente de energía para la lactancia.
- La lactancia libera una hormona en la madre (oxitocina) que hace que el útero vuelva a su tamaño normal más rápidamente.
- Cuando una mujer da a luz y procede a amamantar a su bebé, se protege a sí misma de volver a quedar embarazada antes de tiempo.
- La lactancia materna parece reducir el riesgo de que la madre desarrolle osteoporosis en años posteriores. Aunque las madres experimentan pérdida mineral ósea durante la lactancia, su densidad mineral se repone e incluso aumenta después de la lactancia.
- Las mujeres diabéticas mejoran su salud mediante la lactancia materna.
- Las mujeres que dan de lactar reducen sus probabilidades de desarrollar cáncer de mama en un 24 por ciento.
- Las mujeres que amamantan a sus hijos han demostrado ser menos propensas a desarrollar cáncer de útero, endometrio u ovario.
- La salud emocional de la madre puede ser mejorada por la relación que desarrolla con su bebé durante la lactancia, reduciendo sus sentimientos de ansiedad y proporcionando un mayor sentido de conexión con su bebé.
- La capacidad de una mujer para producir todos los alimentos que necesita su bebé le proporciona un sentido de confianza en sí misma

Los investigadores han señalado que el vínculo de una madre que da de lactar y el niño es más fuerte que cualquier otro contacto humano. El acto de tomar al bebé y colocarlo junto al pecho materno provee a la madre y al bebé de una conexión única, por lo tanto, la relación entre madre e hijo gira alrededor de la interacción de la lactancia materna. Este sentimiento establece la permanencia de los sentimientos y el fundamento psicológico en los años venideros.

La alimentación artificial



Las fórmulas lácteas son productos que mayoritariamente provienen de la leche de vaca o de la semilla de soya sometidos a varios procesos industriales, es por ello que la Organización Mundial de la Salud recomienda la lactancia exclusiva durante los primeros seis meses de vida y la introducción paulatina de alimentos hasta los dos años de edad.

Estudios han dado a conocer que la alimentación artificial puede causar en los niños y en la madre altos riesgos de padecer alguna enfermedad debido a la insuficiencia de anticuerpos, entre los posibles riesgos se encuentran:

Incrementa el riesgo de padecer asma, alergias, reduce el desarrollo cognitivo, eleva el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, de infecciones, de cáncer infantil, de enfermedades crónicas, de diabetes; al igual que aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, de obesidad, de infecciones gastrointestinales, de mortalidad, de otitis media, infecciones del oído, entre otros.

Hay que tomar en cuenta que ningún sustituto de la leche materna puede satisfacer las necesidades nutricionales óptimas que requiere el bebé, ya que todos los alimentos artificiales nunca podrán proveer de inmunidad, dejando a sus pequeños sistemas expuestos a posibles infecciones y enfermedades. El sistema inmunológico de un bebé se encuentra formado por sus propios anticuerpos, por el pequeño componente de las inmunidades que pasa a través de la placenta durante el parto natural (y en menor grado con los nacimientos prematuros y cesáreas); y la más vasta y valiosa, parte viviente que se transmite por la leche materna de forma permanente, por lo tanto, privar al bebé de alguno de estos componentes podría provocar graves consecuencias.

Esto nos pone cara a cara con la supuesta seguridad y efectividad de los sucedáneos de la leche materna, por lo tanto, ¿es la leche fórmula tan segura como se nos ha hecho creer? De hecho, la respuesta es un rotundo "no" ya que el uso de los preparados para lactantes desde el nacimiento duplica el riesgo de muerte infantil.

Si bien los peligros de la alimentación artificial no son algo que se escuche con regularidad en el consultorio médico, las conclusiones se pueden derivar a través de un examen comparativo entre la leche fórmula y la materna y es por ello que varios estudios demuestran el impacto negativo de la alimentación con leche fórmula debido al alto índice de mortalidad infantil tanto en los países desarrollados como en los no desarrollados

Finalmente, es importante reconocer una vez más que la leche materna es y será el único alimento por excelencia que cumpla con todos los requerimientos nutricionales, inmunológicos, y hasta afectivos que necesita el bebé



Investigaciones han comprobado que si se coloca al recién nacido apenas este acaba de nacer en contacto piel con piel con su madre se estrechan los lazos afectivos entre madre e hijo, aumentando los lazos de amor, familiaridad y pertenencia. De igual manera durante este primer contacto el bebé es más feliz ya que disminuye su llanto, su temperatura es más estable y normal al igual que su ritmo cardíaco y respiratorio.



Por otro lado, durante la lactancia materna los bebés que se mantienen piel a piel con la madre inmediatamente después del nacimiento al menos durante una hora, desarrollan de mejor manera el reflejo de alimentación

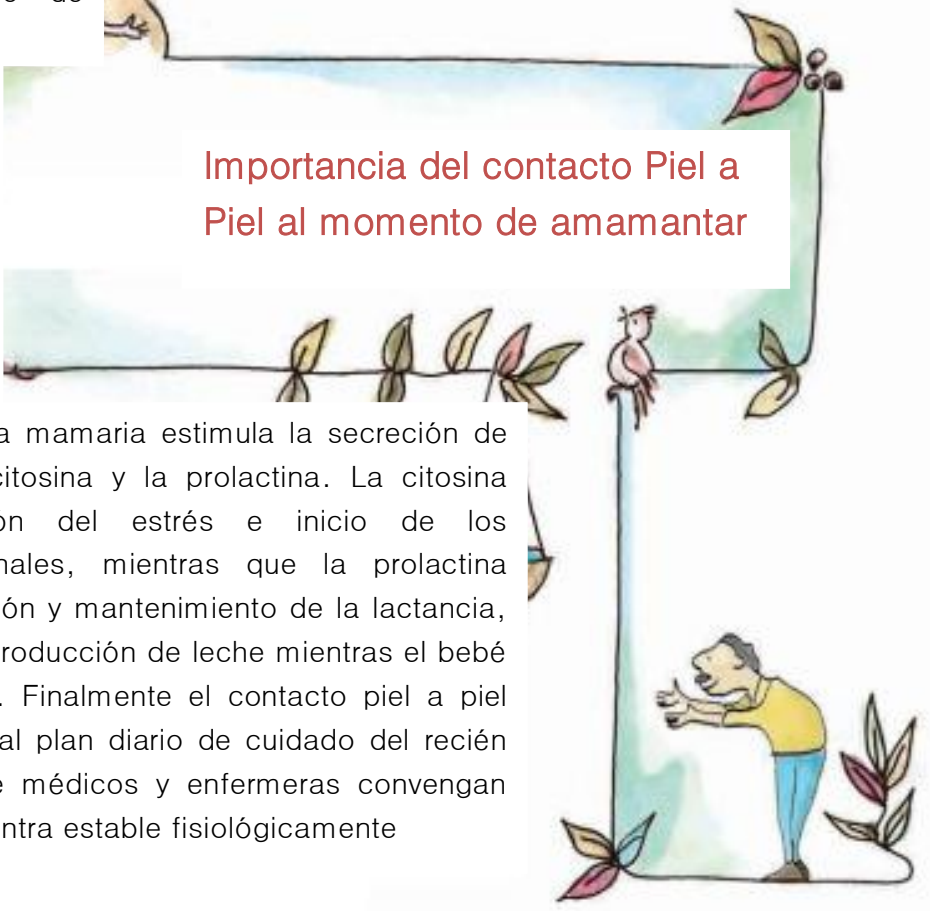


Al igual que el bebé recibe beneficios por el contacto piel a piel, la madre también recibe los suyos, ya que la

Succión de la aréola mamaria estimula la secreción de dos hormonas: la citosina y la prolactina. La citosina produce disminución del estrés e inicio de los sentimientos maternos, mientras que la prolactina estimula a la iniciación y mantenimiento de la lactancia, ya que aumenta la producción de leche mientras el bebé succiona del pecho. Finalmente el contacto piel a piel puede incorporarse al plan diario de cuidado del recién nacido una vez que médicos y enfermeras convengan que el niño se encuentra estable fisiológicamente

De igual manera el contacto piel a piel inmediatamente después del nacimiento permite que el bebé sea colonizado por las mismas bacterias inmunológicas que posee la madre; al igual que el bebé se verá inmediatamente beneficiado por su primer alimento, el cual lo protegerá de infecciones y enfermedades.

Importancia del contacto Piel a Piel al momento de amamantar



La técnica de amamantamiento correcto



Posición acostada

Es la posición más cómoda después del parto y durante la siesta o por la noche



Posición sentada

Apoye la espalda sobre un buen respaldo para estar lo más cómoda posible

Posición de sandía
Es una buena posición para después de una Cesárea y para amamantar gemelos

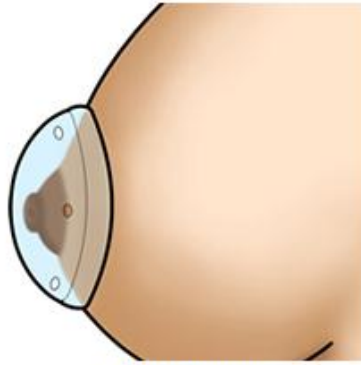


Hay otras posiciones para amamantar bien. La madre debe buscar la que sea de mayor comodidad para ella

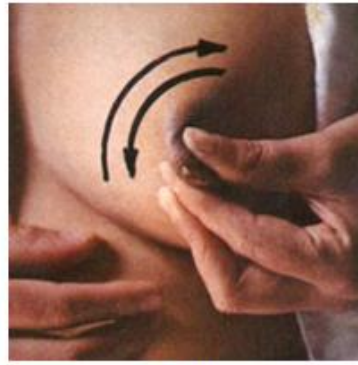
Los Masajes en los senos antes y durante la lactancia



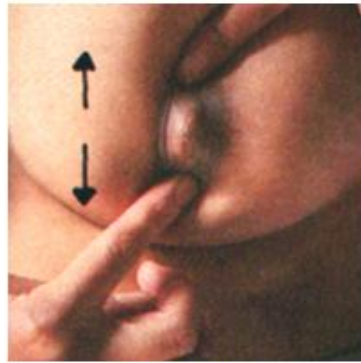
Por influencia de las diferentes hormonas que rigen el cuerpo de la mujer embarazada, se iniciarán cambios importantes en los senos antes de que la madre dé a luz con la finalidad de que su pecho se prepare para la lactancia, sin embargo éste proceso deberá realizarse en primera instancia de manera manual. A continuación se encuentran algunos ejemplos de cómo se debe llevar a cabo este proceso.



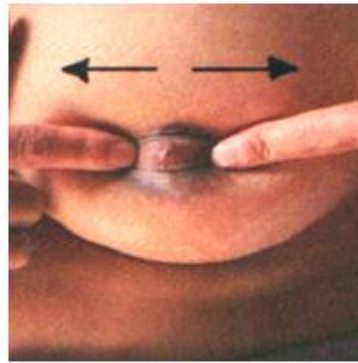
Escudo Aireador



Reloj



Estiramiento



Estiramiento



Una vez que la madre ha concluido con el período de masajes antes de dar a luz, se deberá aprender la técnica apropiada para estimular los senos y ayudar a la producción de leche.

El masaje que se enseña a continuación ayudará a la producción y estimulación de los senos para producir leche



Al finalizar, frotar suavemente el pezón y la areola, con el pulgar y el índice, para ayudar a desencadenar el reflejo de eyección.

Durante el proceso de lactancia la madre puede sufrir de algunas complicaciones que hasta cierto punto son totalmente normales, dichas complicaciones son: Dolor en los senos durante o después de la lactancia, dolor en los pezones, congestión mamaria, conductos lactíferos obstruidos o mastitis.



Por lo tanto con la finalidad de evitar dichas complicaciones, será necesario que la madre aprenda a colocar al bebé para que se prenda del pecho correctamente, al igual que deberá evitar que el niño

muerda los pezones.

Otra manera en la que se pueden evitar estas complicaciones es amamantando al bebé con regularidad, ya que de esta manera los senos y los pezones se irán adaptando a las succiones.

De igual manera se debe cuidar la piel de los pezones y aréolas antes y después del embarazo colocando productos especiales que contribuyan a la suavidad e hidratación.

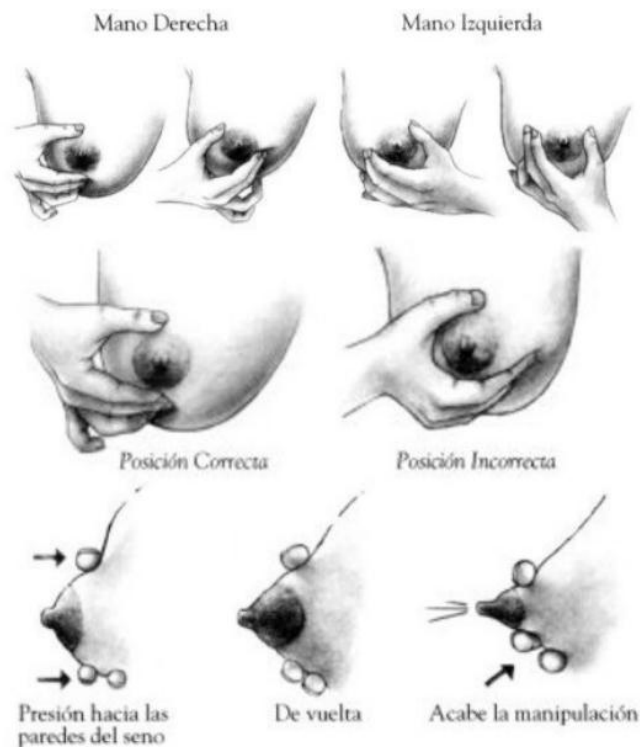
Finalmente, colocar algunos paños húmedos de compresas de té, servirán para aliviar el dolor de los pezones adoloridos o irritados al igual que para los senos congestionados.





Extracción manual y conservación de la leche materna

La extracción manual permite a la madre familiarizarse con sus pechos, al igual que este tipo de extracción no causa ningún tipo de dolor y no necesita ningún tipo de utensilio ni aparato, puede realizarse en cualquier lugar y no posee costo alguno. Este tipo de extracción es ideal en caso de presentarse obstrucción del pecho, al igual que su técnica es sencilla pero requiere de cierta práctica para llevarla a cabo de manera satisfactoria.



La zona que se debe presionar se encuentra a unos 3 cm. Desde la base del pezón, por lo que hay que considerar que no siempre coincide con el borde de la aréola. A continuación se debe presionar hacia la pared torácica para después comprimir el pecho entre el pulgar y los otros dedos. Se debe seguir comprimiendo el pecho en una acción de "ordeño" hacia el pezón, sin deslizar los dedos sobre la piel. No es necesario estirar, aplastar o frotar el pecho, sino que el movimiento debe ser rítmico y repetitivo en una velocidad cómoda.



Una vez llevada a cabo la extracción se deberá refrigerar la leche para evitar que se dañe, por lo tanto cuanto más refrigerada esté la leche y menos cambios de temperatura sufra, mejor.

De igual manera la leche se guardará en un recipiente apto (el colector del sacaleches, un biberón, botecitos especiales de almacenamiento de leche materna o bolsas especiales destinadas al mismo fin) y se introducirá rápidamente en la nevera (enfriada previamente con un bloque de hielo). La leche materna se puede conservar de muchas maneras, pero existen unas recomendaciones generales para todas ellas:

- Antes de manipular la leche materna hay que lavarse bien las manos con jabón
- Los recipientes de almacenamiento de leche materna deben estar bien limpios y aclarados.
- Congelar lo antes posible la leche materna si no va a usarse en los próximos tres días
- Congelar la leche materna en pequeñas cantidades (50 o 100 ml) para darle al bebé sólo la que vaya a tomar inmediatamente
- Siempre que sea posible se usará leche fresca (no congelada)
- Etiquetar los recipientes de leche congelada con la fecha
- Consumir siempre la leche más antigua
- Una vez descongelada la leche hay que removerla bien porque puede haberse separado en dos fases (igualmente en leche refrigerada en nevera)





El personal de salud en la promoción de la Lactancia Materna

En el país del Ecuador se han desarrollado diferentes intervenciones de Protección, Promoción y Apoyo a la Lactancia Materna desde diferentes instancias del Estado, organizaciones no gubernamentales e iniciativas privadas que han contribuido a la salud y nutrición infantil.

Entre las diferentes estrategias que se han implantado se encuentra la campaña “Tu Leche es Amor” lanzada en Agosto del 2014. Durante la Semana Mundial de la Lactancia Materna, razón por la cual el domingo 3 de agosto circuló a nivel nacional la cartilla “La leche materna: el mejor alimento para tu bebé”, mediante el diario El Comercio, lo que permitió llegar a 149.000 lectores.

Es de suma importancia que dentro de cada institución la madre o futura madre, pregunte a su médico de cabecera o enfermeras acerca de sus inquietudes relacionadas con la alimentación de su hijo, ya que los profesionales darán respuestas acertadas a sus dudas e inquietudes; fomentando y apoyando la promoción de la lactancia.

Por otro lado, en el Ecuador existen más de siete bancos de leche materna, los Bancos de Leche Humana son centros especializados de promoción, protección y apoyo a la lactancia materna, los cuales proporcionan oportunamente leche materna pasteurizada y certificada en óptimas condiciones y en cantidad suficiente a los/as recién nacidos/as por lo tanto, sus principales beneficiarios son:

- Prematuros/as,

- De bajo peso al nacimiento,
- Niños/as con procesos infecciosos especialmente gastrointestinales,
- Niños/as con malformaciones congénitas,
- Niños/as abandonados,
- Niños/as de madres VIH positivas o con otras enfermedades y/o medicamentos que contraindican la lactancia materna,
- Cualquier niño/a que no pueda ser amamantado por su madre.

Es por ello que el personal de salud trata de buscar las mejores opciones que permitan a los bebés seguir siendo beneficiados con el mejor alimento durante sus seis primeros meses de vida, la leche materna. Entre los principales objetivos que busca lograr el personal de salud, se encuentran los siguientes:

- Beneficiar en forma directa a los/as recién nacidos/as aquellos cuyas madres están impedidas de amamantarlos y los bebés abandonados o huérfanos, como casos ocasionales.
- Disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal mediante la adecuada nutrición y el mejoramiento del sistema inmunológico a través de la administración de leche humana.
- Contar con leche humana segura y oportuna para eliminar la administración de leche artificial, que implica importante ahorro económico.
- Informar a las madres del Hospital sobre la importancia de la lactancia materna y orientar sobre las técnicas de lactancia.
- Transformarse a mediano plazo en el centro de referencia para la creación de una red de Bancos de Leche.



BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo, 2004, La lactancia materna, Volumen 52 de Manuales Universitarios, Número 52 de Manuales Universitarios/Universidad de Sevilla Series, pp, 42–50
- Aguilar, 2004, Lactancia materna, Editorial Elsevier España, pp, 20–32
- Ayela, 2009, Lactancia materna, Editorial Club Universitario, pp, 23–30
- Barbany, 2010, Alimentación de la madre lactante, Dieta terapia, Recuperado de:
http://www.esteve.es/EsteveArchivos/herramientaspracticas/dietoterapia/pdf/alimentacion_lactante.pdf
- Frontera, 2004, Cómo alimentar a los niños, Guía para padres, Editorial AMAT, pp, 56–60.
- Lawrence, 2009, Guía de lactancia materna, Recuperado de:
http://www.aeped.es/sites/default/files/7-guia_baleares_esp.pdf
- Machado, Nutrición Pediátrica, Editorial médica Panamericana, pp, 80–86
- Riart, 2010, Alimentar la mente para crecer y vivir sanos, Guía didáctica, Recuperado de:
<http://www.fao.org/docrep/013/am286s/am286s00.pdf>
- Rivas, 2012, La Guía de lactancia materna, Gobierno de Aragón, Recuperado de:
http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/00_StaticFiles/guia_lactancia-2.pdf
- UNICEF, 1993, Consejería en lactancia materna, Curso de capacitación, Recuperado de:
http://www.unicef.org/argentina/spanish/Consejeria__en_Lactancia_Materna.pdf