



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TÍTULO:

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y SU RELACIÓN CON EL PORCENTAJE DE GRASA Y VALOR CALÓRICO DE MADRES DONADORAS DE LECHE MATERNA MADURA ENTRE 18 A 35 AÑOS DE EDAD, AL BANCO DE LECHE HUMANA DEL HOSPITAL PROVINCIAL “DR. VERDI CEVALLOS BALDA” DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO (HPVCB).

AUTORA:

LOZADA CAÑARTE LEIDY STEFANÍA

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTORES:

DRA. ALEJANDRA BAJAÑA GUERRA
ING. JUAN ENRIQUE FARIÑO

Guayaquil, Ecuador

2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por LEIDY STEFANÍA LOZADA CAÑARTE, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Licenciada en Nutrición, dietética y estética.

TUTORA

DRA. ALEJANDRA BAJAÑA GUERRA

REVISOR

ING. JUAN ENRIQUE FARIÑO

DIRECTOR DE LA CARRERA

DR. JOSÉ ANTONIO VALLE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA

Guayaquil, 21 de febrero del 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, LEIDY STEFANÍA LOZADA CAÑARTE

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: Evaluación del estado nutricional y su relación con el porcentaje de grasa y valor calórico de madres donadoras de leche materna madura entre 18 a 35 años de edad, al Banco de Leche Humana del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo (HPVCB), previa a la obtención del Título **de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 21 de febrero del 2014

LA AUTORA

Leidy Stefanía Lozada Cañarte



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, LEIDY ESTEFANÍA LOZADA CAÑARTE

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: Evaluación del estado nutricional y su relación con el porcentaje de grasa y valor calórico de madres donadoras de leche materna madura entre 18 a 35 años de edad, al Banco de Leche Humana del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo (HPVCB), previa a la obtención del Título **de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 21 de febrero del 2014

LA AUTORA

Leidy Stefanía Lozada Cañarte

AGRADECIMIENTO

Ante todo le agradezco a Dios, parte fundamental en mi vida, gracias a él culmine esta etapa de profesional. A mis tutores: Dra. Alexandra Bajaña Guerra e Ing. Juan Enrique Fariño, por su ayuda y dedicación en este trabajo de titulación.

A mis padres, hermanas y esposo por ser las personas que me apoyaron emocionalmente para no decaer en el logro de las metas propuestas.

Leidy Estefanía Lozada Cañarte

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación de tesis se los dedico a mis padres, quienes han sido un pilar fundamental en mi vida, sin el apoyo de ellos no hubiera sido posible esta meta. A mis hermanas, las amigas incondicionales que gracias a sus palabras nunca decaí en los momentos difíciles. A mi esposo por su amor y paciencia.

Leidy Estefanía Lozada Cañarte

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

DRA. ALEXANDRA BAJAÑA GUERRA
PROFESOR GUÍA O TUTOR

ING. JUAN ENRIQUE FARIÑO
PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CALIFICACIÓN

**DRA. ALEXANDRA BAJAÑA GUERRA
PROFESOR GUÍA O TUTOR**

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
Carátula	
Certificación	
Declaración de responsabilidad	
Autorización	
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Tribunal de sustentación	vii
Calificación	viii
Índice General	ix
Índice de tablas	xii
Índice de gráficos	xiii
Resumen	xiv
Abstract	xv
1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema	3
3. Objetivos	6
4. Justificación	7
5. Marco Teórico	8
5.1. Marco Referencial	8
5.2. Marco Legal	10
5.3. Marco Teórico	12
5.3.1. Estado Nutricional	12
5.3.2. Nutrición Materna y embarazo	13
5.3.3. Requerimientos nutricionales de la embarazada	14
5.3.3.1. Calorías	15
5.3.3.2. Proteínas	16
5.3.3.3. Hierro	16
5.3.3.4. Calcio	17

5.3.3.5. Vitaminas	18
5.3.4. Ganancia de peso óptimo durante la gestación	19
5.3.4.1. Problemas asociados al bajo peso de la embarazada	20
5.3.4.2. Problemas asociados a la obesidad de la Embarazada	21
5.3.5. Estado nutricional de la mujer en periodo de lactancia	23
5.3.6. Fases de la leche materna	24
5.3.6.1. Calostro	24
5.3.6.2. Leche en transición	25
5.3.6.3. Leche madura	25
5.3.7. Composición de la leche materna madura	26
5.3.7.1. Agua	26
5.3.7.2. Proteínas	26
5.3.7.3. Hidratos de carbono	28
5.3.7.4. Las grasas	29
5.3.7.5. Vitaminas	31
5.3.7.6. Minerales	33
5.3.7.7. Calcio y fósforo	34
5.3.7.8. Hierro	34
5.3.7.9. Otras sustancias	36
5.3.8. Macronutrientes	38
5.3.9. Micronutrientes	39
5.3.10. Contenido de grasas en la leche materna	39
5.3.11. Banco de leche humana	40
5.3.11.1. Beneficiarios de la leche donada	42
5.3.11.2. Objetivos	42
5.3.11.3. Procesos	43
5.3.11.3.1. Identificación de donadoras	43
5.3.11.3.2. Selección de donadoras	43
5.3.11.3.3. Preparación de la madre donadora	43
5.3.11.3.4. Extracción de la leche	43
5.3.11.4. Almacenamiento	44

5.3.11.5. Distribución y administración al/a RN	44
5.3.11.6. Donaciones	44
6. Hipótesis	45
7. Metodología	45
7.1. Justificación de la elección del método	45
7.2. Diseño de la investigación	45
7.2.1. Muestra y selección de los participantes	45
7.2.2. Técnica de recogida de datos	46
7.2.3. Técnica y modelos de análisis de datos	46
8. Presentación de los datos/resultados	47
9. Análisis de los datos resultados	56
10. Conclusiones	58
11. Valoración crítica de la investigación	59
12. Recomendaciones nutricionales	60
Bibliografía	64
Anexos	66

ÍNDICE DE TABLA

Tabla N°1	8.1. Distribución porcentual según el rango de edad de las madres donadoras de leche	48
Tabla N°2	8.2. Peso de las madres donadoras de leche	49
Tabla N°3	8.3. Talla de las madres donadoras de leche	50
Tabla N°4	8.4. Índice de masa corporal de las madres donadoras de leche	51
Tabla N°5	8.5. Porcentaje de grasa de las madres donadoras de leche	52
Tabla N°6	8.6. Valor calórico de las madres donadoras de leche	53
Tabla N°7	8.7. Nociones sobre nutrición basados en la recolección de datos	54
Tabla N°8	8.8. Nociones sobre raciones alimenticias basadas en la recolección de datos	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1	8.1. Distribución porcentual según el rango de edad de las madres donadoras de leche	48
Gráfico N°2	8.2. Peso de las madres donadoras de leche	49
Gráfico N°3	8.3. Talla de las madres donadoras de leche	50
Gráfico N°4	8.4. Índice de masa corporal de las madres donadoras de leche	51
Gráfico N°5	8.5. Porcentaje de grasa de las madres donadoras de leche	52
Gráfico N°6	8.6. Valor calórico de las madres donadoras de leche	53
Gráfico N°7	8.7. Nociones sobre nutrición basados en la recolección de datos	54
Gráfico N°8	8.8. Nociones sobre raciones alimenticias basadas en la recolección de datos	55

RESUMEN

Tema u objeto de estudio: Evaluación del estado nutricional y su relación con el porcentaje de grasa y valor calórico de madres donadoras de leche materna madura entre 18 a 35 años de edad, al banco de leche humana del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo (HPVCB). **Importancia y contribución:** La leche materna madura conserva su composición frente a déficits o excesos nutricionales demostrando que es posible mantener un adecuado aporte calórico para el lactante, asegurando el cubrimiento de sus necesidades nutricionales promoviendo su crecimiento y desarrollo. **Metodología:** estudio transversal pues se estudió al mismo grupo de personas, es decir 30 madres donadoras de leche materna madura durante un período de 5 meses, y analítico, porque se evaluó a cada una de las madres lactantes a través de los datos obtenidos en las historias clínicas y los resultados de la encuesta. **Resultados:** la edad promedio fue de 21 a 30 años, con relación al peso se encuentran en un rango normal (51-60kg), la talla promedio es de 1.51 a 1.60, el IMC se situó en un rango de 19 a 25, se analiza en base a los valores obtenidos en porcentaje de grasa (40% en la categoría de 4 a 6) y valor calórico (1001 – 1200 kcal/lit con un valor del 34%) que las madres están produciendo una leche madura aceptable para su bebe, ello se debe a que mantienen una buena alimentación dentro de las raciones adecuadas consumidas diariamente. **Conclusión:** Los datos demuestran que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de grasa, el contenido calórico y el estado nutricional, ya sea que la madre presente peso normal, sobrepeso u obesidad, es decir que sin importar el estado nutricional, la madre tiene la capacidad de producir leche con igual contenido calórico, el cual se adecúa a las necesidades del lactante.

Palabras clave: estado nutricional – porcentaje de grasa – valor calórico – madres donadoras – leche materna madura

ABSTRACT

Subject or object of study : Assessment of nutritional status and its relationship with the percentage of fat and caloric value of mature donor breast milk mothers between 18-35 years of age, the human milk bank Provincial Hospital " Dr. Verdi Cevallos Balda " City Portoviejo (HPVCB) .

Importance and contribution: Mature breast milk retains its composition against nutritional excesses or deficits demonstrating that it is possible to maintain adequate caloric intake for the infant, ensuring coverage of nutritional needs to promote their growth and development. **Methods :** Cross-sectional study because they studied the same group of people, 30 donor mothers of mature breast milk for a period of 5 months and analytical because it evaluated each of the lactating mothers through the data obtained in the medical records and the results of the survey. **Results:** The mean age was 21 to 30 years, based on the weight are in a normal range (51 -60kg) , the average size is 1.51 to 1.60 , BMI was at a range of 19 to 25 is analyzes based on the values obtained in fat percentage (40 % in the category of 4-6) and calorific value (1001 – 1200 kcal/ltof range 34%) that mothers are producing a ripe acceptable for drinking milk, it is because maintaining good nutrition in the right portions consumed daily . **Conclusion :** The data demonstrate that there is no statistically significant difference between the percentage of fat, calorie and nutritional status , whether the mother present normal weight, overweight or obese , meaning that regardless of nutritional status, the mother has the ability to produce milk with the same calorie content , which is suited to the needs of the infant.

Keywords: nutritional status - percentage of fat - calorie value - donor mothers - mature breast milk

1. INTRODUCCIÓN

Las glándulas mamarias se preparan para la lactancia ya desde la adolescencia en forma de aumento de tamaño de la mama, aréola y pezón. Los cambios hormonales que ocurren durante el embarazo y que controlan el crecimiento mamario, así como el aumento de los conductos y alvéolos, establecerán el inicio de la lactancia. La succión del lactante es el estímulo desencadenante para la producción y secreción de leche.

De acuerdo a la Estrategia de Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño de la Organización Mundial de la Salud, tan solo el 35% de los lactantes a nivel mundial son alimentados con leche materna de forma exclusiva hasta los 4 meses de edad (2003)¹. La Encuesta Demográfica y de Salud Materna e Infantil realizada en el 2004 (ENDEMAIN) y mencionada en la Política Nacional de Lactancia Materna en el Ecuador indicó que el tiempo promedio durante el cual se mantiene lactancia materna exclusiva en nuestro país es de 2.7 meses, representado por tan solo el 51.8% de la población. De la misma manera, el tiempo promedio durante el cual se mantiene cualquier tipo de lactancia es de 16.2 meses (MSP 2011)².

La leche materna está compuesta por macro y micronutrientes en cantidades adecuadas para promover el correcto crecimiento y desarrollo del lactante dependiendo de la etapa de crecimiento en la que éste se encuentre. En general se describen tres etapas en cuanto a lo que es la composición de la leche: el primero es el calostro, el cual presenta un alto contenido proteico y bajo contenido graso; en segundo lugar está la leche de transición que tiene una composición variable; y finalmente está la leche madura que tiene una menor cantidad de proteínas y mayor contenido de grasa (Mayans:1999:53)³. Por la capacidad que tiene la leche materna de acoplarse a las necesidades del lactante, se han detectado variaciones en la leche de madres con niños prematuros, la cual presenta mayor cantidad de proteínas y minerales como el sodio.

¹ Organización Mundial de la Salud (2003)

² Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2011)

³ MAYANS, E., & MARTELL, M. (1999) Control de calidad de la leche materna. Artículo especial, Archivo argentino de pediatría. 53p.

Para Mena & Miland, la leche materna varía también entre seno y seno, entre madres, durante una misma lactada y entre lactadas (1998)⁴. La leche madura es el último tipo de leche producido por la madre durante el periodo de lactancia, tras el calostro y la leche de transición. La producción de leche madura comienza entre el día 10 y 15 tras el nacimiento del bebé. La leche madura tiene una gran variedad de componentes nutritivos y no nutritivos, entre los que se encuentran proteínas, carbohidratos, lípidos, minerales y vitaminas.

Si bien es cierto que el proceso de lactancia incrementa la demanda de nutrientes de la madre, el hecho de que ella no llegue a cubrir estas necesidades extras, no va a tener ningún impacto sobre la calidad de la leche materna. Una inadecuada nutrición materna durante el periodo de lactancia puede llegar a afectar el volumen de leche producida, más no su calidad, ya que ésta se mantiene a costas del estado nutricional de la madre.

El cuerpo de la madre almacena durante el embarazo una abundante cantidad de grasas para alimentar adecuadamente a su hijo durante los primeros seis meses. La creciente demanda de calorías del niño ayuda al proceso de pérdida de peso de la madre y es evidente que así continúa durante el segundo año de lactancia, si persistiera. En ningún caso se debe mantener en este periodo una dieta baja en calorías.

La madre lactante, que no utiliza ningún suplemento durante los primeros 4 a 6 meses, tiene su primera menstruación post-parto, como media, a los 13 a 16 meses. Contrasta con el hecho de que la que no amamanta la presenta entre las 6 - 8 semanas. El retraso de la menstruación conlleva algunos hechos favorables tal como una menor exposición a estrógenos, y por tanto, una mayor protección frente al cáncer de mama y de órganos reproductores.

En este estudio se evaluará el estado nutricional y su relación con el porcentaje de grasa y valor calórico de madres entre 18 a 35 años de edad donadoras de leche materna madura, al banco de leche humana del Hospital Provincial "Dr. Verdi Cevallos Balda" de la ciudad de Portoviejo (HPVCB).

⁴MENA, P., & MILAD, M. (1998) Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. México. Alhambra. 210-230p.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alimentación de la madre debe estar acorde con los cambios que sufre la leche materna a lo largo del período de lactancia. Debe evolucionar en calidad y cantidad paralelamente a las variaciones de los requerimientos nutricionales del lactante. La calidad de los alimentos consumidos por la madre tiene consecuencias directas en el volumen y composición de la leche, sobre su salud y la del lactante.

Para un buen amamantamiento la mujer precisa: tiempo, espacio, apoyo y facilidades. No debe estar en la situación de tener que decidir entre su papel como madre lactante o como mujer trabajadora. Amamantar debe de ser un derecho. Debe instarse a los poderes públicos a proteger, promover y apoyar la lactancia natural, por lo cual todas las acciones de promoción, protección y apoyo a la misma son estrategias primordiales.(Álvarez: 2009:159)⁵

La lactancia materna es una estrategia fundamental para mejorar la salud y nutrición de niños en etapa de lactancia para contribuir a la disminución de la morbimortalidad neonatal. La leche materna es un fluido corporal cuya composición varía entre diferentes mujeres ya sea por edad o por ingesta alimentaria. Lo hace además incluso en una misma madre dependiendo de la edad gestacional, momento del día, edad del niño y aun dentro de la misma mamada, constituyendo de ese modo un aporte único y absolutamente específico que entrega esa madre a su hijo

No se conoce si existe una variación exacta en la calidad de leche basándonos en la composición corporal o estado nutricional de la madres en etapa de lactancia madura, lo único que se conoce es la composición de la leche normal teniendo en cuenta su composición nutricional de 75 Kcal y 4,5 de grasa

⁵ALVAREZ, T. (2009) Macronutrientes de leche en madres desnutridas. 2da edición. Barcelona: De Veechi159-165.

Para Mena y Miland, existen relaciones entre la ingesta energética total y la producción de leche, que disminuye si la ingestión materna de energía total baja sostenidamente de 1 800 kcal/día. Otros estudios, no muestran cambios significativos del volumen de leche con variaciones de la dieta en el corto plazo. En madres desnutridas, con limitado acceso a los alimentos, la modificación más importante es la reducción del volumen producido, si bien hay cierta disminución no significativa de la concentración de macronutrientes. Si mejora la nutrición aumenta la producción de leche y discretamente la concentración de los macronutrientes. Las madres desnutridas tienden a tener niños de menor peso de manera que el volumen de leche expresado por peso del niño puede no ser significativamente diferente (1998)⁶

Durante la gestación, las necesidades de energía, macro y micronutrientes se incrementan; este período constituye uno de los de mayor riesgo nutricional en la vida de la mujer. La desnutrición materna, antes de la concepción o durante el embarazo, aumenta el riesgo de retardo en el crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer y mortalidad perinatal. Micronutrientes como calcio, ácidos grasos omega-3, hierro, cinc, ácido fólico, vitamina A, influyen en la evolución de la gestación, parto y nacimiento.

El déficit nutricional, el bajo peso pregestacional y la inadecuada ganancia de peso en la gestación incrementa el riesgo de mortalidad materno-fetal, bajo peso al nacer, parto prematuro, insuficiencia cardíaca para la madre y el feto, defectos del tubo neural, entre otros. Se ha sustentado cómo el déficit nutricional en esta etapa deja secuelas para otras etapas de la vida, tales como trastornos en el aprendizaje, alteraciones en el crecimiento y un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas en la edad adulta. En el ámbito nutricional la prevalencia de sobrepeso en las mujeres en edad fértil es del

⁶MENA N., Patricia, & MILAD A., Marcela. (1998). Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. México: Editorial Médica Panamericana. 116-121pág.

40%, mientras que el 15 % padecen de obesidad y el 2% tienen bajo peso según los datos obtenidos de la encuesta EDEMAIN (2004)

En la sala de Obstetricia del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda” se evaluó el estado nutricional de las madres en periodo de lactancia y se pudo determinar que el 2% padecía de bajo peso, el 1% de desnutrición, 14% de madres tenía sobrepeso, y el 13% tenía obesidad (mayo 2013, HPVCB)

Por lo anteriormente expuesto, se pretende despejar la siguiente interrogante: ¿Cuál es la influencia entre el estado nutricional y la relación con el porcentaje de grasa y valor calórico de madres donadoras de leche materna madura entre 18 a 35 años de edad, al Banco de Leche Humana del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo(HPVCB).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia entre el estado nutricional de las madres donadoras entre 18 a 35 años de edad y la relación con el porcentaje de grasa y valor calórico de leche materna madura, al Banco de Leche Humana del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo (HPVCB)

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el estado nutricional de las madres donadoras de leche materna madura entre 18 a 35 años de edad.
- Identificar el porcentaje de grasa de la leche materna madura donada al Banco de Leche Humana del HPVCB.
- Establecer la influencia del estado nutricional materno sobre el contenido calórico de la leche materna madura.
- Evaluar el estado nutricional de las madres en relación con la cantidad de la leche extraída.
- Determinar hábitos alimentarios que influyen en el estado nutricional en periodo de lactancia.

4. JUSTIFICACIÓN

García (1996) considera que a lo largo de su vida, la mujer va pasando por distintas etapas y situaciones fisiológicas que cambian sus requerimientos nutricionales y energéticos⁷. La gestación es un periodo de especial relevancia nutricional, ya que la mujer debe atender sus necesidades nutricionales, las del feto y las necesarias para la formación de las nuevas estructuras maternas implicadas en el mantenimiento del feto.

Por ello, la mujer embarazada necesita mayor cantidad de nutrientes y energía que la no gestante. Desde un punto de vista nutricional, la lactancia es otra etapa especial para la mujer, ya que para producir leche materna los requerimientos nutricionales deben ser superiores a los de la etapa de gestación, pues será el único alimento que recibirá el bebé durante los primeros meses de vida. En esta etapa, la mujer debe seguir una alimentación adecuada y equilibrada, ya que el estado nutricional de la madre afectará a la composición de la leche que produce.

Es por ello que el desarrollo del presente estudio de investigación se justifica en virtud de que la misma representa un aporte significativo en las instituciones que ofertan salud, ya que se convierte en una herramienta que servirá para conocer la influencia del estado nutricional de la madre y la relación con el porcentaje de grasa y valor calórico de la leche materna madura. Lo que permitirá en base a los resultados, orientar y educar a las madres gestantes sobre la importancia de una buena nutrición en el periodo de embarazo.

⁷GARCÍA, A. (1996). Alimentación y nutrición en Pediatría 2. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. 52-63p.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. MARCO REFERENCIAL

Se han realizado estudios sobre este tema, un ejemplo de ello es el trabajo elaborado por María Ocampo (2013), cuyo tema es “Determinación de la relación entre el estado nutricional y el contenido calórico del calostro en madres del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora”, en el cual concluye que no existe una relación entre el estado nutricional materno y el contenido calórico de la leche materna, específicamente del calostro. Es decir, que sin importar el estado nutricional de la madre, su organismo tiene la capacidad de producir leche con un contenido calórico adecuado para cubrir las necesidades del lactante.

Por otro lado, José Hernán Masache Paredes (2011) realiza un Diplomado Superior en Gerencia y calidad en servicios de salud en la Universidad Técnica Particular de Loja, cuyo trabajo de tesis titula “Estado nutricional de las adolescentes embarazadas que acuden al control prenatal, en el Servicio de Atención Integral para Adolescentes del Hospital Gineco-Obstétrico “Isidro Ayora”, en el mismo que se obtienen los siguientes resultados: El 60% se encuentran en peso normal, sobrepeso 14,2%, peso bajo 28,8%, un 40% de adolescentes están en malnutrición. El 70% de embarazos ocurren entre los 15 a 18 años. Las adolescentes en unión libre 36,3 %, soltera 57,9%, casadas 5,8%. El 83% de adolescentes de la muestra esta o ha cursado algún curso de la secundaria, no existen analfabetas y solo un 5,8% llegan a un nivel superior. La escolaridad no es factor determinante del estado nutricional. El 93% de adolescentes no trabaja, de las que trabajan el 84% tienen peso normal. De las que no trabajan el 76% tienen peso normal. La ocupación no es relevante para el estado nutricional. La asistencia a

control prenatal es baja en el primer trimestre, en los dos trimestres subsiguientes, hay buena adherencia al servicio.

En la Universidad San Francisco de Quito, en la Maestría en Alimentos y Nutrición, Nancy Flores Lastra (2012) realizó una investigación sobre los “Efectos de la Edad y del Estado Nutricional en las concentraciones de Aminoácidos libres en la Leche Materna de Madres primíparas Adolescentes y Adultas”. Las participantes fueron reclutadas dentro de los primeros 5 días después del parto y se hizo un seguimiento durante cuatro meses. Se realizó un análisis nutricional completo y las concentraciones de aminoácidos libres se midieron durante los cuatro períodos de lactancia (calostro (5 d), transición (15 d) y madura (2 y 4 meses). Las características socio-demográficas en ambos grupos indican que ambos grupos son similares excepto en el nivel de escolaridad que es más bajo para las madres adolescentes.

El análisis antropométrico no mostró diferencias significativas entre los grupos. En cuanto al consumo de nutrientes, las madres adultas consumen una significativa mayor cantidad de macronutrientes que las madres adolescentes. Al igual que en otros estudios similares realizados en madres adultas se encontró un perfil lipídico fuera de los rangos de normalidad después del parto, valores que se estabilizaron a los cuatro meses de lactancia. Sin embargo, la concentración de HDL fue significativamente menor en las madres lactantes adolescentes al inicio y al final del estudio.

En cuanto a los AAL, se encontró que la concentración de AAL total y no esencial fue mayor en la leche de madres adultas a los cuatro meses de lactancia. Estas diferencias se deben principalmente a la elevada concentración de glutamato y glutamina. Este es el primer estudio en el cual se establecen diferencias entre las concentraciones de AA en leche materna de madres adolescentes y adultas. Se necesitan estudios adicionales para determinar si estas diferencias tienen implicaciones fisiológicas en el infante lactante.

”De lo anteriormente expuesto se puede establecer que en nuestro país existe muy poca investigaciones acerca de la importancia del estado nutricional de la madre y la relación con el porcentaje de grasa y el contenido calórico de la leche materna madura. Con ésta investigación se genera información nueva que podría ser utilizada para realizar futuras investigaciones en este campo. Por otro lado deja claramente sentada la importancia de la lactancia materna en los primeros meses de vida del infante, tanto para la salud de la madre, como para el niño alimentado con leche materna.

Una limitación del estudio es demostrar que la malnutrición materna daría como resultado una disminución del volumen de leche materna y que dicha disminución de la secreción de leche afectaría directamente el contenido de grasas y valor calórico en la leche materna”.

5.2. MARCO LEGAL

En el Ecuador existe la Ley de Fomento, Apoyo y Protección a la Lactancia Materna (2007), la misma que en su Capítulo I: DE LA POLÍTICA NACIONAL DE LACTANCIA MATERNA, manifiesta:

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

Así mismo, en el 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.

“El presente documento contiene un análisis detallado y preciso de las normas legales que regulan la lactancia materna en el Ecuador, a la que se considera como un derecho natural para todo niño en la etapa

de su nacimiento y a la madre en etapa de lactancia que la protege. En tal virtud, el marco legal que se ha señalado responde de manera adecuada a la materia sobre la lactancia materna de la que trata este tema”.

En cuanto a la creación de los Bancos de Leche Materna, En este sentido, fue firmado el Memorandum de Entendimiento el 25 de agosto de 2004, a fin de constituir un Programa de Cooperación que facilite la transferencia de conocimientos técnicos entre las Partes en el área de Lactancia materna y la creación de Bancos de Leche Humana.

Para la implementación del Banco de Leche humana Isidro Ayora, fue desarrollado un Proyecto, en marzo de 2007, teniendo como objetivo un proceso continuo de asistencia técnica para su organización y funcionamiento, tornándolo Centro de Referencia para Ecuador.

En el período del 3 al 14 de marzo de 2007 fue realizado el Curso Teórico-Práctico de Bancos de Leche Humana en la Maternidad Isidro Ayora en Quito, con el apoyo del Ministerio de Salud de Brasil, Unicef-Ecuador y OPS.

La parte teórica, con duración de 40 horas, contó con la participación de 125 profesionales de Ecuador, 3 de Honduras, 2 de Nicaragua, 2 de Guatemala y 1 de Costa Rica. El contenido práctico fue dado para 5 profesionales del BLH de la Maternidad Isidro Ayora. Esta opción se dio en virtud de estos profesionales haber sido seleccionados por el Ministerio de Salud de Ecuador para actuar como multiplicadores en el país.

5.3. MARCO TEÓRICO

5.3.1. ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional es el resultado de una serie de factores sociales, culturales, biológicos y ambientales que determinan la ingesta necesaria de

alimentos para obtener los nutrientes que son requeridos para un adecuado funcionamiento corporal.

Bueno y Sarría, consideran que el estado nutricional se mide en base a diferentes métodos que incluyen mediciones antropométricas como toma de peso, talla, perímetros corporales y pliegues cutáneos; mediciones bioquímicas que incluyen muestras de nutrientes o metabolitos en sangre u orina; examen físico como evaluación de la piel, pelo, uñas, ojos para identificar signos de carencia o exceso de nutrientes; y encuestas dietéticas que incluyen recordatorios de 24 horas, cuestionarios de frecuencia de consumo, registros dietéticos, entre otros (1998)⁸.

Uno de los métodos más simples y ampliamente utilizados para la evaluación del estado nutricional es el índice de masa corporal (IMC). Éste establece la relación existente entre el peso corporal y la talla en base a la acumulación de masa, ya sea grasa o muscular, para clasificar al individuo según su categoría de riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles (SARRIA, A; BUENO, M & RODRIGUEZ, G: 2003)⁹

Cabe mencionar que la evaluación del IMC en adolescentes (12-19 años) se hace de manera diferente que en el adulto, ya que, si bien el cálculo de la relación entre peso y talla se hace igual que en el adulto, la clasificación de ésta se hace en base a las curvas de crecimiento del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades del año 2000 (CDC), propuestas para la evaluación de indicadores de peso/edad, talla/edad e IMC/edad de niños y niñas de 2 a 20 años.

5.3.2. NUTRICIÓN MATERNA Y EMBARAZO

Uno de los aspectos relevantes del control prenatal es el diagnóstico, evaluación y manejo de la condición nutricional de la embarazada (Rosso&

⁸BUENO, M, SARRÍA A. (1995) Exploración general de la nutrición. En: Galdó A, Cruz M, eds. Tratado de exploración clínica en pediatría. Barcelona: Masson. 587-600p.

⁹SARRÍA A, BUENO M, RODRÍGUEZ G. (2003). Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. Nutrición en Pediatría. 2ª Ed. Madrid: Ergón. 11-26.

Campano: 2003)¹⁰. Es conocido el hecho de que el peso materno pregestacional y la ganancia ponderal durante el embarazo influyen directamente sobre el peso fetal. Es así como el bajo peso y la obesidad materna se relaciona con recién nacidos pequeños y grandes para la edad gestacional, respectivamente.

El factor de riesgo nutricional materno es elevado en países en desarrollo. En Chile, en 344 madres con recién nacidos de término y sin patologías, sólo el 54% presentaba características nutricionales previas al embarazo definidas como normal (IPT 90-110%); el 35% eran enflaquecidas (IPT <90%) y un 11% presentaba sobrepeso y obesidad (IPT >110%). Los trabajos de Kramer y cols. Mostraron que los factores nutricionales maternos eran los determinantes más importantes de retraso del crecimiento intrauterino (RCIU) en países en desarrollo, y que estos factores por sí solos, eran los responsables del 50% de las diferencias en la frecuencia de RCIU entre los países industrializados y en desarrollo.

5.3.3. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA EMBARAZADA

Existe consenso de que la mujer embarazada requiere un aporte nutricional mayor que la no grávida. Por razones éticas no ha podido determinarse con exactitud, cuáles son los requerimientos adicionales, ya que esto implicaría manipulaciones dietéticas no permitidas en humanos.

En las recomendaciones nutricionales de la FAO/OMS (1985)¹¹ se aprecia un aumento variable de todos los componentes nutricionales, lo cual implicaría un cambio de las características de su dieta o recibir suplementación de algunos nutrientes. Esta afirmación es discutible, ya que el embarazo, como una situación fisiológica, debiera compensar los mayores requerimientos con un aumento de la dieta habitual, siempre que ésta esté adecuadamente equilibrada. Sin embargo, para Donoso y Espinoza (1988)

¹⁰ROSSO, P. y CAMPANO, M. (2003) Nutrición en el embarazo. En Obstetricia. Capítulo 13. Eds. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo Ltda., 520p.

¹¹FAO/OMS/ONU: Necesidades de energía y proteínas. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1985.

en los países en desarrollo lo característico de la dieta promedio es un bajo componente calórico y proteico, de ahí la importancia de los programas nacionales de alimentación complementaria a las embarazadas¹².

“En las madres embarazadas es recomendable aumentar su ingesta alimentaria, siempre y cuando se midan las porciones adecuadas, sin que se produzca un desequilibrio en el consumo de las porciones las cuales produzcan un aumento de peso desfavorable para la madre.”

5.3.3.1. Calorías. Durante la gestación se produce un incremento del metabolismo anabólico (Rosso&Mardones: 1999)¹³, especialmente en el tercer trimestre. Esto está determinado por la presencia de feto y placenta en continuo crecimiento, aumento del trabajo mecánico externo dado por el mayor peso materno, aumento del trabajo mecánico interno dado por mayor uso de la musculatura respiratoria y del trabajo cardíaco. Todo esto implica un aumento del aporte calórico equivalente a un 13% de las necesidades pregestacionales. El costo energético total del embarazo se estima en 80.000 kcal, equivalente a un aumento promedio de 286 kcal/día, distribuidas en 150 kcal/día en el primer trimestre y 350 kcal/día en el segundo y tercer trimestre. Estos cálculos se basan en una mujer de antropometría promedio, normonutrida y con feto único. En embarazo gemelar se recomienda un aporte calórico adicional de 300 kcal/día. En embarazadas obesas se debe efectuar una restricción del aporte calórico, lo suficiente para lograr un aumento de peso total a término equivalente a 7,5 - 10,5 kg; la restricción calórica máxima es de 1.800 kcal/día, cifras inferiores se asocian a ketoacidosis de ayuno que deben ser evitadas.

“Mitos, comentarios y tradiciones familiares han provocado un aumento inadecuada de la ingesta alimentaria en las madres, las

¹²DONOSO, E. y ESPINOZA, R. (1988) Efecto de algunas variables nutricionales maternas sobre el peso del recién nacido de término. Rev. Latinoam. Perinatol. 8 8:90p.

¹³ROSSO P, MARDONES F. (1999). Nutrición en el embarazo. En: Obstetricia, Pérez Sánchez. Editores: A. Pérez, E. Donoso. Tercera Ed. Santiago, Chile: Mediterráneo, 233-244p.

cuales deteriore la calidad y cantidad adecuada que debería consumir la madre en etapa de lactancia”.

5.3.3.2. Proteínas. Los requerimientos proteicos durante el embarazo se incrementan en promedio en un 12% (Rosso&Mardones: 1999)¹⁴. La acumulación total de proteínas en el embarazo es 925 g, equivalente a 0,95 g/kg/día. Estos cambios del metabolismo proteico están dados por una acelerada síntesis proteica, necesaria para la expansión del volumen sanguíneo materno, el crecimiento de las mamas, del útero y muy especialmente el aumento del tejido fetal y placentario.

El aumento de la ingesta de alimentos proteicos debe considerarse cuantitativa y cualitativamente. La concentración de aminoácidos esenciales en la proteína de origen animal es considerada óptima, mientras que en la proteína de origen vegetal la concentración es un 50 a 65% de lo ideal. Estos conceptos son especialmente importantes en las recomendaciones nutricionales dado el alto costo económico de los nutrientes proteicos.

5.3.3.3. Hierro. La anemia por déficit de hierro constituye una patología nutricional de alta prevalencia en las embarazadas, debido a los importantes requerimientos de hierro durante el embarazo y a dietas pobres en este elemento, especialmente en las dietas promedio de los países en desarrollo. Los requerimientos de hierro durante el embarazo son aproximadamente 1.000 mg, estimándose 270 mg transferidos al feto, 90 mg a la placenta, 450 mg utilizados en la expansión eritrocítica materna y 170 mg de pérdida externa.

El hierro proporcionado por los alimentos oscila entre 6 a 22 mg y sólo el 20% es de origen animal. La absorción del hierro de origen vegetal es del 1% y del hierro de origen animal entre 10 y 25%, de ahí que la

¹⁴ROSSO P, MARDONES F. (1999) Nutrición en el embarazo. En: Obstetricia, Pérez Sánchez. Editores: A. Pérez, E. Donoso. Tercera Ed. Santiago, Chile: Mediterráneo, 233-244p.

suplementación con hierro medicamentoso constituya una de las acciones preventivas más relevantes del control prenatal.

Para Rosso&Mardones (1999), la suplantación con hierro debe iniciarse precozmente en el primer trimestre si el hematocrito es inferior a 36%; si es superior a ese valor se puede iniciar la suplementación en el segundo trimestre. Si el hematocrito en el primer trimestre es inferior a 28%, debe iniciarse el estudio de la etiología de la anemia para descartar anemias megaloblásticas (déficit de ácido fólico y vitamina B12), hemoglobinopatías (talasemias), anemias hemolíticas adquiridas (autoinmune, neoplasias, infección, etc.)¹⁵.

Anemia del embarazo se define en relación a la edad gestacional al momento del diagnóstico: en el primer trimestre cuando el hematocrito y la hemoglobina es igual o inferior a 33% y 11 g/dl, respectivamente; en el segundo y tercer trimestre, cuando el hematocrito es inferior o igual a 30% y la hemoglobina a 10 g/dl.

La suplementación profiláctica se efectúa con preparados que aseguren una cantidad de 60-100 mg de hierro elemental y la suplementación terapéutica en cantidades de 200 mg de hierro elemental (absorción del 10% de la dosis). Debemos recordar que la ingesta de hierro puede producir intolerancia gástrica, estado nauseoso, constipación y coloración oscura de las deposiciones. Para su mejor absorción debe ingerirse con estómago vacío (entre las comidas) con una bebida cítrica y evitar la ingesta con leche o té que bloquea casi totalmente la absorción enteral.

5.3.3.4. Calcio. El embarazo produce modificaciones del metabolismo del calcio, dado por la expansión del volumen plasmático, disminución de la albuminemia, aumento de las pérdidas por orina y la transferencia a través de la placenta que llevan a una disminución del calcio iónico. Con fines de mantener la estabilidad se produce un aumento de la hormona

¹⁵ROSSO P, MARDONES F. (1999) Nutrición en el embarazo. En: Obstetricia, Pérez Sánchez. Editores: A. Pérez, E. Donoso. Tercera Ed. Santiago, Chile: Mediterráneo, 233-244p.

paratiroidea que, a término, alcanza 30 a 50% de los valores basales; de igual forma aumenta la calcitonina para proteger al hueso del aumento de la hormona paratiroidea. La placenta transporta activamente el calcio hacia el feto, con una acumulación neta de 30 g al término de la gestación, estando casi todo en el esqueleto fetal. En un 90% esta acumulación acontece en el tercer trimestre.

El esqueleto materno puede dañarse sólo en circunstancias nutricionales de extremo déficit de aporte de calcio o escasa exposición solar. Con dieta balanceada y exposición solar habitual los mecanismos compensadores evitan el daño óseo materno (Rosso&Mardones:1999)¹⁶.

“Para mejorar la absorción de calcio, debería evitarse el consumo de lácteos mezclado con otros ingredientes, ya que esto perjudica la absorción completa del calcio”.

Durante el embarazo los requerimientos de calcio aumentan hasta 1.200 mg/día, lo que equivale aproximadamente a un 50% más que en el estado pregestacional. Se recomienda un aporte extra de 400 mg/día mediante aporte adicional de productos lácteos o calcio medicamentoso. La leche de vaca proporciona 125 mg de calcio por 100 ml, de ahí que una madre que puede ingerir entre 750-1.000 cc de leche diario, más otros productos lácteos adicionales, cumple adecuadamente con los requerimientos necesarios para un buen desarrollo del esqueleto fetal. En embarazadas con intolerancia a la leche por déficit de lactosa se recomienda un aumento de otros nutrientes con alto contenido en calcio como carnes, yogurt, quesos o leche con bajo o nulo contenido de lactosa y suplementación medicamentosa de calcio.

5.3.3.5. Vitaminas. La embarazada que tiene acceso a una dieta balanceada no requiere de suplementación adicional de vitaminas.

¹⁶ROSSO P, MARDONES F. (1999) Nutrición en el embarazo. En: Obstetricia, Pérez Sánchez. Editores: A. Pérez, E. Donoso. Tercera Ed. Santiago, Chile: Mediterráneo, 1999; 233-244.

Prácticamente todas las vitaminas aumentan sus requerimientos durante la gestación, especialmente ácido fólico y vitamina D, los cuales alcanzan un 100% de aumento. En el resto de las vitaminas su mayor requerimiento es inferior al 100%.

Las patologías nutricionales por avitaminosis específica en el adulto son excepcionales, de ahí que los mayores requerimientos son compensados con una mayor ingesta cuantitativa de una dieta balanceada. El consumo excesivo de vitaminas condiciona un potencial riesgo perinatal, especialmente con las vitaminas liposolubles como son la vitamina A y D que tienen un efecto acumulativo. Se han descrito malformaciones renales en niños cuyas madres han ingerido entre 40.000 y 50.000 UI de vitamina A durante el embarazo; incluso dosis inferiores pueden producir alteraciones conductuales y de aprendizaje en la vida futura. En animales, en dosis equivalentes del humano a 500.000 UI de vitamina A, se han descrito malformaciones oculares, auditivas y labio leporino.

El consumo de grandes dosis de vitamina D se asocia a malformaciones cardíacas del feto, particularmente la estenosis aórtica, la cual se ha descrito con dosis de 4.000 UI. Una normal exposición a la luz solar permite una adecuada síntesis de vitamina D y no sería necesaria una suplementación de esta vitamina.

5.3.4. GANANCIA DE PESO ÓPTIMO DURANTE LA GESTACIÓN.

Para Atalah y Castillo, el incremento de peso óptimo podría ser definido como aquel valor que se asocia al menor número de eventos negativos de la madre y del niño, tanto en el embarazo, parto, puerperio y aún en etapas posteriores de la vida (2007)¹⁷. Tradicionalmente la mayor preocupación ha estado dirigida a evitar los eventos asociados al déficit nutricional, pero cada

¹⁷ATALAH E, CASTILLO C, (2007). Propuesta de un Nuevo Estándar de Evaluación Nutricional en Embarazadas Rev. Med. Chile. 1429-1436p.

vez hay más conciencia de la necesidad de reducir los eventos asociados al exceso, incluyendo la retención de peso post parto por parte de la madre.

La ganancia de peso optima en embarazadas adultas con peso preconcepcional normal fluctúa en la mayoría de los estudios entre 11 y 16 Kg. Sin embargo, depende en gran medida de la talla materna, siendo obviamente menor en mujeres de menor estatura.

Ganancias de peso cercanas a los 16 kg en mujeres bajas con talla menor a 150 cm pueden aumentar el riesgo de desproporción céfalo-pélvica. A la inversa, recomendar valores cercanos a 11 kg en madres con una talla mayor de 160 cm puede aumentar el riesgo de desnutrición intrauterina. Por estas consideraciones, la mayoría de los autores recomienda ganancias de peso proporcionales a la talla materna. Para ello se debe utilizar algún indicador de la relación peso/talla (índice de masa corporal, por ejemplo) para aplicar la propuesta que tiene consenso: ella es que la ganancia de peso gestacional sea equivalente a 20% del peso ideal, lo que correspondería a 4,6 puntos del índice de masa corporal para una mujer con un índice de masa corporal inicial de 23 puntos.

5.3.4.1. PROBLEMAS ASOCIADOS AL BAJO PESO DE LA EMBARAZADA.

El estado nutricional preconcepcional y la ganancia de peso durante la gestación influyen sobre los resultados perinatales (Atalah&Castillo: 2007)¹⁸. Sin embargo en la mayoría de los estudios es más fuerte la asociación con la antropometría preconcepcional que con el incremento, lo que obliga a una mayor preocupación en el período intergestacional. Los principales eventos asociados al bajo peso o incremento de peso gestacional son:

Infertilidad. La desnutrición severa se asocia a falla de crecimiento y amenorrea por alteraciones en la función hipotalámica que repercuten en la

¹⁸Atalah E, Castillo C, (2007) Desnutrición de la embarazada: ¿Un Problema Sobre dimensionado? Rev. Med. Chile 153-158

producción de gonadotrofinas y aumentan la prolactina, comprometiendo la ovulación.

Retardo de crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. Las categorías de peso al nacer “insuficiente” (2500-3000 g) y el llamado “deficiente” (2001-3000 g) son aquellas donde se concentra el retardo de crecimiento intrauterino (RCIU). No es esperable por intervenciones educativas y alimentarias durante el embarazo lograr mayores cambios en otras categorías, como las de peso bajo y muy bajo al nacer (< 2500 g y < 1500 g), excepto en situaciones de gran deprivación nutricional. Esto último fue observado recientemente en el estudio realizado en Gambia por Prentice y colaboradores. El riesgo relativo de RCIU es 70% mayor en gestantes de bajo peso con relación a gestantes de peso normal. A mayor grado de déficit nutricional materno mayor es el riesgo de desnutrición intrauterina. El peso al nacer menor a 3000 g repercute también negativamente en el crecimiento y desarrollo las primeras etapas de la vida con mayor riesgo de desnutrición y mortalidad infantil. Finalmente aumenta el riesgo de algunas patologías crónicas no degenerativas del adulto.

La base nutricional de los orígenes fetales en las enfermedades del adulto hoy tiene evidencias sustantivas. La pobreza, el embarazo en adolescentes en condiciones sociales precarias, el abuso físico, el bajo nivel educacional, síntomas digestivos (nauseas, vómitos severos), dietas restrictivas y desordenes de la conducta alimentaria son los principales factores asociados a una insuficiente ganancia de peso gestacional.

Mortalidad perinatal. La desnutrición materna severa o una ganancia de peso insuficiente producen también un aumento significativo de la mortalidad in útero en las primeras semanas post parto.

5.3.4.2. PROBLEMAS ASOCIADOS A LA OBESIDAD DE LA EMBARAZADA.

En un artículo publicado por Mardones y Rosso(2008), cada vez hay más antecedentes que confirman los diferentes riesgos en el proceso reproductivo asociados a la obesidad materna¹⁹. Los principales de ellos se describen a continuación.

Infertilidad. Se ha estimado que la obesidad aislada o como parte del síndrome de ovario poliquístico es un factor de riesgo de infertilidad y anovulación en las mujeres. Una baja de peso, aun en las mujeres con ovario poliquístico, induce ovulación en muchos casos y mejora la fertilidad, lo que se explica por un descenso en los niveles de andrógenos.

Diabetes gestacional. Este problema afecta a un 3-5 % de todos los embarazos y determina mayor morbi-mortalidad perinatal. La diabetes gestacional se asocia a un IMC sobre 25 y también en forma independiente, con una ganancia de peso exagerada en la etapa temprana de la adultez (más de 5 Kg entre los 18 y 25 años de vida).

Preclampsia e hipertensión. El riesgo de hipertensión y preclampsia aumenta en 2-3 veces al subir el IMC por sobre 25, especialmente en las mujeres con IMC de 30 o más.

Parto instrumentado (cesárea o fórceps). El riesgo de parto instrumentado aumenta en directa relación con el peso al nacer a partir de los 4000 gramos y en especial sobre los 4.500. La macrostomia fetal puede deberse a la obesidad materna per se o puede ser secundaria a la diabetes gestacional inducida por la obesidad. En ambos casos la macrostomia fetal es secundaria al hiper-insulinismo determinado por la hiperglicemia materna. La prevalencia de cesárea en las mujeres con IMC sobre 30 aumenta en un 60 %, después de controlar por el efecto de otras variables. El alto peso de nacimiento se asocia también con trabajo de parto y parto prolongado, traumas y asfixia del parto. Estudios recientes señalan aumento en días de hospitalización de las madres obesas y cinco veces mayor gasto obstétrico.

¹⁹MARDONES F, ROSSO P. (2008). Comparación de dos patrones de incremento de peso durante el embarazo. Rev. Chil. Nutr. 1 (8). 5p.

Malformaciones congénitas. La obesidad aumenta el riesgo de malformaciones congénitas mayores en especial los defectos del tubo neural. Estudios epidemiológicos que han controlado el efecto de otros factores de riesgo indican un riesgo relativo 40-60% mayor con un IMC sobre 25. Estudios de caso-control apoyan estos hallazgos y sugieren un riesgo de la misma magnitud. Ello ha llevado sugerir que las mujeres obesas requieren una cantidad mayor de ácido fólico.

Mortalidad perinatal. Los recién nacidos tienen un riesgo de muerte 50 % mayor si la madre tiene un IMC superior a 25 y 2 a 4 veces mayor si es superior a 30.

Riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. La obesidad en la mujer aumenta en varias veces el riesgo de diabetes tipo 2. En edades posteriores también aumenta significativamente el riesgo de accidentes vasculares cerebrales isquémicos, embolias pulmonares, cáncer de colon, litiasis y cáncer de vesícula entre otras patologías

“Es recomendable tener una planificación familiar para que así la madre pueda prepararse tanto físico- salud como emocionalmente, para que pueda tener un recién nacido saludable y su salud a la larga no se vea afectada con enfermedades asociadas a una mala nutrición”

5.3.5. ESTADO NUTRICIONAL DE LA MUJER EN PERÍODO DE LACTANCIA

Para Martínez, Campero y Rodríguez, dentro de la población hay grupos con mayor vulnerabilidad de sufrir malnutrición debido al incremento en sus requerimientos nutricionales. Entre éstos grupos de vulnerabilidad nutricional se encuentran las mujeres en periodo de lactancia, en conjunto con mujeres embarazadas, adultos mayores y niños y niñas menores de 5 años (2009)²⁰.

²⁰Martínez, H., Campero, L., Rodríguez, G., & Rivera, J. (2009). Aceptabilidad de suplementos nutricios en mujeres embarazadas o lactando y niños menores de cinco años. *Salud pública de México*, 41 (3), 163-169.

Los requerimientos nutricionales de las mujeres en período de lactancia incrementan en comparación con los requerimientos normales, en términos tanto de macro como de micronutrientes, ya que la apropiada producción de leche demanda altas cantidades de energía y nutrientes extras.

El no llegar a cubrir estos requerimientos elevados puede tener impacto sobre el volumen de leche producido por la madre, no obstante, el cuerpo tiene la capacidad de mantener la calidad de la leche incluso comprometiendo el estado nutricional materno, provocando pérdidas de peso (MataixyVerdú: 2005)²¹; sin embargo, las variaciones de volumen son mínimas ya que las mujeres con una nutrición normal tienen la capacidad de producir cantidades de leche por sobre las necesidades del lactante, mientras que mujeres con estado nutricional deficiente producen la cantidad exacta requerida por el niño (Asociación española de pediatría, 2004).

Lo mismo ocurre en la situación opuesta, cuando el peso materno es excesivo, la composición de la leche se mantiene igual.

5.3.6. FASES DE LA LECHE MATERNA

Para Macías, Rodríguez y Roynane (2006), la leche materna se compone por tres principales fases²², primero está el calostro, luego la leche de transición y finalmente la leche madura.

5.3.6.1 CALOSTRO

El calostro es un líquido amarillento y seroso que se secreta por las glándulas mamarias durante los 7 primeros días después del parto. Este tiene una composición específica para cubrir los requerimientos del recién nacido. En general presenta bajo contenido de grasa (mayor cantidad de colesterol que de triglicéridos) y lactosa; alto contenido de factores inmunológicos como anticuerpos e inmunoglobulinas; proteínas; vitaminas

²¹MATAIX-VERDÚ, J. (2005). Nutrición para educadores. España: Ediciones Díaz de Santos. 232p.

²² MACÍAS, S., RODRÍGUEZ, S., & RONAYNE-de-Ferrer, P. (2006). Leche materna: composición y factores determinantes de la lactancia 2006. Archivos Argentinos de Pediatría versión On-line 2004

principalmente liposolubles y minerales como sodio, potasio y cloro; el contenido energético del calostro es en promedio 60kcal/100ml. La madre produce un volumen aproximado de entre 2-20ml durante los dos primeros días post-parto, el cual aumenta progresivamente de acuerdo a la demanda del niño hasta llegar a 800ml. Una de las características más importantes del calostro es su alto contenido de factores inmunológicos, los cuales incluyen inmunoglobulinas A, D, M, G; polipéptidos; lactoferrina; citoquinas; glucoproteínas; lactoalbúmina; componentes celulares como neutrófilos, macrófagos, monocitos, eosinófilos, linfocitos T y B. Finalmente, el calostro ayuda en el establecimiento de la microbiota intestinal en el recién nacido, la cual tiene una importante función inmunológica.

5.3.6.2. LECHE DE TRANSICIÓN

En segundo lugar está la leche de transición, la cual empieza a producirse en mayor volumen (400-600ml) desde el 8vo día hasta aproximadamente los primeros 15 días post- parto. La composición de la leche de transición es distinta a la del calostro y de la leche madura. Tiene un menor contenido de proteínas, inmunoglobulinas y vitaminas liposolubles. Por el otro lado, esta leche tiene un mayor contenido de lactosa, grasa, vitaminas hidrosolubles y contenido energético. Aporta aproximadamente 68kcal/100ml.

5.3.6.3. LECHE MADURA

Finalmente, es a partir de los 15 días post-parto que se empieza a producir la leche madura, que se mantiene hasta los 2 años de edad. La leche madura está compuesta por macro y micronutrientes en proporciones específicas que permiten cubrir los requerimientos del lactante, pudiéndose decir que es un alimento completo. Su aporte de grasas es elevado, aportando mayor cantidad de triglicéridos que de colesterol, al contrario del calostro. De igual manera brinda componentes nutritivos que incluyen componentes inmunológicos, hormonas, factores de crecimiento, enzimas entre otros de gran importancia. En general, la leche madura aporta un total

de entre 70-76 kcal/100ml y se produce entre 700-900 ml durante los primeros seis meses, disminuyendo hasta 600 ml a partir del segundo semestre de vida.

“La lactancia materna tiene un sin número de beneficios para el niño, está a una temperatura acorde, en que no necesita calentarla, es rica en vitaminas, carbohidratos y anticuerpos que van a beneficiar al niño. No hay que prepararla como las leches artificiales y una de las cosas más importantes es que no tiene costo alguno porque lo genera la madre”.

5.3.7. COMPOSICIÓN DE LA LECHE HUMANA MADURA

Lawrence (2007) considera que los principales componentes de la leche son²³: agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas. También contiene elementos traza, hormonas y enzimas.

5.3.7.1. AGUA

La leche materna contiene un 88% de agua y su osmolaridad semejante al plasma, permite al niño mantener un perfecto equilibrio electrolítico.

5.3.7.2. PROTEÍNAS

Entre los mamíferos, la leche humana madura posee la concentración más baja de proteína (0,9 g/100 ml). Sin embargo es la cantidad adecuada para el crecimiento óptimo del niño. La proteína de la leche humana está compuesta de 30% de caseína y 70% de proteínas del suero. La caseína está formada por micelas complejas de caseinato y fosfato de calcio.

Las proteínas del suero son entre otras: alfa-lactoalbúmina (de alto valor biológico para el niño), seroalbúmina, beta-lactoglobulinas,

²³ LAWRENCE RA, LAWRENCE RM. Bioquímica de la leche humana.(2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España. p. 111-76

inmunoglobulinas, glicoproteínas, lactoferrina, lisozima, enzimas, moduladores del crecimiento, hormonas y prostaglandinas.

Las inmunoglobulinas de la leche materna son diferentes a las del plasma, tanto en calidad como en concentración. La IgA es la principal inmunoglobulina en la leche materna.

La IgG es la más importante del plasma y se encuentra en una cantidad 5 veces mayor que la IgA. La proporción de inmunoglobulinas en la leche se modifica progresivamente hasta llegar al nivel que se mantendrá en la leche madura, más o menos a los 14 días postparto.

El calostro tiene 1740 mg/100 ml de IgA contra 43 mg/100 ml de IgG. La leche madura tiene 100 mg/100 ml de IgA contra 4 mg/100 ml de IgG. (Lawrence:2007)²⁴

La IgA protege tanto a la glándula mamaria como a las mucosas del lactante en el período en que la secreción de IgA en el niño es insuficiente.

La lactoferrina además de su acción bacteriostática sobre ciertos gérmenes ferodependientes (E. Coli), contribuye a la absorción del hierro en el intestino del niño.

La lisozima constituye un factor antimicrobiano no específico. Tiene efecto bacteriolítico contra Enterobacteriaceae y bacterias Gram positivas. Contribuye a la mantención de la flora intestinal del lactante y además tiene propiedades anti-inflamatorias

Ocho de los veinte aminoácidos presentes en la leche son esenciales y provienen del plasma de la madre. El epitelio alveolar de la glándula mamaria sintetiza algunos aminoácidos no esenciales.

²⁴ Lawrence RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana.(2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España. p. 111-76

La taurina es un importante aminoácido libre de la leche materna, que el recién nacido no es capaz de sintetizar. Es necesario para conjugar los ácidos biliares y como posible neurotransmisor o neuromodulador del cerebro y la retina

La cistina es otro aminoácido que está combinado con la metionina en una proporción de 2:1, específica para la leche humana.

5.3.7.3 HIDRATOS DE CARBONO

El principal hidrato de carbono de la leche es la lactosa, un disacárido compuesto de glucosa y galactosa. La leche humana tiene un alto contenido de lactosa, 7 g/dl (cerca de 200mM).

La lactosa parece ser un nutriente específico para el primer año de vida, ya que la enzima lactasa que la metaboliza sólo se encuentra en los mamíferos infantiles mientras se alimentan con leche materna. De ahí que la mayoría de las personas presentan intolerancia a la lactosa después de la infancia. En los europeos y otras poblaciones persiste la enzima lactasa debida aparentemente a una adaptación metabólica.

La lactosa se metaboliza en glucosa y galactosa antes de ser absorbida por el intestino. Provee el 40% de la energía, pero además tiene otras funciones. La porción galactosa participa en la formación de los galactolípidos necesarios para el sistema nervioso central (Lawrence: 2007)²⁵

La alta concentración de lactosa en la leche humana facilita la absorción del calcio y el hierro y promueve la colonización intestinal con el lactobacillus bifidus, flora microbiana fermentativa que al mantener un ambiente ácido en el intestino, inhibe el crecimiento de bacterias, hongos y parásitos.

²⁵ Lawrence RM. Factores de resistencia del huésped e importancia inmunológica de la leche humana. (2007)En: Lawrence RA, Lawrence RM. Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España; p. 183-224.

El crecimiento del lactobacillus es promovido por el factor bífido, un carbohidrato complejo con contenido de nitrógeno, que no está presente en los derivados de leche de vaca. De ahí que los suplementos alimentarios dados en los primeros días de vida interfieren con este mecanismo protector

Además de la lactosa, en la leche humana se han identificado más de 50 oligosacáridos de diferente estructura, muchos de los cuales contienen nitrógeno. Constituyen el 1,2% de la leche madura (comparado con el 0,1% en la leche de vaca). Los componentes de estos azúcares complejos incluyen glucosa, galactosa, fructosa, n-acetilglucosamina y ácido siálico y representan una porción significativa del nitrógeno no proteico de la leche humana.

5.3.7.4 LAS GRASAS

Lawrence (2007), manifiesta que la grasa es el componente más variable de la leche humana. Las concentraciones de grasa aumentan desde 2 g/100 ml en el calostro, hasta alrededor de 4 a 4,5 g/100 ml a los 15 días post parto. De ahí en adelante siguen siendo relativamente estables, pero con bastantes variaciones interindividuales tanto en el contenido total de grasa, como en la composición de los ácidos grasos.²⁶

Hay fluctuaciones diurnas, que son dependientes de la frecuencia de las mamadas. También hay una importante variación dentro de una misma mamada, siendo la leche del final de la mamada, 4 a 5 veces más concentrada en grasa que la primera. Se cree que esta mayor concentración de grasa de la segunda parte de la mamada tiene que ver con el mecanismo de saciedad del niño. Cuando la madre se extrae la leche, debe tener en cuenta esta diferencia, especialmente en el caso de prematuros, ya que la leche del final tiene más calorías.

²⁶ LAWRENCE RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana.(2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España; p. 111-76

La grasa de la leche humana es secretada en glóbulos microscópicos, de 1-10 μm . La membrana globular, que recubre los lípidos no polares, como los triglicéridos y el colesterol, está compuesta de fosfolípidos complejos.

La composición de los ácidos grasos de la leche humana es relativamente estable, con un 42% de ácidos grasos saturados y 57% de poli-insaturados (Guthrie et al. 1974).

Los ácidos grasos araquidónico (C 20:4) y docosahexaenoico (C 22:6) participan en la formación de la sustancia gris y en la mielinización de las fibras nerviosas. Se forman a partir de los ácidos linoleico (C 18:2) y linolénico (C 18:3) respectivamente. Estos últimos se obtienen de la dieta de la madre. El contenido de ellos es alrededor de 4 veces mayor en la leche humana (0,4 g/100 ml) que en la de vaca (0,1 g/100 ml).

A pesar de que los ácidos linoleico y linolénico se ven afectados por la dieta de la madre y por la composición de su grasa corporal, toda leche humana es rica en estos ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga. La mayoría de las fórmulas contienen muy pocos o no los contienen (Lawrence:2007)²⁷, aunque a partir de 1989 algunos fabricantes los agregaron.

La síntesis de las prostaglandinas depende de la disponibilidad de éstos ácidos grasos esenciales. Estas se encuentran distribuidas ampliamente en el tracto gastrointestinal del niño y contribuyen en forma importante en los mecanismos generales de defensa. La leche humana puede contener cantidades significativas de prostaglandinas que las fórmulas no contienen.

Después del nacimiento, el principal aporte de energía en el niño lo constituyen las grasas. La leche materna proporciona el 50% de las calorías en forma de grasa. El niño consume esta dieta alta en grasa en un período en que están inmaduras tanto la secreción de lipasa pancreática como la

²⁷ LAWRENCE RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana. (2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España. p. 111-76

conjugación de las sales biliares. Esta inmadurez se compensa por las lipasas linguales y gástricas y además por una lipasa no específica de la leche materna que se activa al llegar al duodeno en presencia de las sales biliares. Esta característica metabólica de que un sustrato y su enzima estén en el mismo líquido, no se encuentra más que en la leche humana y en la de los gorilas.

En la leche fresca esta lipasa estimulada por las sales biliares contribuye a la digestión del 30 al 40% de los triglicéridos en un período de 2 horas, situación particularmente importante en la alimentación de los niños prematuros, cuyas sales biliares y producción de lipasa pancreática están aún más deprimidas. Esta lipasa se destruye por el calor, por lo que es importante usar la leche materna fresca.

La leche humana es rica en colesterol. Aún no se sabe la importancia que esto puede tener para el metabolismo en el adulto; tampoco se sabe si la presencia o no de colesterol en los sustitutos es una ventaja para los niños alimentados artificialmente. Cada día hay más evidencias que los factores dietéticos de la infancia están involucrados en el desarrollo posterior de la enfermedad cardiovascular

5.3.7.5. VITAMINAS

La concentración de vitaminas en la leche humana es la adecuada para el niño, pero puede variar según la ingesta de la madre. Vitaminas liposolubles
La absorción de vitaminas liposolubles en el lactante está relacionada con la variabilidad de la concentración de la grasa en la leche materna.

a) Vitamina A. La concentración de vitamina A en la leche materna es mayor que en la leche de vaca (De la Calle y Quezada: 2006)²⁸. En el calostro es el doble que en la leche madura.

²⁸ DE LA CALLE R, QUESADA F. Lactancia materna: duración y factores que intervienen en su continuación en el niño saludable (2006). Congreso Argentino de Pediatría 33º . 1 al 4 de octubre, Mar del Plata, Argentina. Sociedad Argentina de Pediatría. Libro de Resúmenes p. 179.

b) Vitamina K La concentración de vitamina K es mayor en el calostro y en la leche de transición. Después de 2 semanas, en los niños amamantados, se establece la provisión de vitamina K por la flora intestinal. Cuando no se da el calostro o la leche temprana, el riesgo de enfermedad hemorrágica es mayor, a menos que se provea al niño vitamina K inmediatamente después del nacimiento

c) Vitamina E El contenido de vitamina E en la leche humana cubre las necesidades del niño a menos que la madre consuma cantidades excesivas de grasas poliinsaturadas sin un aumento paralelo de vitamina E.

d) Vitamina D El contenido de vitamina D de la leche humana es bajo (0,15 mg/100 ml). En los niños amamantados con pecho exclusivo no se manifiestan deficiencias, probablemente debido a la presencia de vitamina D hidrosoluble en la fase acuosa de la leche en cantidades tan altas como 0,88 mg/100 ml (Greer et al, 1988). Esta vitamina D hidrosoluble no se procesa en el tracto gastrointestinal, sino a través de la piel en presencia de luz solar. Se necesita sólo una buena exposición al sol para producir suficiente vitamina D.

Se puede decir que sólo tienen riesgo de deficiencia de vitamina D las mujeres y niños que no consumen aceites marinos y que están totalmente cubiertos y no expuestos a la luz del día.

Vitaminas hidrosolubles En estas vitaminas pueden ocurrir variaciones dependiendo de la dieta materna (Mena y Milad)²⁹. Los niveles son más altos en las madres bien nutridas. Las deficiencias de estas vitaminas en los niños son raras, aún en casos de mujeres desnutridas o vegetarianas que tienen mayor riesgo de deficiencia de vitamina B.

La concentración de vitamina B12 en la leche humana es muy baja, pero su biodisponibilidad aumenta por la presencia de un factor específico de

²⁹ MENA P, MILAD M. Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. (2010) RevChilPediatr. 1 (5):116-121

transferencia. Las concentraciones de niacina, ácido fólico y ácido ascórbico, son generalmente más altas que en la leche de los mamíferos rumiantes. Las usuarias de anticonceptivos orales por largo plazo pueden presentar niveles bajos de vitamina B6 en su leche. Aunque las madres no presentan signos, la insuficiencia de estas vitaminas en la leche puede tener consecuencias adversas para el niño. De ahí que es necesario que la madre las consuma diariamente en su dieta.

5.3.7.6. MINERALES

La concentración de la mayoría de los minerales en la leche humana: calcio, hierro, fósforo, magnesio, zinc, potasio y flúor, no es afectada significativamente por la dieta materna. Los mecanismos compensatorios, como una disminución en la excreción urinaria del calcio comienzan a actuar, y sólo en casos extremos se alterarán significativamente las reservas de los tejidos propios de la madre.

En el caso del flúor no hay evidencia de transferencia de flúor desde el plasma a la leche materna y al parecer es la mama la que inhibe este pasaje, encontrándose en la leche sólo en niveles traza (Mena y Milad: 2010)³⁰. Las concentraciones de minerales en la leche humana son más bajas que en cualquiera de los sustitutos y están mejor adaptados a los requerimientos nutricionales y capacidades metabólicas del lactante.

5.3.7.7. CALCIO, FÓSFORO

La relación calcio-fósforo en la leche humana es de 2:1. La leche de vaca tiene una mayor proporción de fósforo, lo que explica la hipocalcemia neonatal, común en los lactantes alimentados artificialmente. La disponibilidad en la leche de vaca disminuye también por la formación de jabones de calcio insolubles en el intestino, los cuales pueden causar obstrucción intestinal.

³⁰ MENA P, MILAD M. Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. (2010) RevChilPediatr. 1 (5).116-121p

5.3.7.8 HIERRO

La alta biodisponibilidad del hierro de la leche humana es el resultado de una serie de interacciones complejas entre los componentes de la leche y el organismo del niño: la mayor acidez del tracto gastrointestinal, la presencia de niveles apropiados de zinc y cobre, el factor de transferencia de lactoferrina, que impide que el hierro esté disponible para las bacterias intestinales, liberándolo sólo cuando los receptores específicos se unen a la transferrina, son factores importantes para aumentar la absorción del hierro. El hierro de la leche humana se absorbe en un 70%, el de la leche de vaca un 30% y en los sustitutos sólo el 10% (Lawrence: 2007)³¹

En los niños amamantados exclusivamente con leche materna en los primeros 6-8 meses de vida, la anemia por deficiencia de hierro es poco frecuente. Los niños amamantados por madres bien nutridas tienen suficiente hierro en sus depósitos hepáticos como para cubrir sus necesidades durante buena parte del primer año de vida. Estudios recientes han demostrado que la introducción temprana de otros alimentos en la dieta del niño amamantado altera esta absorción.

También se ha demostrado que el hierro suplementario puede causar problemas al saturar la lactoferrina. Al disminuir su efecto bacteriostático promueve el crecimiento de gérmenes patógenos que pueden dañar y causar un sangrado suficiente en el intestino (detectado microscópicamente) como para producir una anemia por falta de hierro. Por otra parte, la adición de hierro no hemínico puede reducir la absorción de cobre y zinc.

La suplementación con hierro por lo tanto, tiene indicaciones específicas en caso de prematurez o pérdida de sangre neonatal, aunque no está exenta de riesgos. También se recomienda suplementar a los lactantes entre los 6

³¹ LAWRENCE RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana. (2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España; 211-236p

meses y 1 año ya que su alimentación con fitatos no permite un aporte adecuado de hierro.

Zinc El zinc es esencial para la estructura de las enzimas y su funcionamiento y para el crecimiento y la inmunidad celular. Las cantidades de zinc en la leche humana son pequeñas pero suficientes para cubrir las necesidades del niño sin alterar la absorción del hierro y del cobre.

La leche materna es terapéutica en caso de acrodermatitis enteropática, una enfermedad producida por deficiencia de zinc, que ocasionalmente ocurre en los niños alimentados con fórmula. En general el niño alimentado al pecho presenta pocos riesgos de deficiencia o exceso de minerales traza.

Cobre, Cobalto, Selenio Estos tres elementos tienen niveles más elevados en la leche humana que en la de vaca. La deficiencia de cobre, que produce una anemia microcítica-hipocrómica y alteraciones neurológicas, ocurre solamente en los niños alimentados artificialmente (Lawrence: 2007)³²

El selenio se encuentra en mejores niveles en niños de tres meses de edad que se alimentan con leche materna exclusivamente. Los niveles de selenio de la leche humana varían ligeramente en las áreas donde los suelos son deficientes en selenio.

Cromo, Manganeso, Aluminio, los niveles de estos minerales pueden ser hasta unas 100 veces mayores en la leche de vaca. Se ha postulado que pequeñas cantidades tienen algunos efectos en el aprendizaje posterior y en el crecimiento de los huesos (Sabillón y Abdu: 2007)³³

Plomo y Cadmio, la ingesta dietética de plomo es mucho menor en los niños amamantados, aún cuando el agua potable consumida por la madre exceda el estándar de la OMS de 0,1 mg/100ml

³² LAWRENCE RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana. (2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España; 121-126 p.

³³ SABILLÓN F, ABDU B. Composición de la leche materna. (2007) Revista Honduras Pediátrica.1 (8): 120-4p.

Yodo, puede encontrarse en pequeñas cantidades en la leche. El uso tópico de yoduros (ej.: curaciones de la piel o mucosas de la madre) puede afectar la función tiroidea de los niños amamantados, ya que el yodo se concentra en la leche.

En general se puede decir que en los minerales y otros nutrientes hay muchas diferencias significativas entre la leche humana y las fórmulas.

En la última década hay considerables avances en el conocimiento de las interacciones entre los minerales y su biodisponibilidad.

Los niveles adecuados de estos elementos no se pueden medir sólo a partir del análisis de su composición. De la misma manera, no hay un indicador suficientemente sensible para evaluar los posibles resultados adversos debidos a carencias o excesos.

5.3.7.9 OTRAS SUSTANCIAS

Estudios recientes comprueban que la leche materna, además de ser una fuente nutritiva, ejerce un control sutil del metabolismo, desde la división celular hasta la conducta del niño, desde el desarrollo de las mamas y el mantenimiento de su función, hasta la protección inmunológica de las mismas. Hormonas, una lista completa de las hormonas de la leche incluiría a las ya mencionadas: ocitocina, prolactina, esteroides suprarrenales y ováricos, prostaglandinas y otras como: GnRH (hormona liberadora de gonadotropina), GRF (factor de liberación de hormona del crecimiento), insulina, somatostatina, relaxina, calcitonina y neurotensina, que se encuentran en la leche en niveles mayores que los de la sangre materna y la TRA (hormona de liberación de la tirotropina), TSH (hormona tiroideo estimulante), tiroxina, triiodotironina y eritropoyetina, en niveles menores que los del suero materno.

La liberación de hormonas puede estar influenciada por componentes de la leche como las betacaseomorfinas humanas, péptidos opioides que pueden afectar el sistema nervioso central neonatal.

Nucleótidos, en la leche humana, están presentes nucleótidos, que afectan la absorción de las grasas y numerosos factores de crecimiento, entre los que se incluyen el factor de crecimiento epidérmico (EGF), el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF I - II y III) y el factor de crecimiento de nervios (NGF) entre otros(Kunz y Lönnerdal: 2008)³⁴

Enzimas, las múltiples enzimas de la leche materna tienen diversas funciones. Algunas reflejan los cambios fisiológicos que ocurren en las mamas; otras son importantes para el desarrollo neonatal (enzimas proteolíticas, peroxidasa, lisozima, xantino-oxidasa) y otras aumentan las enzimas digestivas propias del infante (alfa-amilasa y lipasa estimulada por sales biliares). Muchas de ellas se encuentran en concentraciones más altas en el calostro que en la leche madura. La lisozima es bacteriolítica contra bacterias Gram positivas y puede proteger contra algunos virus. Hay enzimas que tienen funciones inmunológicas directas y otras que pueden actuar en forma indirecta, promoviendo la maduración celular.

5.3.8. MACRONUTRIENTES

Los principales macronutrientes contenidos en la leche materna incluyen, los carbohidratos se encuentran en niveles elevados, con valores entre 6-7 g/100ml, los cuales llegan a representar el 40% del valor calórico total requerido por el lactante. Los principales carbohidratos contenidos en la leche materna incluyen la lactosa y varios oligosacáridos (Sánchez y Cubero: 2008)³⁵

³⁴ KUNZ C, LÖNNERDAL B. (2008) Re-evaluation of the whey protein/caseinratio of human milk. ActaPaediatr; 81: 107-112

³⁵ Sánchez CL, Cubero J, (2008)The possible role of human milknucleotides as sleep inducers. NutrNeurosci. s/e. 2-8p.

El contenido de proteínas de la leche madura es relativamente bajo, especialmente en comparación con el calostro, siendo entre 1-1.5 g/100ml que representa el 5% del valor calórico total del lactante. Contiene una gran diversidad de proteínas, dentro de las cuales una parte se encuentran en forma de hormonas: hormona liberadora de Tirotropina (TRH), Tirotropina (TSH), prolactina, gonadotrofinas, corticoides, eritropoyetina, hormonas ováricas, AMPc y GMPc. Se identifican también en la leche madura elementos tales como caseína, lacto-albúmina, albúmina, y otras en forma de sustancias inmunomoduladoras como lactoferrina e inmunoglobulinas (ONU-UNICEF:2005)³⁶

Finalmente están las grasas, las cuales se encuentran en una cantidad de entre 3.4-4.5g/100ml y representan el 50% del valor calórico total, constituyen la principal fuente de energía para el lactante. Los principales lípidos contenidos en la leche madura incluyen triglicéridos en mayor proporción, y cantidades trazas de fosfolípidos, colesterol, mono y diglicéridos, glucolípidos, ácidos grasos esenciales, ácidos grasos de cadena larga y ácidos grasos libres. Es importante mencionar que si bien los componentes de la leche materna son en general invariables, el contenido graso presenta diversificaciones mínimas (3-4%) de mujer a mujer, entre senos, a lo largo del día y durante la lactada

5.3.9. MICRONUTRIENTES

En cuanto al contenido de micronutrientes de la leche humana se incluyen vitaminas hidro y liposolubles, minerales y agua. La leche es una buena fuente de vitaminas liposolubles, es decir que cubre los requerimientos del lactante de vitaminas A,D y E, excepto la vitamina K, por lo que debe administrarse al lactante al momento del nacimiento (Villalobos: 2010)³⁷.

³⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. Alimentación y cuidado de lactantes y niños pequeños; (2005). Consultado el 03/05/2007. Disponible en: www.unicef-irc.org/publications/pdf/declaration_sp_p.pdf

³⁷ VILLALOBOS-de-Rivero E. Comparación en La Composición De Macronutrientes En La Leche De Madres Guajiras Y No Guajiras. (2010). Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 4(1):24-36p.

De igual manera, la leche materna es rica en vitaminas hidrosolubles, las cuales incluyen vitamina C y complejo B, por lo que no es necesario que ninguna sea suplementada. La concentración de minerales de la leche está adecuada a las necesidades del lactante. Los minerales en la leche materna, a pesar de que se encuentran en pequeñas cantidades, tienen una alta biodisponibilidad, dentro de estos se incluyen principalmente calcio, magnesio, hierro, cobre, sodio y zinc. Finalmente está el agua, que resulta ser el principal componente de la leche materna, representando el 88% y llegando a cubrir las necesidades de agua del lactante hasta los 6 meses

5.3.10. CONTENIDO DE GRASAS EN LA LECHE MATERNA

Como ya se mencionó con anterioridad, las grasas son el principal determinante del contenido calórico de la leche materna, representando el 50% de éste. El contenido graso de la leche materna se conforma principalmente por triglicéridos, colesterol y ácidos grasos saturados que se encargan de aportar energía. Son estos lípidos los principales determinantes del aporte energético de la leche materna y no dependen de la dieta de la madre³⁸

Por otro lado están los ácidos grasos esenciales omega 3 y omega 6 de los cuales se derivan los ácidos grasos de cadena larga Decosahexaenóico(DHA) y Araquidónico (AA) respectivamente. Tanto el DHA como el AA están involucrados en el proceso de desarrollo neurológico y función visual. También se encuentra el ácido oléico (omega 9), el cual no es un ácido graso esencial pero cumple funciones importantes dentro del sistema nervioso central, como la formación de vaina de mielina (Macías, Rodríguez, & Ronaye-de-Ferrer, 2006). Si bien es cierto que el desarrollo del sistema nervioso, al igual que del sistema visual inician durante el último trimestre de embarazo, por lo que las demandas de DHA y AA son mayores, el adecuado aporte se debe mantener durante el periodo post-natal a través

³⁸YAMAWAKI N, Macronutrient, mineral and trace element composition of breast milk from Japanese women. (2005) J Trace ElemMedBiology .171-181p.

de la lactancia materna para asegurar el desarrollo intelectual, cognitivo y visual. Esto se logra a través de la dieta de la madre, quienes deben consumir una cantidad de al menos 300mg diarios de DHA, generalmente mediante suplementación.

Es importante mencionar que tanto el contenido de DHA como de AA de la leche van a depender de la ingesta de la madre, por lo que en muchos casos es necesario suplementar ó aumentar el consumo de pescado para obtener cantidades adecuadas

5.3.11. BANCO DE LECHE HUMANA

Según Cepeda (2007), el Banco de Leche Humana (BLH)³⁹ es una iniciativa brasilera implementada por primera vez en el año de 1943. Un Banco de Leche Humana se define como “un centro especializado dentro del ámbito del Centro de Lactancia Materna de un Hospital Materno Infantil responsable de la promoción, fomento y protección del amamantamiento”. El principal objetivo con el cual se crean estos centros fue el de recolectar y distribuir leche humana a aquellos recién nacidos considerados de alto riesgo por sufrir de prematuridad extrema o problemas nutricionales; además de servir como centros de promoción, protección y apoyo a la lactancia materna y para la capacitación del personal de salud

En la actualidad se ha consolidado la Red Iberoamericana de Bancos de Leche Humana con el fin de brindar apoyo a los países iberoamericanos en la institución de estos centros. En la actualidad, el Ecuador ocupa el tercer lugar detrás de Brasil y Venezuela en cuanto a mayor número de BLH en el país, siendo estos 7 en toda la nación. El Banco de Leche Humana del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora fue el primero en el país, implementado con el apoyo de Brasil y los demás países de la Red Iberoamericana de BLH en el año 2007

³⁹CEPEDA-de-Badaracco M. Bancos de leche: programa de lactancia materna. (2007). Departamento de Puericultura y PediatríaFacultad de Medicina-Universidad de los Andes

Los procesos del BLH incluyen la recolección de leche de aquellas madres cuyos niños deben permanecer en hospitalización por ser considerados de alto riesgo debido a las condiciones mencionadas con anterioridad. Es necesario que asistan 3 veces al día con el fin de recolectar la leche suficiente para el recién nacido. Todos los días se distribuye la leche pasteurizada de la madre a cada niño. Existe también la posibilidad de recibir donaciones externas, sin embargo es necesario hacer un análisis exhaustivo de estas muestras con el fin de descartar la presencia de cualquier enfermedad previa la utilización. El BLH se encarga también de brindar capacitación en temas de lactancia materna no solamente a las mujeres hospitalizadas en la institución, sino que también a pacientes externas que requieren ayuda con esta práctica, a profesionales de la salud y estudiantes.

“Centro especializado del hospital que cuenta con personal capacitado con nuevas técnicas para el procesamiento de la leche materna y garantiza su calidad para el beneficio de los niños ingresados en el área de neonatología”.

5.3.11.1. BENEFICIARIOS DE LA LECHE DONADA

Covas (2011), la leche donada beneficia a los recién nacidos/as del Hospital que no puedan lactar directamente de su madre⁴⁰:

- 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.

⁴⁰COVAS MC, Almacenamiento de leche humana: su influencia en la composición química y desarrollo bacteriano en tres momentos de la lactancia. (2011). Arch Argent Pediatr. 8(2):92-97.

5.3.11.2. OBJETIVOS DEL BANCO DE LECHE A LAS USUARIAS.

- 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 en el mediano plazo en el centro de referencia para la creación de una red de Bancos de Leche.

5.3.11.3. PROCESOS DEL BANCO DE LECHE

5.3.11.3.1. Identificación de donadoras

La primera etapa del proceso consiste en sensibilizar las madres que acaban de dar a luz sobre la importancia de la lactancia materna y detectar eventuales problemas de amamantamiento. En el grupo de las madres sensibilizadas, se identifica aquellas que quieren donar leche al banco.

5.3.11.3.2. Selección de donadoras

Cuando una mujer quiere ser donadora de leche, el personal del Banco de Leche realiza una entrevista para establecer su historia clínica mediante una encuesta, un examen físico y exámenes de laboratorio. Según el resultado de la entrevista, se decide si la mujer está apta para la donación.

5.3.11.3.3. Preparación de la madre donadora

Las donadoras seleccionadas acuden al banco para realizar la donación de leche. El personal del banco las acompaña y aporta información sobre la extracción.

Antes de dar su leche, la madre se cambia de ropa y se lava las manos y los senos. La extracción se realiza en estrictas condiciones de higiene.

5.3.11.3.4. Extracción de la leche

Antes de extraer la leche es importante relajarse y masajear los senos para liberar la leche. El extractor usado es un modelo eléctrico. La parte en contacto con el seno y que recolecta la leche es estéril y se cambia para cada mujer.

A. Descongelación:

La leche cruda fue congelada justo después de su extracción y fue almacenada máximo 15 días. La primera etapa de su procesamiento es descongelarla en baño-maría.

B. Realización de pruebas:

La primera serie de pruebas consiste en pruebas física. Se verifica el color, el olor y la presencia eventual de detritus en la leche. Las leches seleccionadas pasan después por pruebas químicas para establecer la acidez y el crematocrito. El crematocrito es una técnica para la determinación del valor energético de la leche estableciendo el tenor en grasas de la leche humana. Las leches se clasifican y agrupan de acuerdo a sus características.

C. Pasteurización

El objetivo de esta etapa es inactivar los microorganismos patogénicos de la leche para asegurar su inocuidad para los recién nacidos. La pasteurización consiste en un tratamiento térmico de la leche cruda realizado a 62,5°C durante 30 minutos. Luego, la leche se enfría a 5°C por 15 minutos. Una última prueba se realiza después de la pasteurización. Es una prueba microbiológica para verificar la presencia de coliformes (bacterias

indicadores de contaminación y que son más resistentes que muchas bacterias patógenas).

5.3.11.4. Almacenamiento

La leche, que fue aprobada después de las diferentes pruebas, está almacenada hasta el momento de ser administrada a los/as recién nacidos/as. El almacenamiento se efectúa en un congelador a -20°C durante máximo 6 meses.

5.3.11.5. Distribución y administración al/a recién nacido/a

Primero, el personal de la maternidad identifica niños que no pueden ser amamantados por su madre por las razones explicadas anteriormente. A estos/as bebés se les administra una leche materna segura y oportuna.

5.3.11.3.6. Donaciones

Las condiciones para donar leche son:

- Querer participar al proceso
- Estar amamantado normalmente a su bebé
- Realizarse el chequeo médico en el banco para tener su historia clínica.

La leche extraída en casa tiene que ser:

- Recolectada en forma segura.
- Almacenada en frascos estériles sin mezclar muestras diferentes,
- Congelada directamente después de la extracción,
- Llevada en los 15 días al banco de leche.

“La lactancia materna debe ser promovida por los beneficios nutricionales tanto para el niño para que lleve un buen desarrollo en su crecimiento y evitar enfermedades, y también a la madre”

6. HIPÓTESIS

El estado nutricional de las madres lactantes influye en el porcentaje de grasa y valor calórico de la leche madura.

7. METODOLÓGIA

7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO

Los resultados provienen de una investigación no experimental, ya que la obtención de datos se realizó una sola vez en cada unidad de análisis, aunque se utilizaron varios instrumentos de recolección de información, con aplicación única a cada actor en la investigación desarrollada. Además es de tipo transversal debido a que se estudió al mismo grupo de personas en un período de 5 meses. Por otro lado, es analítico porque se evaluó a cada una de las madres donadoras mediante antropometría y exámenes bioquímicos para así poder determinar el estado nutricional que presentan debido a la alimentación que llevaron durante el embarazo.

El estudio realizado tiene un enfoque descriptivo – correlacional. Descriptivo, ya que se basó en recopilar información sobre el estado nutricional materno, específicamente peso y talla; y sobre el contenido de grasa y el valor calórico de la leche madura producida por dichas madres, sin la administración de ningún tratamiento y correlacional ya que se determinó el grado de relación entre las variables estado nutricional y contenido de grasa y el valor calórico de la leche materna madura.

7.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

7.2.1. MUESTRA/SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

La población aspecto de estudio consta de 90 madres donadoras de leche materna madura entre 18 a 35 años de edad, al Banco de Leche Humana del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo (HPVCB).

La muestra se la determinó a través del 33% de la población, teniendo como resultado 30 madres. De igual manera, estas muestras fueron seleccionadas mediante el sistema aleatorio simple, puesto que todas las madres tienen la probabilidad de ser escogidas, siempre y cuando cumplan con las características que se necesitan para el estudio. El grupo de estudio consta de todas aquellas pacientes que presentaron los siguientes criterios de inclusión: Madres entre 18 a 35 años de edad, en etapa de lactancia materna madura y usuarias del Banco de leche del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda de la ciudad de Portoviejo. Las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión son las que conforman la muestra escogida.

Criterios de exclusión: pacientes embarazadas, madres en etapa de lactancia materna (calostro o en transición), que estén ingiriendo medicamentos, que no se encuentren en el rango de edad estipulada o que padezcan alguna patología (VIH, Hepatitis, Cirrosis y anemia).

Con estos criterios mencionados anteriormente se realizó una tabla donde las variables a estudiarse fueron: edad, peso, talla, índice de masa corporal, valor calórico y porcentaje de grasa presente en la leche.

7.2.2. TÉCNICA DE RECOGIDA DE DATOS

Los datos fueron recolectados por medio de historias clínicas y encuestas a través de cuestionarios estructurados, los mismos que se utilizaron como instrumentos de recolección de datos y que permitieron conocer el estado nutricional. Este instrumento fue aplicado por la autora con la ayuda de la Dra. Cruz Cadena, Responsable del Banco de Leche Humana y la Dra. Anny Terán Arango, Coordinadora del Banco de Leche del Hospital Verdi Cevallos Balda, durante un período de 5 meses (octubre 2013 a febrero del 2014)

7.2.3. TÉCNICA Y MODELOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron analizados por medio de tablas y gráficos estadísticos expresados en porcentajes a partir de los resultados obtenidos por medio de

las historias clínicas y entrevistas los cuales serán presentados a continuación.

8. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS/RESULTADOS

Los resultados se basan de acuerdo a los datos obtenidos de las historias clínicas y entrevistas de las 30 mujeres en la etapa de lactancia que son donantes de leche materna madura en el Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda

Total de mujeres de la muestra: 30

Porcentaje: 100%

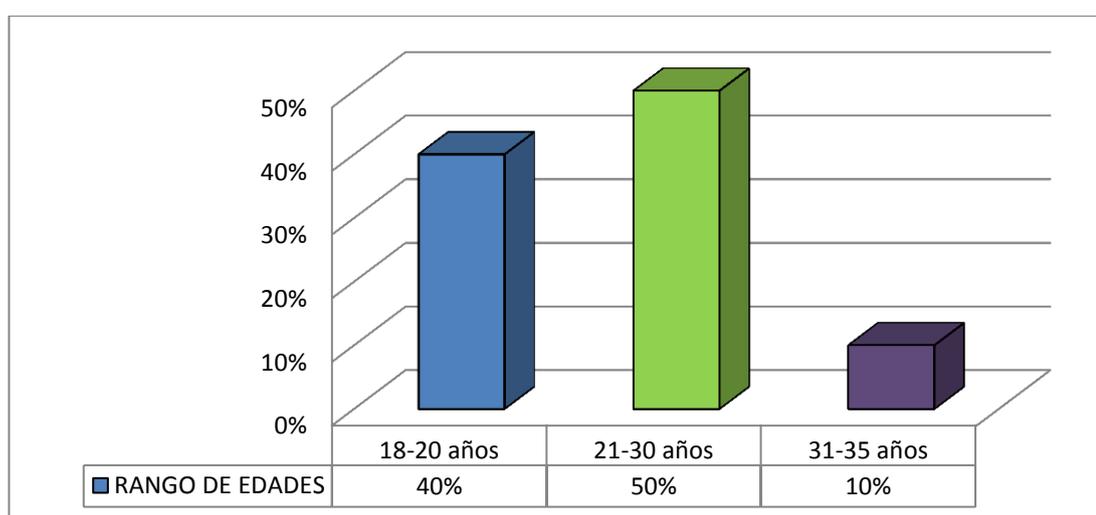
8.1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL RANGO DE EDAD DE LAS MADRES DONADORAS DE LECHE

CUADRO Nº 1

EDAD	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
18 – 20 años	12	40%
21 – 30 años	15	50%
31 – 35 años	3	10%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO Nº 1



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefania Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Una vez realizada la respectiva tabulación, se obtienen los siguientes resultados: en el rango de edades comprendida entre los 18 a 20 años encontramos un total de 12 madres que representan el 40%; en la categoría de 21 a 30 años se sitúan 15 donadoras, es decir un 50%, mientras que, en el nivel de 31 a 35 años y con un porcentaje del 10% se ubica un reducido grupo de 3 mujeres. Como interpretación se establece que las madres donadoras de leche poseen una madurez fisiológica completa, pues el rango con mayor porcentaje fue el de 21 a 30 años.

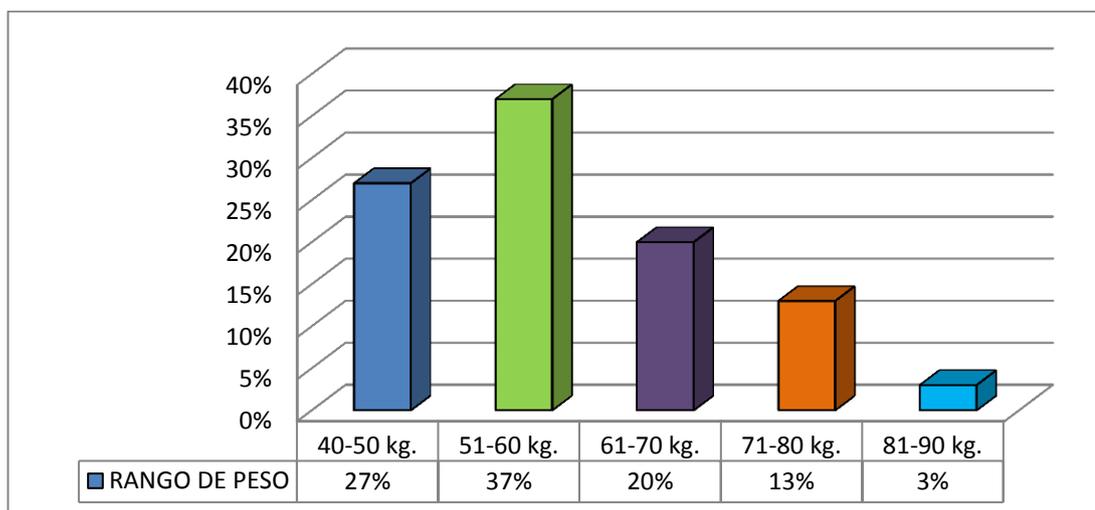
8.2. PESO DE LAS MADRES DONADORAS DE LECHE

CUADRO Nº 2

PESO	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
40 – 50 kg.	8	27%
51 – 60 kg.	11	37%
61 – 70 kg.	6	20%
71 – 80 kg.	4	13%
81 – 90 kg.	1	3%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO Nº 2



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefanía Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Se analiza que de los datos obtenidos el 27% corresponde a las madres cuyo peso oscila entre 40-50kg., el 37% a aquellas que se encuentran entre el 51-60kg., el 20% para las donadoras entre el 61-70%, en el rango del 71-80% el 13% y, en la categoría de 81-90kg., un 3%. Se interpreta que las madres donadoras de leche mantienen un peso entre el 51-60kg., lo que representa un valor normal, tomando en cuenta las características morfológicas de nuestra población.

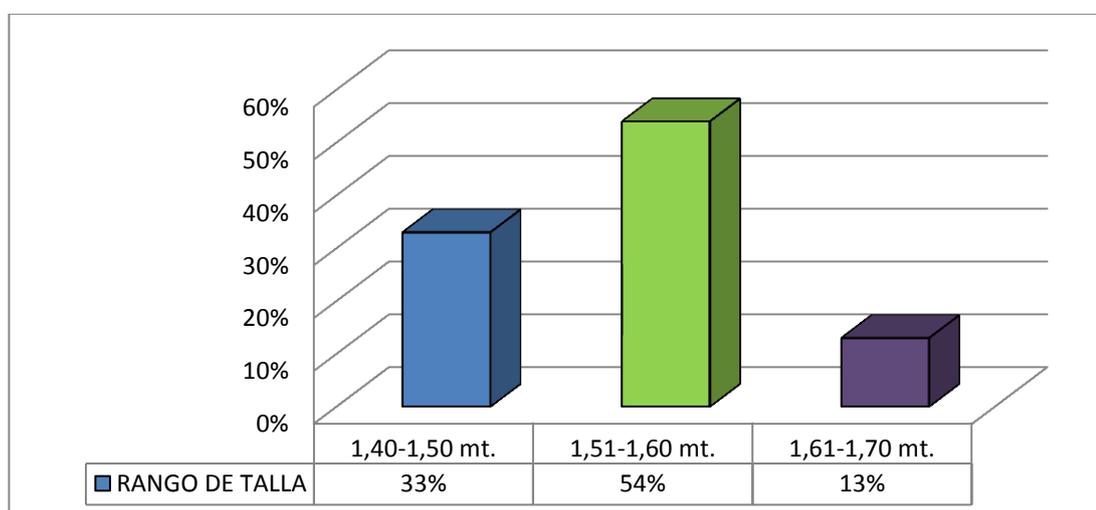
8.3. TALLA DE LAS MADRES DONADORAS DE LECHE

CUADRO N° 3

TALLA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
1,40 – 1,50 mt.	10	33%
1,51 – 1,60 mt.	16	54%
1,61 – 1,70 mt.	4	13%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO N° 3



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefanía Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Con los datos observados en el gráfico N°3, se analiza que el rango de 1,40 a 1,50 mt., se obtuvo un 33%, en la categoría de 1,51 a 1,60 el 54%, mientras que, en el nivel de 1,61 a 1,70 se alcanzó el 13%. En base a lo establecido en líneas anteriores se interpreta, que los valores obtenidos en el rango de 1,51 a 1,60mt., tienen relación con los datos que se recopilaban en base al peso de las madres, los mismos que se ubicaron entre 51 a 60 kg.

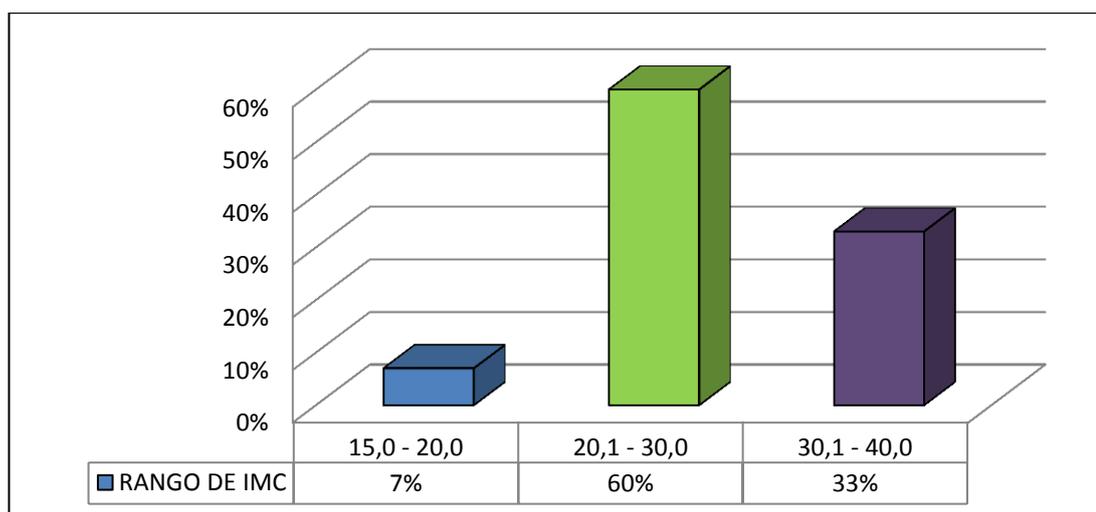
8.4. ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LAS MADRES DONADORAS DE LECHE

CUADRO Nº 4

IMC	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
15 – 18	2	7%
19 - 25	18	60%
26 – 40	10	33%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO Nº 4



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefania Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Los datos de Índice de Masa Corporal son los que a continuación se detallan: un 7% de las madres poseen un IMC entre 15 a 18 que se relaciona a un bajo peso; el 60% se ubica entre el 19 – 25 y por último, el 33% se coloca entre el 26 al 40. De estos valores se puede comentar que al ser el IMC, un parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura, el parámetro de 20,1 a 30,0 se sitúa dentro de rangos normales.

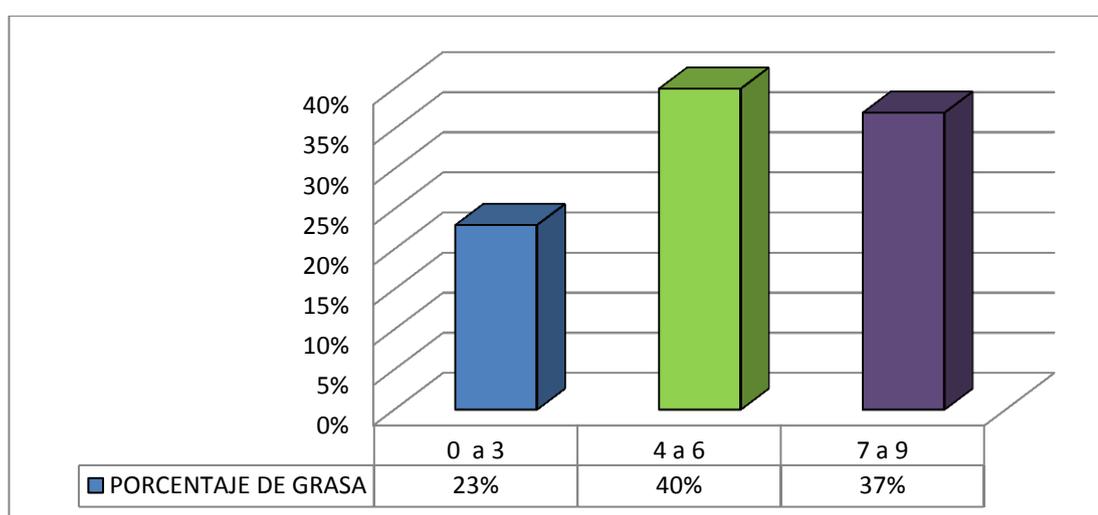
8.5. PORCENTAJE DE GRASA DE LAS MADRES DONADORAS DE LECHE

CUADRO Nº 5

PORCENTAJE DE GRASA	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
0 a 3	7	23%
4 a 6	12	40%
7 a 9	11	37%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO Nº 5



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefanía Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Del total de madres, el 23% poseen un valor de 0 a 3 en porcentaje de grasa, un 40% tiene de 4 a 6 y un 37% conserva de 7 a 9. Se observa que existe una diferencia de 3 puntos entre los rangos de 4 a 6 y 7 a 9. Se interpreta que al ser el contenido de grasas el componente de la leche que mayor variación presenta y que depende de la nutrición materna y de la secreción de prolactina, los valores obtenidos son los necesarios.

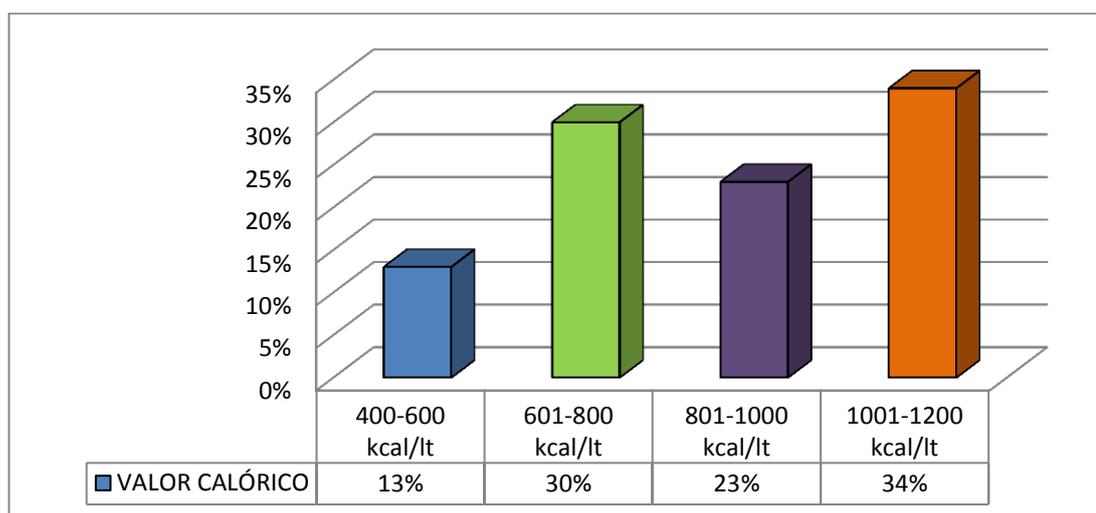
8.6. VALOR CALÓRICO DE LAS MADRES DONADORAS DE LECHE

CUADRO Nº 6

VALOR CALÓRICO	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
400 – 600 kcal/lit	4	13%
601 – 800 kcal/lit	9	30%
801 – 1000 kcal/lit	7	23%
1001 -1200 kcal/lit	10	34%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO Nº 6



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefania Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

De un total de 30 madres donadoras de leche materna madura, el 13% se sitúan en el rango de 400 -600 kcal/lit, el 30% de 601-800 kcal/lit, un 23% se ubica en la categoría de 801 – 1000 kcal/lit, mientras que, en el nivel de 1001 – 1200 kcal/lit existe un valor del 34% respectivamente. Se puede puntualizar que los valores mayoritarios obtenidos tienen relación con la gran productividad de leche por parte de las madres donadoras.

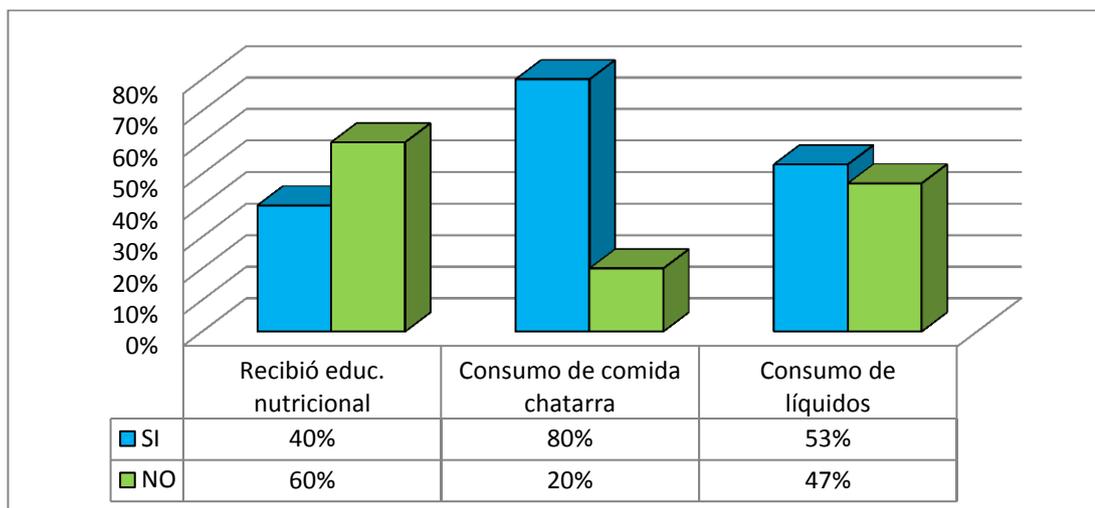
8.7. NOCIONES SOBRE NUTRICIÓN BASADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

CUADRO Nº 7

NOCIONES DE NUTRICIÓN	SÍ	NO	TOTAL
Recibió educación nutricional en alguna de sus citas médicas en el desarrollo de su embarazo?	40%	60%	100%
Consumo de comida chatarra	80%	20%	100%
Consumo de líquidos (8 – 12 vasos)	53%	47%	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO Nº 7



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefania Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

En cuanto a la interrogante sobre la educación nutricional en alguna de sus citas médicas en el desarrollo de su embarazo, se obtuvo como respuesta que un 40% si la recibió y un 60% no. Al hablar del consumo de comida chatarra, los datos fueron que un 80% si la consume y un 20% no. Por otro lado, al consultar sobre el consumo de líquidos, el 53% bebe de 8 a 12 vasos diarios y un 47% no lo hace.

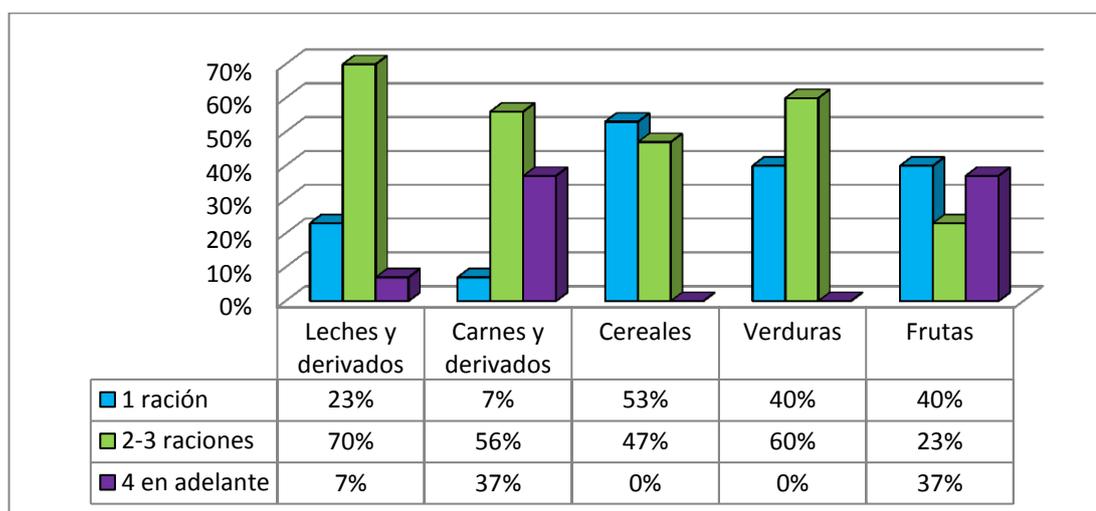
8.8. NOCIONES SOBRE RACIONES ALIMENTICIAS BASADAS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

CUADRO Nº 8

RACIONES CONSUMIDAS DIARIAMENTE	1 RACIÓN	2-3 RACIONES	4 EN ADELANTE	TOTAL
Leches y derivados	23%	70%	7%	100%
Carnes y derivados	7%	56%	37%	100%
Cereales	53%	47%	0%	100%
Verduras	40%	60%	0%	100%
Frutas	40%	23%	37%	100%

FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

GRÁFICO Nº 8



FUENTE: Madres donadoras de leche materna madura del Banco de Leche Humana del HPVCB.

ELABORADO POR: Leydi Stefanía Lozada Cañarte, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de datos

Los datos indican que las raciones alimenticias diarias de leches y derivados el 70% consume de 2 a 3 raciones, en cuanto a las carnes y derivados el 56% de madres ingieren de 2 a 3 porciones, los cereales mayoritariamente (53%) son consumidos una sola vez, mientras que, el 60% de las encuestadas consumen de 2 a 3 raciones de verduras y por último, el consumo de frutas obtuvo un porcentaje del 40% en lo referente a una ración, muy seguido de los datos de 4 raciones en adelante (37%).

9. ANÁLISIS DE LOS DATOS RESULTADOS

En relación con los datos obtenidos y las encuestas realizadas a las madres donadoras de leche del Hospital Verdi Cevallos de la Ciudad de Portoviejo, se observó que la edad promedio para tener un hijo es de 21 a 30 años (50%), esto se debe al mejoramiento del entorno socio cultural y al hecho de que existe mayor responsabilidad al momento que procrear un hijo. Es importante destacar que dentro de este rango de edad, la mujer se encuentra en una edad madura biológicamente (madurez sexual, fecundidad y la pubertad). Además de que entre estas edades, tanto la energía física como la psíquica están en un nivel óptimo, las enfermedades que interfieren en la fertilidad prácticamente son inexistentes.

Con relación al peso la mayoría de las madres (37%) se encuentran en un rango normal (51-60kg) estos resultados se justifican por el consumo de alimentos adecuados y que les permite satisfacer las necesidades energéticas y nutritivas que se requieren en la lactancia, debido al gran esfuerzo metabólico que implica la producción de leche.

La talla promedio es de 1.51 a 1.60 (54%) que es normal de las mujeres latinoamericanas que es considerablemente aceptable.

Con las dos variables antes mencionadas, se obtiene el IMC (Índice de Masa Corporal), el mismo que en un 60% se situó en un rango normal (19 a 25) debido a que las madres poseen el peso y la talla dentro de los valores normales. Esta variable es de mayor importancia ya que por medio de este dato se puede conocer el estado nutricional de las madres que han sido estudiadas para este proyecto. A pesar de que dentro de los datos recopilados también se encuentran madres en estado pre obeso, obeso grado I y peor aún madres con desnutrición severa, esto no dificulta la producción de cantidad de leche ni calidad de la misma.

Tanto los valores obtenidos en porcentaje de grasa (40% en la categoría de 4 a 6) y valor calórico (1001 – 1200 kcal/litro existe un valor del 34%), las

madres están produciendo una leche madura aceptable para su bebe, sin importar el estado nutricional que tenga la madre (delgadez severa, normal u obeso), la importancia de la leche materna es que le permite al bebé tener un excelente desarrollo, evitar enfermedades y proporcionarle anticuerpos.

En lo que respecta a la educación nutricional recibida en los diversos centros médicos donde fueron tratadas en su embarazo, las madres en un 60% no recibieron una educación sobre la buena alimentación, mas eso no fue un impedimento para que ingieran una alimentación aceptable, se considera que ello tiene que ver con la madurez física, biológica y psicológica que poseen las madres (21 a 30 años).

En cuanto a las encuestas realizadas para la valorar la alimentación que consume la madre en su etapa de lactancia, ellas poseen una alimentación aceptable dentro de las raciones adecuadas consumidas diariamente, 2 -3 raciones de leche y sus derivados (70%), 2-3 porciones de carnes (56%), 1 cantidad de cereales (53%), 1 porción de frutas (40%) y de 2-3 raciones de verduras (60%). Lo que si llamo mi atención es que el consumo de las verduras la mayoría de las madres lo consumían en estado de cocción ya sea en cremas o ensaladas calientes, esto se debe a la cultura heredada de preparar sus alimentos.

A lo que se refiere el consumo de comida chatarra es un porcentaje alto (80%), ya que en la actualidad vivimos en un entorno de alto consumo de comida rápida, sin que esto represente que se lo haga en forma regular, manejándose la hipótesis de que sea por la facilidad de no cocinar o por la tradición familiar del consumo de comidas en las calles los fines de semanas.

En lo que cuenta el consumo de líquidos el 53% de las madres consumen los dos litros adecuados, este consumo les ayuda a la producción de leche diaria.

10. CONCLUSIONES

Los resultados arrojados por el estudio demuestran la capacidad que tiene el cuerpo de la mujer para mantener la composición de la leche en beneficio del lactante. Los datos demuestran que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el porcentaje de grasa, el contenido calórico y el estado nutricional, ya sea que la madre presente peso normal, sobrepeso u obesidad, es decir que sin importar el estado nutricional, la madre tiene la capacidad de producir leche con igual contenido calórico, el cual se adecúa a las necesidades del lactante.

El hecho de que la leche materna madura conserve su composición frente a déficits o excesos nutricionales demuestra que es posible mantener un adecuado aporte calórico para el lactante, asegurando el cubrimiento de sus necesidades nutricionales promoviendo su crecimiento y desarrollo.

Una madre bien nutrida tiene la capacidad de producir una cantidad de leche superior a la requerida por el lactante, mientras que una madre mal nutrida produce la cantidad suficiente. Lo mismo se logró comprobar en el caso de excesos nutricionales, ya que la calidad de la leche también se mantiene.

11. VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación, refleja un gran aporte tanto para la formación académica de la autora como para el conocimiento de los estudiantes de esta carrera.

Muestra el hecho de que las mujeres donantes de leche, a pesar de no recibir charlas previas de nutrición poseen una buena cultura alimenticia que les permite saber sobre los alimentos y las raciones que diariamente deben consumir.

Se contó con el apoyo del Banco de Leche Materna del Hospital Provincial “Dr. Verdi Cevallos Balda”, quienes brindaron las facilidades necesarias. Con respecto al desarrollo de las entrevistas y datos antropométrico, tanto el personal que labora en el departamento, así como las madres donadoras colaboraron de forma favorable para la recolección de datos de las historias clínicas y la toma de las encuestas.

Se sugiere que se continúe elaborando trabajos de investigación que permitan reforzar la teoría de que no hay nada mejor que la lactancia materna, tanto para la madre como para el lactante.

12. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

Con la finalidad de mantener o mejorar el estado nutricional de las mujeres donadoras de leche materna madura, se hace conocer una serie de recomendaciones nutricionales, las mismas que permitirán una mejor selección de sus alimentos. Entre los cuales citamos:

- Reparta las comidas a lo largo del día. Es recomendable hacer de 4 a 6 ingestas diarias (según horarios y estilo de vida).
- Procure que la dieta sea variada, consuma la mayor diversidad de alimentos posibles.
- Aumente el aporte de líquidos. Beba 2-3 litros de agua al día. Si no le apetece tanta agua puede beber infusiones no excitantes (por ejemplo manzanilla), caldos vegetales o leche.
- Están totalmente desaconsejadas las bebidas alcohólicas.
- Limite el consumo de bebidas excitantes o estimulantes (café, té, refrescos con cafeína) ya que pueden causar irritabilidad y trastornos del sueño en el lactante. Si toma este tipo de bebidas es mejor que lo haga inmediatamente antes o después de dar el pecho.
- Las frutas, ensaladas y verduras frescas deben ser habituales y abundantes en la dieta. Algunas verduras pueden afectar a las características organolépticas y digestivas de la leche (col, coliflor alcachofas, espárragos, cebollas, pimientos crudos, rábanos, ajos y puerros). No obstante, es recomendable observar las reacciones del bebé antes de eliminar estos alimentos de forma generalizada.
- El pan, el arroz, la pasta, la patata y las legumbres: deberían estar presentes en la dieta. La cantidad dependerá de su peso y la actividad física que realice.
- Carnes, aves, pescados y huevos: Tanto en la comida como en la cena debe haber algún alimento de este grupo.

- Debería incluir el pescado (blanco y azul) por lo menos dos o tres veces a la semana.
- Elija carnes magras
- Puede tomar 3 ó 4 huevos a la semana.
- Utilice el aceite de oliva como grasa principal en la elaboración de los platos. También puede utilizar el de girasol, maíz.
- Varíe la forma de cocción de los alimentos, potenciando aquellas que precisen menos aceite: plancha, salteados, crudo, vapor, hervidos, horno, brasa, parrilla. Use moderadamente frituras, rebozados, empanados, estofados y guisos

**SUGERENCIA DE MENÚ PARA MADRE EN PERIODO DE
LACTANCIA EN CASA (1700 Kcal)**

DESAYUNO (8:00 AM)	1 batido con: ½ guineo 1 vaso de yogurt semidescremado 3 cdas de avena 1 cdta de panela o raspadura 1 puñado de 6 maníes
COLACIÓN (10:00 AM)	6 galletas integrales Club Social 1 naranja o 1 mandarina 1 yogurt semidescremado 1 té de anís
ALMUERZO (13:00 PM)	2/3 taza de arroz 1 taza de espinaca hervida y zanahoria rallada con 2 cdas de aguacate 30 g de muslo de pollo (tamaño de la palma de la mano sin los dedos) asados o de pescado asado Postre: 1 mandarina
COLACIÓN (16:00 PM)	1 vaso de avena con leche semidescremada 1 orito
MERIENDA (7:00 PM)	2/3 taza de menestra de lentejas 30 g de muslo de pollo o media lata de atún en aceite 1 taza de los siguientes vegetales: lechuga rallada, tomate picado 1 ¼ taza de frutillas o 1 manzana

SUGERENCIA DE MENÚ PARA MADRE EN PERIODO DE LACTANCIA EN EL TRABAJO (1700 Kcal)

DESAYUNO	1 avena 6 maníes o 6 nueces 1 manzana
COLACIÓN	1 paquete de galletas club social (solo 6 galletas) 1 orito o 1 pera 1 yogurt de mora
ALMUERZO	1 paquete de galletas club social (solo 6 galletas) 1 orito o 1 pera 1 yogurt de mora
COLACIÓN	6 galletas Club Social integrales y 1 yogurt o en su defecto una avena 1 mango
MERIENDA	Sánduche de queso: 2 rodajas de pan de molde con 1 rodaja de queso del tamaño de una caja de fósforos y 1 cdta de margarina, lechuga, tomate y los vegetales disponibles en casa. 1 mandarina 1 té de manzanilla

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ, T. (2009) Macronutrientes de leche en madres desnutridas. 2da edición. Barcelona: De Veechi 159-165.
- ATALAH E, CASTILLO C, (2007) Desnutrición de la embarazada: ¿Un Problema Sobre dimensionado? Rev. Med. Chile 153-158
- ATALAH E, CASTILLO C, (2007). Propuesta de un Nuevo Estándar de Evaluación Nutricional en Embarazadas Rev. Med. Chile. 1429-1436p.
- BUENO, M, SARRÍA A. (1995) Exploración general de la nutrición. En: Galdó A, Cruz M, eds. Tratado de exploración clínica en pediatría. Barcelona: Masson. 587-600p.
- CEPEDA-de-Badaracco M. Bancos de leche: programa de lactancia materna. (2007). Departamento de Puericultura y Pediatría Facultad de Medicina-Universidad de los Andes
- COVAS MC, Almacenamiento de leche humana: su influencia en la composición química y desarrollo bacteriano en tres momentos de la lactancia. (2011). Arch Argent Pediatr. 8 (2):92-97.
- DE LA CALLE R, QUESADA F. Lactancia materna: duración y factores que intervienen en su continuación en el niño saludable (2006). Congreso Argentino de Pediatría 33º. 1 al 4 de octubre, Mar del Plata, Argentina. Sociedad Argentina de Pediatría. Libro de Resúmenes p. 179.
- DONOSO, E. y ESPINOZA, R. (1988) Efecto de algunas variables nutricionales maternas sobre el peso del recién nacido de término. Rev. Latinoam. Perinatol.8 8:90p.
- FAO/OMS/ONU: Necesidades de energía y proteínas. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1985.
- GARCÍA, A. (1996). Alimentación y nutrición en Pediatría 2. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación. 52-63p.

- KUNZ C, LÖNNERDAL B. (2008) Re-evaluation of the whey protein/casein ratio of human milk. *Acta Paediatr*; 81: 107-112
- LAWRENCE RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana. (2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. *Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica*. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España. p. 111-76
- LAWRENCE RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana. (2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. *Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica*. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España; 211-236p
- LAWRENCE RA, Lawrence RM. Bioquímica de la leche humana. (2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. *Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica*. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España; 121-126 p.
- LAWRENCE RM. Factores de resistencia del huésped e importancia inmunológica de la leche humana. (2007) En: Lawrence RA, Lawrence RM. *Lactancia Materna. Una guía para la profesión médica*. 6ª ed. Madrid, España: Elsevier España; p. 183-224.
- MACÍAS, S., RODRÍGUEZ, S., & RONAYNE-de-Ferrer, P. (2006). Leche materna: composición y factores determinantes de la lactancia 2006. *Archivos Argentinos de Pediatría versión On-line* 2004
- MARDONES F, ROSSO P. (2008). Comparación de dos patrones de incremento de peso durante el embarazo. *Rev. Chil. Nutr.* 1 (8). 5p.
- MARTÍNEZ, H., Campero, L., Rodríguez, G., & Rivera, J. (2009). Aceptabilidad de suplementos nutricios en mujeres embarazadas o lactando y niños menores de cinco años. *Salud pública de México*, 41 (3), 163-169.
- MATAIX-VERDÚ, J. (2005). *Nutrición para educadores*. España: Ediciones Díaz de Santos. 232p.

- MAYANS, E., & MARTELL, M. (1999) Control de calidad de la leche materna. Artículo especial, Archivo argentino de pediatría. 53p.
- MENA N., Patricia, & MILAD A., Marcela. (1998). Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. México: Editorial Médica Panamericana. 116-121pág.
- MENA P, MILAD M. Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. (2010) RevChilPediatr. 1 (5):116-121
- MENA P, MILAD M. Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. (2010) RevChilPediatr. 1 (5).116-121p
- MENA, P., & MILAD, M. (1998) Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. México. Alhambra. 210-230p.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2011)
- Organización de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. Alimentación y cuidado de lactantes y niños
- Organización Mundial de la Salud (2003)
- ROSSO P, MARDONES F. (1999) Nutrición en el embarazo. En: Obstetricia, Pérez Sánchez. Editores: A. Pérez, E. Donoso. Tercera Ed. Santiago, Chile: Mediterráneo, 233-244p.
- ROSSO P, MARDONES F. (1999) Nutrición en el embarazo. En: Obstetricia, Pérez Sánchez. Editores: A. Pérez, E. Donoso. Tercera Ed. Santiago, Chile: Mediterráneo, 1999; 233-244.
- ROSSO, P. y CAMPANO, M. (2003) Nutrición en el embarazo. En Obstetricia. Capítulo 13. Eds. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo Ltda., 520p.
- SABILLÓN F, ABDU B. Composición de la leche materna. (2007) Revista Honduras Pediátrica.1 (8): 120-4p.

- SÁNCHEZ CL, Cubero J, (2008) The possible role of human milk nucleotides as sleep inducers. *NutrNeurosci.* s/e. 2-8p.
- SARRÍA A, BUENO M, RODRÍGUEZ G. (2003). Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. *Nutrición en Pediatría.* 2ª Ed. Madrid: Ergón. 11-26.
- VILLALOBOS-de-Rivero E. Comparación en La Composición De Macronutrientes En La Leche De Madres Guajiras Y No Guajiras. (2010). *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría.* 4 (1):24-36p.
- YAMAWAKI N, Macronutrient, mineral and trace element composition of breast milk from Japanese women. (2005) *J Trace ElemMedBiology* . 171-181p.

ANEXOS

ENCUESTA

1. Recibió educación nutricional en alguna de sus citas médicas en el desarrollo de su embarazo?
 - a. Sí
 - b. No
2. Consumo de comida chatarra
 - a. Sí
 - b. No
3. Consumo de líquidos (8 – 12 vasos)
 - a. Sí
 - b. No
4. Seleccione las raciones consumidas diariamente de leches y derivados
 - a. 1 ración
 - b. 2 – 3 raciones
 - c. 4 en adelante
5. Seleccione las raciones consumidas diariamente de carnes y derivados
 - a. 1 ración
 - b. 2 – 3 raciones
 - c. 4 en adelante
6. Seleccione las raciones consumidas diariamente de cereales
 - a. 1 ración
 - b. 2 – 3 raciones
 - c. 4 en adelante
7. Seleccione las raciones consumidas diariamente de verduras
 - a. 1 ración
 - b. 2 – 3 raciones
 - c. 4 en adelante
8. Tipo de consumo de las verduras
 - a. Cocidas
 - b. Crudas
9. Seleccione las raciones consumidas diariamente de frutas
 - a. 1 ración
 - b. 2 – 3 raciones
 - c. 4 en adelante

DATOS RECOLECTADOS

NÚMERO DE USUARIAS	EDAD	PESO (KG)	TALLA (CM)	IMC	VALORACIÓN DEL IMC	% DE GRASA	VALOR CALÓRICO (1LT)
Usuaría 1	19	58.2	1.65	21.4	Normal	8	1125
Usuaría 2	27	75.2	1.55	31.33	Obeso tipo I	7	1009,3
Usuaría 3	18	65.5	1.63	24.62	Normal	5	812
Usuaría 4	18	40	1.59	15.8	Delgadez severa	8	1088
Usuaría 5	23	56	1.54	23.33	Normal	3	648
Usuaría 6	20	53	1.56	21.81	Normal	3	608
Usuaría 7	20	70.5	1.45	33.57	Obeso tipo I	8	1088
Usuaría 8	20	60	1.60	23.43	Normal	2	513
Usuaría 9	27	51	1.47	23.61	Normal	5	812
Usuaría 10	18	52.4	1.55	21.83	Normal	8	1180
Usuaría 11	27	43.3	1.45	20.61	Normal	6	916
Usuaría 12	25	73.6	1.60	28.8	Pre obeso	2	505.4
Usuaría 13	21	48	1.45	22.86	Normal	4	714
Usuaría 14	23	68	1.50	30.22	Obeso tipo I	4	714
Usuaría 15	28	53	1.49	23.87	Normal	4	701
Usuaría 16	33	62	1.42	30.69	Obeso tipo I	6	907
Usuaría 17	32	56	1.55	23.33	Normal	7	1044
Usuaría 18	18	52	1.54	21.94	Normal	2	583
Usuaría 19	18	42.5	1.48	19.31	Normal	4	789
Usuaría 20	21	78.3	1.66	28.47	Pre obeso	2	506
Usuaría 21	20	61.4	1.60	23.98	Normal	7	1009.4
Usuaría 22	30	43,6	1.54	18.40	Delgadez aceptable	8	1187
Usuaría 23	21	48,6	1.48	22.1	Normal	7	1037.4
Usuaría 24	29	60	1.52	25.97	Pre obeso	7	1000.0
Usuaría 25	18	53.5	1.55	22.29	Normal	4	701
Usuaría 26	31	77	1.65	28.30	Pre obeso	6	834
Usuaría 27	23	88	1.59	34.92	Obeso tipo I	3	602
Usuaría 28	31	49	1.50	21.77	Normal	4	733
Usuaría 29	29	64	1.53	27.35	Pre obeso	6	890
Usuaría 30	20	53	1.56	21.81	Normal	8	1098

FOTOGRAFÍAS

DIÁLOGO CON LA RESPONSABLE DEL ÁREA



CHARLAS CON LAS MADRES DONADORAS



EXTRACCIÓN DE LA LECHE MATERNA



PESANDO A LAS MADRES DONADORAS



MIDIENDO A LAS MADRES DONADORAS



CON EL PÈRSONAL DEL BANCO DE LECHE DEL HOSPITAL VERDI CEVALLOS DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO



ALMACENAMIENTO DE LA LECHE MATERNA



RECOPILANDO LA INFORMACIÓN EN LAS HISTORIAS CLÍNICAS

