

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA



TRABAJO DE GRADUACION

TEMA

‘ESTUDIO SOBRE LA PREVALENCIA DE ANEMIA EN LACTANTES QUE
RECIBEN LACTANCIA MATERNA Y ALIMENTACION COMPLEMENTARIA
EN LA UNIDAD DE SALUD “ACAJUTLA” EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE
SEPTIEMBRE 2006 A MAYO 2007’

PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR EN MEDICINA

PRESENTADO POR:

MINA MONTOYA, PATRICIA CAROLINA
MUSTO RIVERA, RICARDO OSWALDO
ORELLANA GOMEZ, JUAN CARLOS

DOCENTE DIRECTOR

DOCTOR JORGE UMAÑA GRANADOS

AGOSTO 2007

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

DOCTORA MARIA ISABEL RODRIGUEZ

Rectora

LICENCIADO JORGE MAURICIO RIVERA

Decano de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente

DOCTORA SANDRA PATRICIA GOMEZ DE SANDOVAL

Jefe Del Departamento de Medicina

DOCTOR Y CIRUJANO MELITON MIRA BURGOS

Coordinador metodológico de los procesos de grado

DOCENTE DIRECTOR

DOCTOR JORGE UMAÑA GRANADOS

Medico Pediatra

INDICE

	PAG
Resumen de la Investigación___	4
Introducción___	5
CAPITULO 1	
Antecedentes de la problemática___	6
1.1 Antecedentes nacionales___	7
1.2 Antecedentes internacionales___	7
CAPITULO 2	
Justificación___	9
CAPITULO 3	
Planteamiento del Problema___	10
CAPITULO 4	
Objetivos___	11
4.1 Objetivo General___	11
4.2 Objetivo Especifico___	11
CAPITULO 5	
Marco Teórico.....	12
5.1 Anemia.....	12
5.2 Anemia ferropénica.....	14
5.3 Clínica y Hemograma___	16
5.4 Hemograma y Hematocrito___	17
5.5 Significado Clínico___	18
5.6 Volumen Corpuscular Media___	18
5.7 Hemoglobina Corpuscular Media___	19
5.8 Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media..	19
CAPITULO 6	
Lactancia Materna___	20
6.1 Composición de la leche materna___	21

CAPITULO 7	
Marco de Referencia__	25
7.1 Área Geográfica__	25
CAPITULO 8	
Sistema de Hipótesis__	26
CAPITULO 9	
Materiales y Métodos	
9.1 Diseño del estudio y población estudiada__	27
9.2 Universo y muestra__	27
9.3 Procedimiento general__	28
9.4 Criterios de Inclusión__	29
9.5 Criterios de Exclusión__	29
9.6 Operacionalización de variables__	30
9.7 Métodos de medición y recolección de datos__	31
9.8 Materiales__	32
CAPITULO 10	
Presentación y Análisis de Resultados__	33
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	46
BIBLIOGRAFIA.....	47
ANEXOS	
ANEXO 1 Estudios sobre Anemias.....	51
ANEXO 2 Formulas Lacteas.....	56
ANEXO 3 Formulario de Entrevista Clínica.....	57
ANEXO 4 Mapa de Acajutla.....	58
ANEXO 5 Glosario.....	59
ANEXO 6 Presupuesto.....	64
ANEXO 7 Cronograma.....	65

RESUMEN DE LA INVESTIGACION

Se realizo un estudio *retrospectivo no experimental ex- post facto de casos y controles* en la unidad de salud de Acajutla, en 108 niños de 9 a 12 meses de edad divididos en 2 grupos. Un grupo de 56 niños que presentaron anemia, y otro grupo de 52 niños que no presentaban la enfermedad. El objetivo primordial del estudio fue conocer la prevalencia de anemia en los lactantes en ese rango de edades que reciben lactancia materna y alimentación complementaria, así como también la frecuencia de anemia, la efectividad profiláctica de la lactancia materna en la prevención de la misma, y la asociación entre la duración de la lactancia materna y la prevalencia de anemia. Los hallazgos del estudio fueron:

- ✍ La prevalencia de anemia fue mayor para el grupo de 12 (43% para los de 12 meses, 27% para los de 11 meses, 11% los de 10 meses, y 19% los de 9 meses) meses de edad y para el grupo de bajo nivel socioeconómico (46 niños de nivel socioeconómico bajo Vs. 10 niños de nivel medio).
- ✍ La frecuencia de anemia fue mayor para aquellos niños que además de lactancia materna recibían leche entera.
- ✍ La efectividad profiláctica de la lactancia materna se verifico mediante el cálculo del Odds Ratio el cual fue de 0.73 menor que 1.

INTRODUCCION

La anemia es un problema de salud pública generalizado, que tiene consecuencia de gran alcance a la salud humana y para el desarrollo social y económico. A pesar de que los datos de prevalencia de anemia varían mucho y a menudo no hay datos exactos, puede suponerse que en regiones de pocos recursos, como la nuestra, una proporción considerable de niños de corta edad padecen anemia.

La OMS calcula que en el mundo hay aproximadamente un total de 2,000 millones de personas anémicas, y que cerca del 50% de los casos pueden atribuirse a la carencia de hierro. Existe documentada información sobre los efectos más dramáticos en la salud y que son el incremento de riesgo de muerte materna y del niño debido a la anemia severa. Además de las consecuencias de la anemia en el desarrollo cognitivo y físico de los niños. La anemia tiene un origen multifactorial. Se ha visto como una conclusión de muchos estudios como una de las causas del destete antes de los 6 meses por lo que la OMS desde 1979 recomendó la lactancia materna exclusiva desde los 4 a los 6 meses de vida entre otras estrategias.

En este estudio nos enfocamos en los efectos de la lactancia materna en la prevención de la anemia. Se realizaron entrevistas clínicas a las madres en la consulta, y se obtendrán muestras para hemograma para su posterior procesamiento y análisis.

CAPITULO 1

ANTECEDENTES DE LA PROBLEMATICA

Según la OMS en países subdesarrollados, la anemia por déficit de hierro afecta al 50% de los niños y mujeres y al 25% de los hombres; y en países desarrollados al 7-12% de niños y mujeres.

Según FESAL (2003) la lactancia materna es una práctica generalizada en El Salvador, ya que según los datos el 94 por ciento de las y los niños nacidos vivos en los 5 años previos a la encuesta han recibido lactancia materna en alguna oportunidad. Además, entre FESAL 98 y 2003, se registra un incremento en el período de duración de la lactancia ya que pasó de 15.5 meses a 19.2 meses. Este indicador podría considerarse un avance para la salud integral de los recién nacidos.

Al respecto niñas y niños menores de 6 meses, el 24 por ciento, recibió lactancia exclusiva y el 22 por ciento recibió lactancia predominantemente (lactancia materna, agua y otros líquidos). Un porcentaje además de ser amamantado recibió otro tipo de leche; un 15 por ciento además recibió atoles o pués y un 8 por ciento no recibió ningún tipo de lactancia.

Con base a estas cifras, se establece que sólo 4 niños o niñas, menores de 6 meses recibe lactancia materna exclusiva. Según estos datos se nutre a los bebés con alimentos complementarios antes de las edades recomendadas por la Organización Mundial de la Salud y por el MSPAS.

Según datos de la FESAL este mismo año, uno de cada 5 niñas o niños menores de 5 años presentan anemia. Hallazgos que ponen en evidencia la problemática de estos sectores menos privilegiados a la hora de ejercer el

derecho a la salud o contar con los recursos para procurarse una alimentación balanceada.

En el Primer Informe sobre la situación de Desnutrición Infantil en las zonas rurales de El Salvador, elaborado por la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos (PDDH, 2003) llama la atención el hecho que el 20 por ciento de las y los niños presentan anemia, con una diferencia entre al área urbana con un 16 por ciento a un 23 por ciento en el área rural.

1.1 Antecedentes nacionales

Para este respectivo apartado, se hace la aclaración de que se ha visitado las bibliotecas buscando artículos y referencias acerca del tema; así como también, de que se ha llegado a visitar muchos sitios Web en busca de estudios referentes a nuestro tema no encontrándose estudios iguales o similares al nuestro formulado a nivel nacional.

1.2 Antecedentes internacionales

Entre algunos de los estudios internacionales que hemos encontrado con respecto a la anemia en lactantes presentamos el siguiente resumen:

Resumen de estudios¹:

Muchos estudios coinciden en que la lactancia materna antes de los 6 meses de edad es un factor protector en el desarrollo de anemia. Pero después de los 6 meses de edad los niveles de hierro disminuyen gradualmente lo que vuelve necesario un aporte de hierro suplementario.

En otros estudios mencionan el hallazgo de la importancia que tiene una adecuada introducción de alimentos en el sexto mes de vida, para prevención de la anemia ferropriva en la infancia. Así también se hace énfasis en la mayoría de estudios realizados a este respecto que es seguro que los lactantes no

¹ El contenido específico de cada estudio se encuentra en el anexo 1

desarrollen anemia con lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad, pero también sugieren la conveniencia de introducir hierro suplementario para prevenir la anemia por deficiencia de hierro desde los seis meses de edad.

Por otro lado es imprescindible mencionar, que también ha habido estudios acerca del tema que han sido realizados en lactantes de los 9 meses de edad en adelante, estudios que han demostrado que la lactancia materna exclusiva hasta el noveno mes de edad reúne los requerimientos de hierro adecuados para el lactante a dicha edad, así como también concluyen que los niños que reciben leche materna mantienen valores más altos de hemoglobina que aquellos que abandonan precozmente la leche materna al cumplir el año de edad.

En algunos estudios se llegó a la conclusión en que los lactantes que reciben lactancia materna exclusiva por 7 meses o más y los que reciben lactancia materna por un corto periodo de tiempo pueden desarrollar anemia. Los niños que reciben lactancia materna por un periodo de tiempo prolongado tienen un buen estado de hierro de los 12 a los 24 meses de edad.

Y en otros pues simplemente no fue encontrada asociación entre anemia y duración de la lactancia materna exclusiva, por lo que la mayoría de estudios son concluyentes sobre el papel protector que juega la lactancia materna en la prevención del desarrollo de anemia en lactantes.

CAPITULO 2

JUSTIFICACION

La deficiencia de hierro, la cual asciende a un 19 por ciento entre los menores de 5 años (PNUD², 2003), nos lleva a analizar la cobertura y eficacia de los programas de atención infantil, ya que las cifras con relación a la prevalencia de anemia de la población infantil no son muy alentadoras, sino al contrario se constituyen en un punto de reflexión a tomar en cuenta para el diseño de estrategias que contrarresten este problema, ya que como se sabe las secuelas de la anemia en la infancia repercuten en la salud de los individuos a largo plazo; como es sabido, estas se asocian a deficiencias intelectuales y de la conducta³.

La anemia presenta un efecto muy importante en la salud y en la prosperidad económica de una comunidad, por lo que requiere una estrategia costo-efectiva y conveniente para lograr el control de la misma

Esta investigación es factible de realizar para determinar de manera veraz y científica la prevalencia de anemia en la localidad ya definida, y la importancia de la lactancia materna en la prevención de la misma en el rango de 9 a 12 meses de edad.

² Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

³ Stolfuz R J. Iron deficiency and anemia, reexamining the magnitude of public health problema. Journal of nutrition. 2001. 131(Suppl.2):697S-701S

CAPITULO 3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro país, independientemente de la alimentación, la anemia es un problema común en lactantes; cabe mencionar aquí, que desde nuestra apreciación clínica, hemos observado la aparición de palidez palmar, conjuntival, en lactantes amamantados con seno materno y alimentación complementaria, evidente particularmente desde los 9 meses de edad en adelante en los niños que son controlados en la unidad de salud de Acajutla en el puerto de Acajutla. ¿Cuántos niños presentaran anemia realmente?

Nos estamos refiriendo a los casos de anemia que ya existen y que son susceptibles de ser investigados en la consulta diaria.

Por consiguiente este estudio está orientado a determinar la prevalencia y frecuencia de la anemia en lactantes que reciben lactancia materna y alimentación complementaria en edades comprendidas entre los 9- 12 meses de edad en la unidad de salud de Acajutla en el puerto de Acajutla, en el período comprendido de Septiembre 2006 a mayo 2007.

CAPITULO 4

OBJETIVOS

4.1 GENERALES

- ? Determinar la prevalencia de anemia en lactantes de 9 a 12 meses de edad que reciben lactancia materna y alimentación complementaria controlados en la unidad de salud de Acajutla en el periodo comprendido de septiembre 2006 a mayo 2007.

4.2 ESPECIFICOS

- ? Establecer la frecuencia de anemia en lactantes entre 9 a 12 meses que reciben lactancia materna y alimentación complementaria.
- ? Verificar la efectividad profiláctica de la lactancia materna en el desarrollo de anemia en lactantes entre los 9–12 meses de edad.
- ? Relacionar la frecuencia de anemia con la edad del destete.

CAPITULO 5

MARCO TEORICO

5.1 ANEMIA

Bien conocido es ya por todos nosotros que nos desenvolvemos en el campo de la medicina la existencia de una patología muy común en todas las edades: la Anemia. Si bien es cierto se ha investigado y escrito mucho al respecto acerca de esta entidad nosológica, la ultima palabra aun no ha sido escrita ni dicha, puesto que sobre esto aun tenemos mucho que descubrir y aprender.

Es muy común y ostensible encontrar anemia o signos y síntomas clínicos de anemia en pacientes adultos mayores o de tercera edad, que en niños. No obstante es bien sabido que la anemia también se presenta tan temprano en el ser humano desde la etapa de lactante; existen pues a este respecto, estudios que evidencian la aparición de anemia en este periodo.

Aunque existen varios tipos de anemia, en esta ocasión vamos a hacer énfasis sobre la anemia ferropénica (IDA)⁴.

La anemia, se define como una disminución del volumen de los hematíes o de la concentración de hemoglobina de los niños bien nutridos distribuidos por grupos de edad⁵.

Es entonces importante mencionar, que la anemia puede aparecer en lactantes a una determinada edad en consecuencia de los cambios fisiológicos que este experimenta.

En el recién nacido normal a término, el hierro corporal total, cambia un poco durante los primeros 4 meses de vida. Aunque el volumen sanguíneo se incrementa, el hierro total de la hemoglobina aumenta solo un poco, a medida que la concentración de hemoglobina desciende en este periodo. En consecuencia, la anemia por deficiencia de hierro en este grupo de edad (0–4m) es rara, excepto ante la presencia de pérdida sanguínea gastrointestinal.

⁴ Del inglés iron deficiency anaemia.(IDA).

⁵ Definición según TRATADO DE PEDIATRIA DE NELSON 16ª Ed. VOLUMEN II año 2001.

La necesidad de la administración de hierro suplementario durante los primeros 4 meses de vida es por lo tanto, cuestionable.

A los cuatro meses de edad, los depósitos de hierro neonatal se han reducido casi a la mitad, es requerida entonces la administración de hierro exógeno para mantener las concentraciones de hemoglobina durante la fase ácida de crecimiento entre los 4 y 12 meses de edad⁶.

Antes de entrar de lleno a lo que anemia ferropénica se refiere, es importante mencionar, **la anemia fisiológica del lactante**. En esta, generalmente, los recién nacidos, tienen unos hematíes mas grandes, con valores del hematocrito y de la concentración de hemoglobina mas altos⁷ que los niños mayores y los adultos. Pocas semanas después de nacer, el nivel de hemoglobina comienza a descender, y sigue haciéndolo durante 6–8 semanas. La consecuencia final de esto es lo que se conoce como anemia fisiológica del lactante en la que intervienen varios factores:

Primero, la eritropoyesis disminuye bruscamente desde que el recién nacido comienza a respirar, momento en que la concentración de oxígeno en sangre arterial se eleva al 95%.

Segundo, descienden los niveles de eritropoyetina (EPO), en el recién nacido, el hígado es el principal órgano donde se forma la EPO, y este es mas insensible ante la presencia de hipoxia tisular.

Tercero, la semivida de la EPO es mas breve y su volumen de distribución es mayor en los recién nacidos.

Cuarto, cuando la cifras de hemoglobina ha descendido a 9–11 g / dl a los 2–3 meses de edad, reaparece la eritropoyesis.

Básicamente estamos hablando de un proceso de adaptación, en el cual hay un cambio en el proceso de eritropoyesis, influido por la presencia de hemoglobina del adulto y hemoglobina fetal, así como también por la función respiratoria que antes no estaba presente como tal.

⁶ Archives of disease in childhood, Carnegie Institute, Brimingham M.A. Aukett. 1997.

⁷ Hemoglobina 13.0 – 20.0 g / dl. Hematocrito 42 – 66 %

5.2 ANEMIA FERROPENICA

La anemia que se define como un síndrome caracterizado por la disminución en las cifras de hemoglobina o de los eritrocitos por debajo de los niveles considerados normales a determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. Es un problema de salud pública generalizado que tiene consecuencias de gran alcance para la salud humana y el desarrollo social y económico⁸.

La anemia por deficiencia de hierro es una alteración frecuente en el lactante. Diferentes estudios hablan de una incidencia de 12 a 15%, pudiendo llegar hasta un 40 % en los países en vías de desarrollo⁹. La anemia ferropénica es producida por deficiencia en el ingreso de hierro al organismo o por pérdida crónica de sangre.

A medida que va disminuyendo la alta concentración de la hemoglobina del recién nacido durante los 2–3 primeros meses de vida el hierro se recupera y se almacena. Este hierro almacenado en general, es suficiente para los primeros 6–9 meses de vida. Sin embargo en los lactantes con bajo peso al nacer, o en los que presentan pérdidas de sangre perinatal, el hierro recibido por vía transplacentaria puede agotarse con más rapidez.

El feto absorbe hierro de la madre a través de la placenta. En el nacimiento, los depósitos de hierro del recién nacido son de 75 mg /kg con un 75% circulando en la sangre y el resto almacenado como ferritina y hemosiderina. El recién nacido a término presenta unas reservas adecuadas para los primeros 4 meses de vida, pero al año siguiente es susceptible de una deficiencia de hierro¹⁰.

La anemia causada únicamente por una deficiencia dietética es muy poco frecuente durante los 4–6 primeros meses de vida, pero puede aparecer desde

⁸ Bennett. S. Iron deficiency in children. Med. J Aust 1990;152:586-6.

⁹ Booth, M Iron deficiency anaemia in infancy and early childhood. Archives of diseases in childhood 1997; 76:549-554

Lonnerdal Bo, Dewey G. Epidemiología de la deficiencia de hierro en lactantes y niños Anales Nestlé 1995;53:12-1.

¹⁰ Texto ilustrado de pediatría Tom Lissauer – Gramham Clayden Ed. Harcourt – Mosby MCMXCVII.

los 9–24 meses¹¹. El patrón dietético de los lactantes con anemia ferropénica es el consumo de grandes cantidades de leche y de hidratos de carbono sin un refuerzo de hierro. La pérdida de sangre también debe considerarse dentro de las causas de anemia ferropénica. La anemia ferropénica crónica por pérdida de sangre oculta puede deberse a úlcera péptica, divertículo de Meckel, pólipo o hemangioma.

La anemia secundaria a la falta de hierro suficiente para la síntesis de hemoglobina es la enfermedad hematológica más frecuente en la lactancia y la niñez.

El cuerpo de un recién nacido contiene 0.5 gramos de hierro, mientras que en el adulto se calcula que esa cantidad es de 5 gramos. Para mantener un balance positivo de hierro, el niño debe absorber 1 mg de hierro cada día.

La absorción de hierro se produce en la parte proximal del intestino delgado, mediado en parte por las proteínas duodenales (HFE, hefaestina, Nramp, mobilferrina). Como se supone que normalmente se absorbe un 10% del hierro de los alimentos, es necesario que la dieta diaria contenga de 8–10 mg de hierro, para que la nutrición sea idónea.

El hierro de la leche materna se absorbe 2–3 veces más fácilmente que el hierro de la leche de vaca (50% vs. 10%), quizás por su distinto contenido en calcio¹². Popularmente se tiene la creencia de que la leche materna contiene una gran cantidad de hierro, pero no es una gran cantidad, comparada con la que tienen otras leches, pero se absorbe muy bien. Por lo que los niños amamantados al seno materno no necesitan que se les de hierro adicional. Aunque en algunas unidades de neonatología, creen que los niños prematuros son una excepción y que estos deben recibir hierro complementario en algún estadio de su vida¹³.

Algunos autores consideran que los lactantes alimentados exclusivamente al pecho materno deben recibir suplementos desde los 4 meses

¹¹ Pediatría principios y practica, Oski Volumen II Ed. Medica Panamericana 1993.

¹² TRATADO DE PEDIATRIA DE NELSON 16ª Ed. VOLUMEN II año 2001.

¹³ Hacia una feliz lactancia materna. Texto practico para profesionales de la salud. Jairo Osorno M.D. UNICEF 1994.

de edad; y que aparecerá una deficiencia de hierro cuando se retrase indebidamente la introducción de la alimentación complementaria mas allá de los 3-4 meses de edad o ante una dieta pobre en alimentos ricos en hierro.

Los lactantes y niños pequeños, se hallan habitualmente asintomáticos hasta que la anemia es notable, momento en que aparecen la palidez y cansancio e irritabilidad. A veces hay pagofagia o deseo de comer sustancias extrañas, como hielo o tierra. Cuando la hemoglobina desciende por debajo de 5 g / dl, destacan la irritabilidad y la anorexia (características de las formas avanzadas); aparecen taquicardia y dilatación cardiaca, suelen auscultarse soplos sistólicos. Cuando estas manifestaciones aparecen podemos pensar en un grave descenso de los niveles de hemoglobina, que a la larga pueden afectar severamente la salud del lactante.

5.3 CLINICA Y HEMOGRAMA

El hemograma es un examen relativamente simple y en algunas situaciones nos ayuda en la evaluación diagnóstica. Este examen entrega datos sobre hematocrito (Hto), concentración de la hemoglobina (Hb), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), volumen corpuscular medio (VCM), recuento de eritrocitos, leucocitos y plaquetas.

Además, nos entrega información sobre la dispersión del tamaño de los eritrocitos (RDW) (*Red blood cell distribution width*), el que se expresa en % y representa el coeficiente de variación de tamaños de los eritrocitos. En el hemograma se analiza también el frotis sanguíneo que consiste en la evaluación morfológica de los elementos sanguíneos, lo cual puede ser especialmente útil en los pacientes con anemia, pero también anomalías en los leucocitos o plaquetas pueden ser de orientación diagnóstica¹⁴.

5.4 Hematocrito y hemoglobina

¹⁴ Taboada H: Anemias en pediatría. En: Winter y Puentes, Medicina Infantil 2ª edición 1991: 863-877. Taboada H: Fórmula leucocitaria del niño. En: Winter y Puentes, Medicina Infantil 2ª edición 1991: 878-885.

Los valores Hto y Hb se relacionan al número y cantidad de Hb de los eritrocitos. Cuando estos valores están disminuidos en más de 2 DE respecto al promedio, según la edad se habla de anemia¹⁵ (tabla 1).

Tabla1: Valores de hemoglobina en la infancia¹⁶

Edad	Hb g/dl Promedio \pm 2 DE	Criterio diagnóstico de anemia (> 2DE) Hb/dl
RN	17 \pm 2	< 15
2 m - 3 m	11 \pm 1,5	< 9,5
Prematuro	9 \pm 2	< 7,0
5 m - 2 años	12,5 \pm 1,5	< 11,0
Preescolar	12,5 \pm 1,5	< 11,0
Escolar 5 - 9 años	13 \pm 1,5	< 11,5
Escolar 9 - 12 años	13,5 \pm 1,5	< 12,0
Id. 12 - 14 años	14,0 \pm 1,5	< 12.5

Para efectos de nuestro estudio nos basaremos en el valor de hemoglobina menor de 11g / dl como criterio de anemia.

HEMATÓCRITO

El hematócrito es la relación del volumen de eritrocitos con el de la

¹⁵ Walters M, Abelson H: Interpretation of the complete blood count. *Pediatr Clin North Am* 1996; 43: 599.

¹⁶ Walters M, Abelson H: Interpretation of the complete blood count. *Pediatr Clin North Am* 1996; 43: 599.

sangre total. Acostumbra a expresarse como un porcentaje.

5.5 SIGNIFICADO CLINICO

En la interpretación de esta magnitud, al igual que sucede con la Concentración de hemoglobina y con el número de hematíes, hay que tener en cuenta la edad y el sexo. Un valor por debajo de lo normal indica anemia, mientras que un valor por encima indica policitemia.

El hemaócrito refleja la concentración de hematíes, no su masa total.

Así, pueden encontrarse valores bajos, por aumento del volumen sanguíneo y la consecuente hemodilución, en mujeres embarazadas, sin que la cifra total de eritrocitos circulantes esté reducida. También en pacientes en shock, acompañado de hemoconcentración, es posible encontrar valores normales o incluso elevados de hemaócrito, a pesar de que la masa total de hematíes esté considerablemente disminuida debido a pérdidas de sangre. Así, esta determinación no es fiable para valorar la anemia inmediatamente después de una transfusión o de una hemorragia.

5.6 VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO

Informa sobre el valor medio del volumen de cada hematíe. Es un parámetro muy utilizado sobre el que se basa la moderna clasificación morfológica de las anemias. Permite clasificar las anemias en tres grandes grupos: macrocíticas (VCM > 98 fL), microcíticas (VCM < 82 fL) y normocíticas (VCM entre 82 y 98 fL).

5.7 HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA

Informa sobre el contenido medio de hemoglobina en cada eritrocito. Su valor normal se sitúa entre 28 y 32 picogramos. Disminuye en las anemias microcíticas, lo que corresponde al criterio morfológico de hipocromía. Por el contrario, aumenta en las anemias macrocíticas.

5.8 CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA

Informa sobre el contenido medio de hemoglobina por mL de eritrocitos, relacionando así el VCM con la HCM. Sus valores normales se encuentran entre 32 y 36%. En la práctica no ha mostrado mucha utilidad excepto en ciertas enfermedades, como en la esferocitosis hereditaria y en la xerocitosis congénita, en las que presenta aumentos característicos.

CAPITULO 6

LACTANCIA MATERNA

No existen dudas acerca de que la lactancia materna es la dieta mas adecuada para los lactantes.

En los países en desarrollo donde el ambiente suele estar bastante contaminado, la lactancia materna mejora espectacularmente la supervivencia como consecuencia de la disminución de las infecciones digestivas. Por este motivo, la lactancia materna, representa una de las cuatro estrategias más importantes de la OMS¹⁷ para mejorar la supervivencia de lactantes y niños. Aunque la leche humana es sin duda el alimento preferido para los recién nacidos a término, la superioridad de la leche materna, sobre las modernas fórmulas a base de leche de vaca adaptada a sido difícil de demostrar en los países desarrollados, pese a las recomendaciones exageradas en sentido contrario.

Por otra parte bien es sabido que la lactancia materna exclusiva en la fase precoz del periodo de la lactancia, protege la vida en los países en vías de desarrollo. Según la UNICEF¹⁸, en el documento "Hacia una feliz lactancia Materna¹⁹" sostiene: La leche materna contiene todos los nutrientes indispensables para la alimentación del niño; además, posee los elementos que lo protegen contra las infecciones. La alimentación artificial puede ser la fuente de múltiples problemas, tanto para el niño como para la familia. No es para menos tener este concepto sobre la práctica de la lactancia materna si reparamos en las bondades nutricionales que aporta dada su característica composición.

6.1 COMPOSICION DE LA LECHE MATERNA

Cuales son las propiedades de la leche materna? Que la hace tan indispensable para la alimentación del lactante?

A continuación presentamos la composición de la leche humana, y algunas de las funciones específicas de cada elemento que posee, de lo cual por

¹⁷ Organización Mundial de la Salud.

¹⁸ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

¹⁹ Hacia una feliz lactancia materna. Texto practico para profesionales de la salud. Jairo Osorno M.D. UNICEF 1994.

supuesto deduciremos que realmente sería muy difícil de sintetizar con exactitud a partir de la leche de vaca.

Además de los grandes valores encontrados en la leche materna, de acuerdo con la edad del lactante, o con el momento del día o de la mamada, la leche materna tiene características en su composición que la ameritan como el mejor alimento para el niño.

La leche materna contiene todos los nutrientes que un bebé necesita durante los primeros cuatro a seis meses de vida.

La principal razón por la que se dice que la lactancia materna exclusiva es suficiente durante los primeros 4–6 meses de edad es por que básicamente contiene todos los requerimientos nutricionales que el lactante necesita durante este periodo de tiempo. Pero para no desviar la atención del objeto de este estudio hacemos énfasis en un punto importante que ya ha sido mencionado anteriormente en este marco teórico: **“La anemia secundaria a la falta de hierro suficiente para la síntesis de hemoglobina es la enfermedad hematológica mas frecuente en la lactancia y la niñez²⁰.”** Esta conclusión es por supuesto fundamentada por diversos estudios en los que se ha evidenciado cierta prevalencia de anemia en lactantes. Mas interesante aun resulta el hecho que también este fenómeno se ha visto en pacientes que son lactados exclusivamente al seno materno: **“los lactantes alimentados exclusivamente al pecho materno deben recibir suplementos desde los 4 meses de edad; ya que aparecerá una deficiencia de hierro cuando se retrase indebidamente la introducción de la alimentación complementaria mas allá de los 3 – 4 meses de edad o ante una dieta pobre en alimentos ricos en hierro²¹.”** Obviamente esta conclusión hace obvia la necesaria proposición de la introducción de complementos del micronutriente, ya que aunque reciban lactancia materna exclusiva (LME), puede ocurrir anemia ferropénica luego de los 4 meses de edad.

²⁰ Pediatría principios y practica, Oski Volumen II Ed. Medica Panamericana 1993

²¹ Definición según TRATADO DE PEDIATRIA DE NELSON 16ª Ed. VOLUMEN II año 2001

La UNICEF, en el manual práctico "HACIA UNA FELIZ LACTANCIA MATERNA" resalta la leche materna humana como la mejor desde el punto de vista nutricional, a continuación veremos cual es su ventajosa composición en la tabla 2. Como mencionamos anteriormente la leche materna no contiene en realidad una gran cantidad de hierro comparada con otras leches, pero su ventaja radica en que se absorbe muy bien, como mostramos en la tabla 2, de todo el hierro contenido en la leche materna se absorbe de 40–50 % Vrs. Un pobre 10% de absorción biodisponible de la leche de vaca²²; por lo que según UNICEF, los niños amamantados al seno materno no necesitan que se les de hierro adicional.

Por otra parte se ha descrito en la literatura, que la anemia causada únicamente por una deficiencia dietética es muy poco frecuente durante los 4–6 primeros meses de vida, pero puede aparecer desde los 9–24 meses²³.

Es natural notar ciertos vacíos en las investigaciones realizadas en torno a este tema; son muy pocos los estudios que estimen prevalencia de anemia en lactantes en quienes prácticamente gran parte de su dieta es la leche materna, como es por supuesto el punto de enfoque de nuestra investigación; aunque, si bien es cierto entre los 9 – 12 meses los lactantes reciben alimentación complementaria además del seno materno, se hace factible e interesante preguntarse, que tan alta puede ser la prevalencia de anemia en estos grupos etáreos cuando gran parte de su dieta es aun la leche materna, tomando en cuenta que esta contiene una adecuada biodisponibilidad para la absorción del hierro.

En El Salvador, el porcentaje de inicio de la **Lactancia Materna** es alto, el 94.4% de los niños recibieron lactancia materna (según datos FESAL 2002/03). Este porcentaje se ha mantenido alto desde los últimos 10 años. Sin embargo, muchas madres dada su ocupación laboral recurren a la administración de formulas lácteas modificadas, por lo que algunos lactantes reciben leche tanto materna como modificada en su dieta.

²² TRATADO DE PEDIATRIA DE NELSON 16ª Ed. VOLUMEN II año 2001.

²³ Pediatría principios y practica, Oski Volumen II Ed. Medica Panamericana 1993.

Tabla 2. Por que el pecho es mejor²⁴?

PROPIEDADES ANTIINFECCIOSAS	BENEFICIOS DE LA LECHE HUMANA
-----------------------------	-------------------------------

²⁴ Tomado de Hacia una feliz lactancia materna. Texto practico para profesionales de la salud. Jairo Osorno M.D. UNICEF 1994, y de Texto ilustrado de pediatria Tom Lissauer – Gramham Clayden Ed. Harcourt – Mosby MCMXCVII.

HUMORALES	
IgA secretora	Representa el 90 % de las inmunoglobulinas de la leche humana, protección de mucosas.
Factor bífido	Promueve el crecimiento de <i>Lactobacillus bifidus</i> , que metaboliza la lactosa a ácido láctico y acético. El pH bajo resultante puede inhibir el crecimiento de patógenos digestivos.
Lisozima	Enzima bacteriolítica.
Lactoferrina	Proteína ligadora de el hierro. Inhibe el crecimiento de <i>E. coli</i> .
Interferón	Agente antivírico.
CELULARES	
Macrófagos	Fagocitosis. Sintetizan lisozima, lactoferrina, C3 y C4.
Linfocitos	Las células T pueden transferir respuestas de hipersensibilidad retardada al lactante. Las células B sintetizan IgA.
PROPIEDADES NUTRICIONALES	
Calidad de las proteínas	Cuajo mas fácilmente digerible. (cociente proteínas del suero / caseína 60 : 40)
Hipoalergénica	Puede reducir la enfermedad atópica ulterior.
Calidad de los lípidos	Rica en ácido oleico y linolénico, sustancias a partir de las cuales se forman los leucotrienos, las prostaglandinas y tromboxanos, vitales para los procesos de hemostasis y defensa.
Lipasa de la leche materna	Lipólisis favorecida, lo que se traduce en mejor digestión de la leche y sensación de hambre mas rápidamente.
Cociente calcio/ fósforo 2:1	Previene la tetania hipocalcémica y mejora la absorción del calcio.
Carga de solutos renales baja	Sales (Sodio 6.5 Meq/L, Cloro 12 Meq/L, Potasio 14 Meq/L) minerales (calcio 350 mg/L, fosfato 150 mg / L)
Contenido de hierro	Hierro en pequeña cantidad, bien absorbido. Biodisponible 40 – 50 % de absorción.
Acidos Grasos poliinsaturados de Cadena Larga	Lípidos estructurales importantes para el desarrollo de la retina.

Presentamos un resumen de las formulas lácteas mas utilizadas y que están disponibles en nuestro país en el anexo 2.

CAPITULO 7

MARCO DE REFERENCIA

7.1 AREA GEOGRAFICA²⁵

Los niños incluidos en este estudio son nativos del municipio de Acajutla²⁶, perteneciente al distrito de Sonsonate, el municipio de Acajutla, limita al norte con los municipios de Guaymango, departamento de Ahuachapán, Santo Domingo de Guzmán y Sonsonate; al sur con el océano pacífico, al este al municipio de Sonsonate; al oeste Jujutla (departamento de Ahuachapán).

La ciudad de Acajutla cabecera del municipio esta situada entre la desembocadura del río Sensunapán y la costa del océano pacífico, esta situada a escasos 20 metros sobre el nivel del mar. Dista 20 kilómetros de la ciudad de Sonsonate y 85 kilómetros de la capital de la República, se comunica con dichos centros urbanos por medio de una autopista que pasa por la ciudad de Sonsonate y la carretera del litoral.

El clima es cálido, la precipitación pluvial anual oscila entre 1600 y 1800 milímetros.

Este estudio será realizado en la Unidad de Salud de Acajutla. En la actualidad, Acajutla cuenta con una población de niños menores de un año de aproximadamente 970²⁷.

CAPITULO 8

SISTEMA DE HIPOTESIS

Proponemos el siguiente sistema de hipótesis:

H0: No existe asociación entre la duración de la lactancia materna y la prevalencia de anemia.

²⁵ Monografía de Sonsonate, pagina 97, Dr. Jose Alejandro Avelar, imprenta Agape, Julio 2006.

²⁶ MAPA DE ACAJUTLA EN ANEXO 4.

²⁷ Fuente de datos: Registro del estado familiar. alcaldía municipal de Acajutla. 2007.

H1: Que si existe asociación entre la duración de la lactancia materna y la prevalencia de anemia.

H2: La lactancia materna reduce el riesgo de desarrollar anemia en los lactantes entre los 9–12 meses de edad.

CAPITULO 9

MATERIALES Y METODOS

9.1 DISEÑO DEL ESTUDIO Y POBLACION ESTUDIADA.

Esta tesis es un estudio cuyo diseño es un ***diseño retrospectivo no experimental ex- post facto de casos y controles*** para determinar la

prevalencia de anemia en los niños que entre 9 y 12 meses de edad que asisten a la unidad de salud de Acajutla.

Los fondos utilizados para la realización de este estudio, son aportados por los autores del mismo, así mismo, se contó también con el apoyo tecnológico e institucional de la Unidad de Salud donde se llevó a cabo el estudio así como también con el respaldo del departamento de medicina de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

9.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Se trata de una población de aproximadamente de 330²⁸ niños, se tomó como muestra una cantidad de 108 niños que asisten a la consulta de la unidad de salud de Acajutla, mediante método de **muestreo no probabilístico por conveniencia**.

El cálculo del tamaño muestral se realizó según planteamiento bilateral para el cálculo del tamaño muestral utilizando el programa Epiinfo 3.3.2 para Windows, como se presenta a continuación:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

En donde:

n es el tamaño de la muestra

²⁸ Fuente: Registro del estado familiar, alcaldía municipal de Acajutla.

La frecuencia de la exposición entre los casos ($p1$)

La frecuencia de la exposición entre los controles ($p2$)

La seguridad con la que se desea trabajar (α), o riesgo de cometer un error de tipo I. Con una seguridad del 95% ($\alpha = 0,05$). El poder estadístico ($1-B$) que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II.

Con un valor de $B = 0,2$, es decir, un poder del 80%.

Enfermedad en expuestos 31.72%

Con un Odds Ratio estimado: 5. 0

Fueron seleccionados convenientemente 108 pacientes lactantes que pertenecen al municipio de Acajutla, entre los 9– 12 meses de edad que son controlados en la unidad de salud de Acajutla; distribuidos en casos y controles, ambos grupos subdivididos como los que han estado expuestos a los factores o variables y los que no han estado expuestos.

9.3 PROCEDIMIENTO GENERAL

Los pasos a seguir en el estudio de cada niño fueron los siguientes:

- ✍ Selección según los criterios de inclusión y exclusión.
- ✍ No se realizó intervención de tipo farmacológica.
- ✍ Se recolectó datos retrospectivos mediante entrevista clínica en la consulta diaria.
- ✍ Se tomaron muestras de sangre a pacientes en edades de nueve, diez, once y doce meses de edad, en el laboratorio de dicha unidad.
- ✍ El procesamiento y análisis de las muestras se realizó en el laboratorio de la unidad de salud de Acajutla. Para determinar los casos de anemia

9.4 CRITERIOS DE INCLUSION

- ✍ En este estudio se incluyeron niños en las edades de nueve, diez, once, doce meses de edad, que han recibido y aun reciben lactancia materna.
- ✍ Se incluyeron en el, solo aquellos niños que son controlados en la unidad de salud de Acajutla entre las edades ya mencionadas.

- ✍ También aquellos niños que además de seno materno han recibido alimentación complementaria con sucedáneos de leche materna, o leche entera.
- ✍ Se incluyeron también en este estudio aquellos lactantes que hayan o no recibido hierro suplementario.
- ✍ Se incluyeron los lactantes en las edades arriba mencionadas cualquiera que fuere su estado nutricional y nivel socioeconómico.
- ✍ Se incluyeron los lactantes de sexo tanto masculino como femenino.

9.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

- ✍ Se excluyeron del estudio aquellos lactantes que no se encuentren entre las edades ya definidas para la finalidad del estudio.
- ✍ También aquellos que no pertenecen a la población del área geográfica ya definida.
- ✍ Aquellos lactantes que nunca hayan recibido lactancia materna, sino solo formulas lácteas.
- ✍ Y los que presenten cardiopatías congénitas, tanto cianóticas como acianóticas, síndromes hemorrágicos y hemofilia, dengue u otras patologías que puedan alterar los valores hematológicos de manera transitoria, y patologías anemizantes.

9.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES
Edad	Comprendida entre 9 – 12 meses.	Controlados en la unidad de salud.	Cuantitativa continua.	Edad en meses en niños lactantes.
Sexo	Diferenciación de genero en lactantes,	Controlados en la unidad de salud.	Variable cualitativa nominal.	Masculino o femenino.

Peso	Cuantificación de peso corporal de lactantes.	Peso individual de los y las lactantes entre 9 – 12 meses de edad.	Variable cuantitativa continua.	Medida de peso en Kilogramos.
Lugar de procedencia	Sitio de locación o domicilio.	En la jurisdicción del municipio de Acajutla.	Variable cualitativa	Será definida como de procedencia urbana o rural.
Lactancia materna.	Amamantado con seno materno.	Tomando en cuenta solo la leche humana.	Variable cuantitativa.	Frecuencia de lactancia por día.
Edad de destete	Edad en que se empezó la introducción de otros alimentos.	Datos sobre la edad individual a la que se haya iniciado el destete.	Variable cuantitativa continua.	Expresada la edad de lactantes en meses.
Sucedáneos de leche materna.	Ingestión concomitante de formulas lácteas modificadas o entera.	Cualquier tipo de leche que el lactante haya ingerido hasta los 9 – 12 meses.	Variable cualitativa	Se hace el señalamiento como si o no.
Edad de inicio de ingesta formulas lácteas o entera.	Edad a la que se le empezó a dar lactancia artificial. No materna.	Edad exacta del inicio de la lactancia con sucedáneos.	Variable cuantitativa continua.	Edad de lactantes expresada en meses.
Tipo de leche.	Tipo de sucedáneo presente en la dieta.	Cualquier tipo de formula Láctea, modificada o entera.	Variable cualitativa nominal.	Serán determinadas como leche entera o modificada.
Palidez	Ausencia de color rosado en mucosas y piel palmar.	Descripción individual de característica.	Variable cualitativa.	Solo señalamos si esta presente o no lo esta.
Estado nutricional	Situación nutricional actual del paciente.	Todo paciente lactante entre las edades de 9 – 12 meses	Variable cualitativa categorías.	Categorías: Normal Leve Moderada Severa.
Hierro	Ingestión del oligoelemento	Dato de si ya lo ha recibido o no.	Variable cualitativa	Si lo ha recibido o no
Edad de introducción del hierro	Edad de inicio de Ingestión del oligoelemento	Dato de la edad a la que le haya sido introducido.	Variable cuantitativa continua.	Hasta las edades en estudio y desde que edad.

Alimentación por día	Numero de veces que come en el día.	Alimentos distintos de la leche materna.	Variable cuantitativa discreta.	Dato de número de tiempos de comida al día.
Nivel socio económico	Nivel de posibilidad económica y social.	Datos individuales de todos los entrevistados.	Categorías.	En la escala de bajo: campesino Medio: asalariado Alto: empresario
Hemograma	Valor de medida de los parámetros sanguíneos.	Análisis individual a todos los entrevistados e incluidos en la muestra.	Variable cuantitativa continua.	Hematocrito Hemoglobina Volumen corpuscular medio.

9.7 METODOS DE MEDICION Y RECOLECCION DE DATOS

Debe aclararse que se tomo como paámetro de anemia aquel valor de hemoglobina < 11 g / dl y como no anemia o hemoglobina normal valor = 11 g / dl.

Para la realización de la recolección de datos se utilizo un instrumento de entrevista clínica²⁹, se recolectaron datos de manera retrospectiva, buscando a través de la entrevista la información correspondiente al tema en estudio.

El contenido de la información fue vertido en un formulario virtual para la realización de una base de datos en el programa Epi info para Windows versión 3.3.2., para su respectivo procesamiento.

La información se presenta en tablas de contingencia 2 X 2, para el cálculo de la prueba del Chi cuadrado para su respectivo análisis.

Se midió cianometahemoglobina con espectrofotómetro, la cual es un estándar aceptado por la OMS para el correcto diagnóstico de Anemia.

9.8 MATERIALES

Para la realización del estudio mencionamos los instrumentos con los cuales se realizo el análisis de las muestras de sangre, estos se detallan a continuación:

²⁹ Modelo de entrevista clínica en anexo 3.

- ✍ CENTRIFUGA IEC MICRO-MB
- ✍ CENTRIFUGA EN CAPILAR SIN HEPARINA
- ✍ MICROSCOPIO NIKON ECLIPSE E – 200 CON CAMARA DE NEU
BAUER
- ✍ ESPECTROFOTOMETRO BACHARACH COLEMAN 35 PARA LA
MEDICION DE CIANOMETAHEMOGLOBINA.

CAPITULO 10

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Tabla 1: Prevalencia de anemia por edades

Edad meses	total	porcentaje
9	11	20%
10	6	11%
11	15	25%
12	24	44%
	56	100%

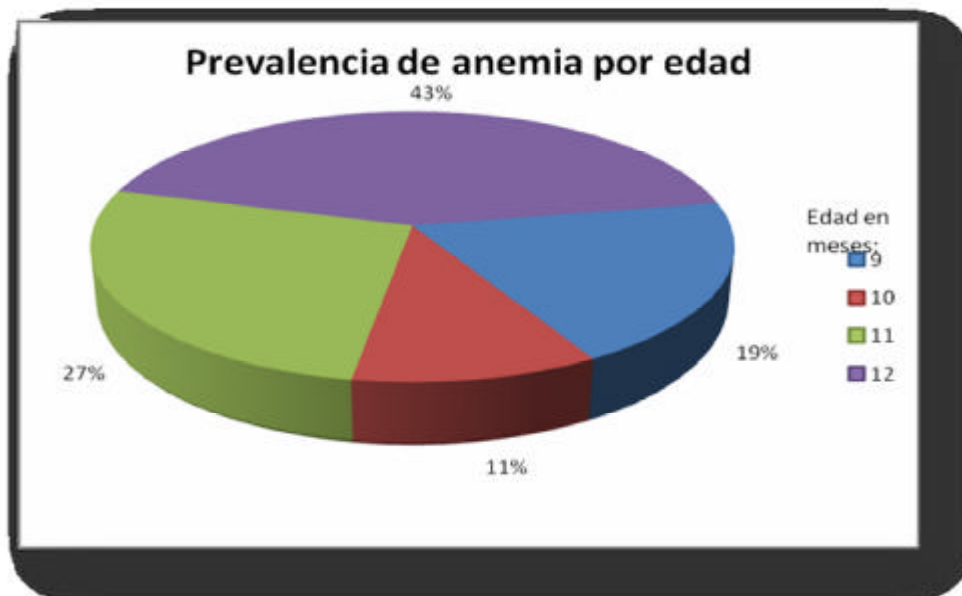


Figura 1: Prevalencia de Anemia por edades

Presentamos los totales de pacientes arémicos correspondientes a cada grupo de edad y sus respectivos porcentajes los cuales son los casos prevalentes, en la consulta de la unidad de salud de Acajutla.

En la grafica de la figura 2 se muestra un porcentaje de prevalencia de casos de acuerdo a los meses, en lactantes que asisten a la consulta. Encontramos la mayor prevalencia en lactantes de 12 meses de edad, con una prevalencia del 43%, seguidos por los lactantes de 11 meses de edad con una prevalencia del 27%, mostándose además una prevalencia más baja para los lactantes en edades menores.

Tabla 2: Prevalencia de anemia según sexo

SEXO	ANEMIA		
	NO	SI	TOTAL
FEMENINO	21	27	48
MASCULINO	31	29	60
TOTAL	52	56	108

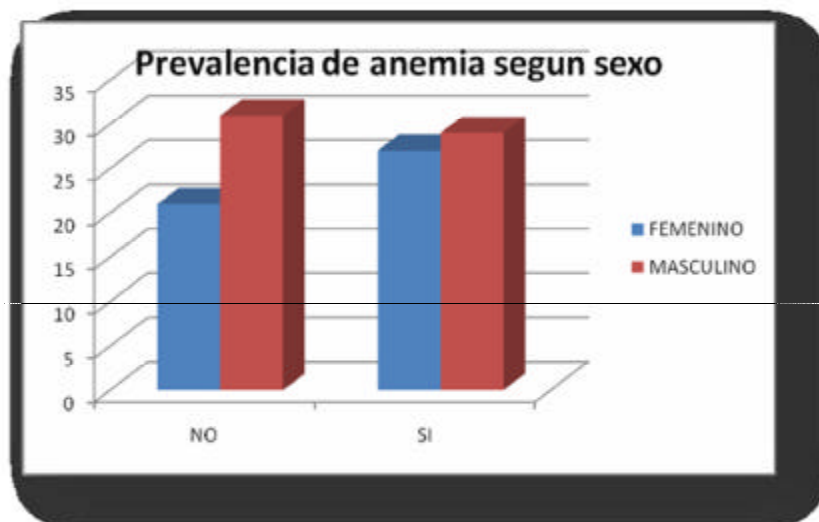


Figura 2: Casos prevalentes de anemia según sexo

La población de niños en estudio muestra un total de niños mayor que niñas. Se puede observar que una mayor prevalencia de anemia en el sexo masculino que en el femenino.

Tabla 3: Distribución de casos de anemia urbano/rural

PROCEDENCIA			
ANEMIA	RURAL	URBANO	TOTAL
NO	10	42	52
SI	32	24	56
TOTAL	42	66	108

La tabla 4 muestra una cantidad mayor de niños del area urbana en relacion al area rural, de los cuales hemos encontrado 32 casos en el area rural y 24 en el area urbana. Siendo mayor el numero de casos de anemia en el area rural.

Tabla 4: Anemia según nivel socioeconómico.

ANEMIA			
NIVEL SOCIO - ECONOMICO	NO	SI	TOTAL
BAJO	18	46	64
MEDIO	34	10	44
TOTAL	52	56	108

De un total de 108 pacientes se encontraron 64 niños de bajo nivel socioeconómico, de los cuales 46 presentaron anemia. Del mismo modo hubo un total de 44 niños de nivel económico medio, de ellos solo se encontraron 10 casos de anemia.

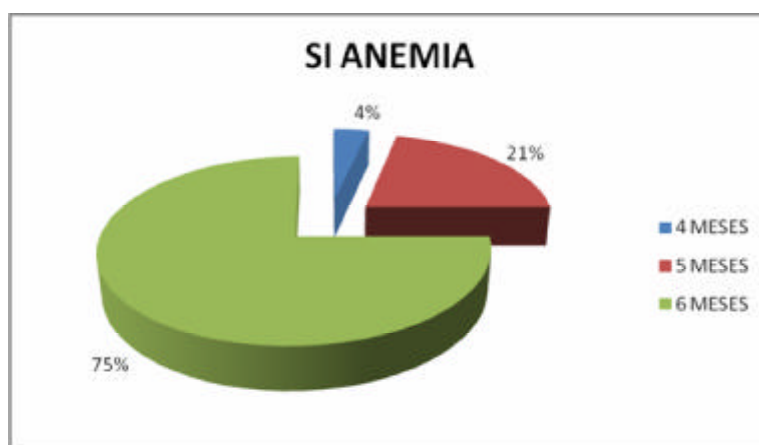


Figura 3: Frecuencia de anemia según edad de destete

Se encontraron las edades de destete a los 4 meses, 5 meses y 6 meses. De los niños que fueron destetados a los 4 meses un 4% desarrolló anemia. Del grupo de niños que fueron destetados a los 5 meses un 21% presenta anemia. En el grupo de niños que fueron destetados a los 6 meses un 75% sufre anemia.

Tabla 5: Probabilidad de anemia según tiempo de lactancia

T. lactancia	anemicos	total	probabilidad	porcentaje
7	5	8	0.625	62.5
8	3	4	0.75	75
9	16	27	0.592592593	59.25925926
10	7	12	0.5833333333	58.33333333
11	5	9	0.5555555556	55.55555556
12	18	48	0.375	37.5

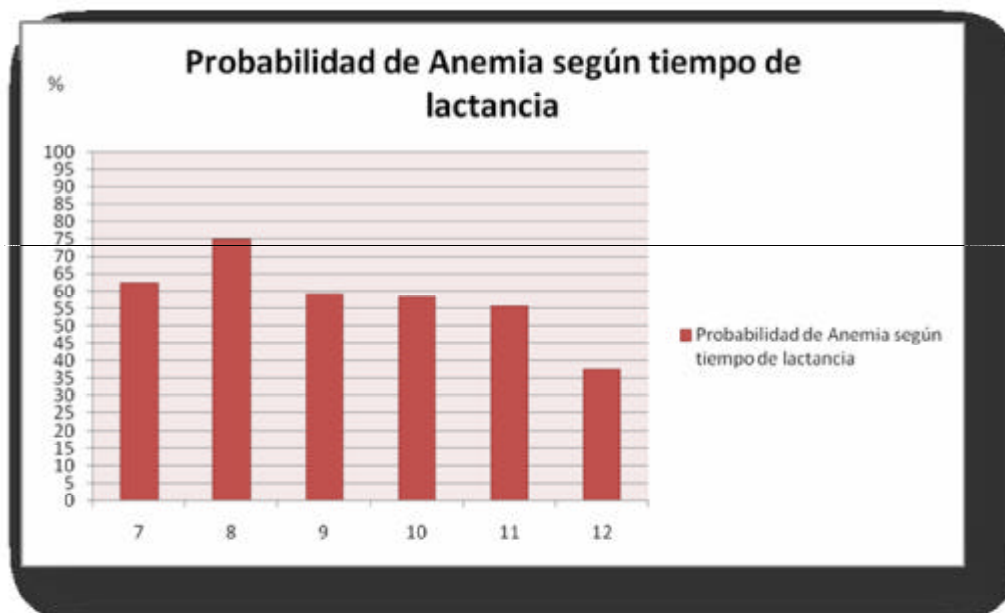


Figure 4: Probabilidad de anemia según tiempo de lactancia

En este grafico encontramos grupos que tuvieron lactancia durante 7 meses, 8 meses, 9 meses, 10 meses, 11 meses y 12 meses. Cuyas probabilidades fueron para el grupo de 7 meses 62.5%; para los niños que tuvieron lactancia durante 8 meses 75%; para el grupo de 9 meses fue de 59%; 58% para el grupo de 10 meses, 55% para el grupo de 11 meses y 37.5% para el grupo de 12 meses. Por lo tanto el grupo que tuvo mayor tiempo de lactancia materna presento menor probabilidad de desarrollar anemia.

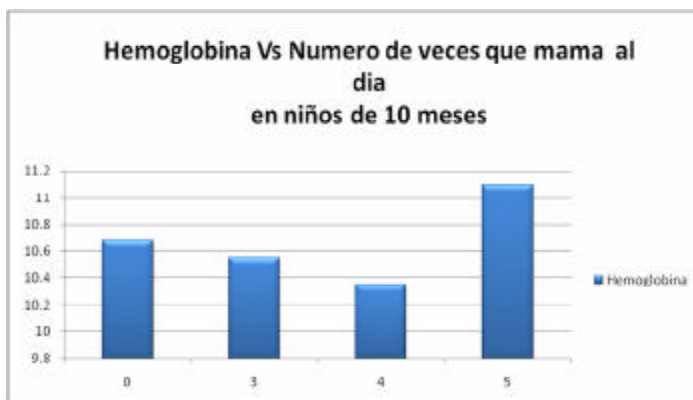


Figura 5: Relación hemoglobina promedio veces que mama al día

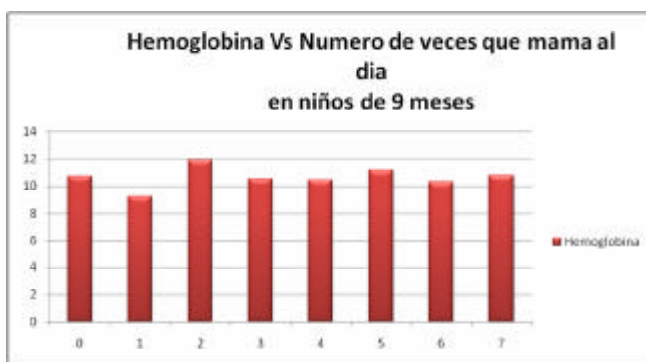


Figura 6: Relación hemoglobina promedio veces que mama al día.



Figura 7: Relación hemoglobina promedio veces que mama al día.

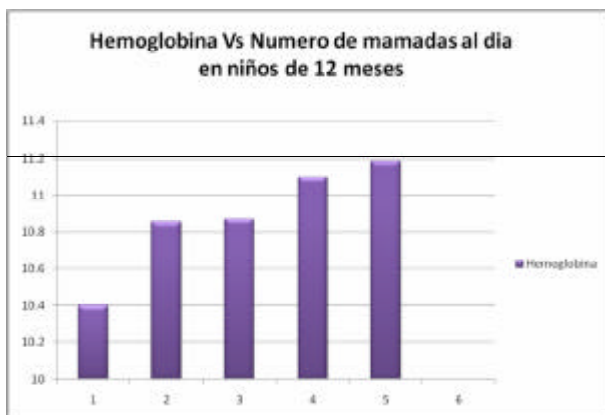


Figura 8: Relación hemoglobina promedio veces que mama al día.

En las figuras 5, 6, 7 y 8 se observa la relación de la hemoglobina promedio con el número de veces que mama al día.

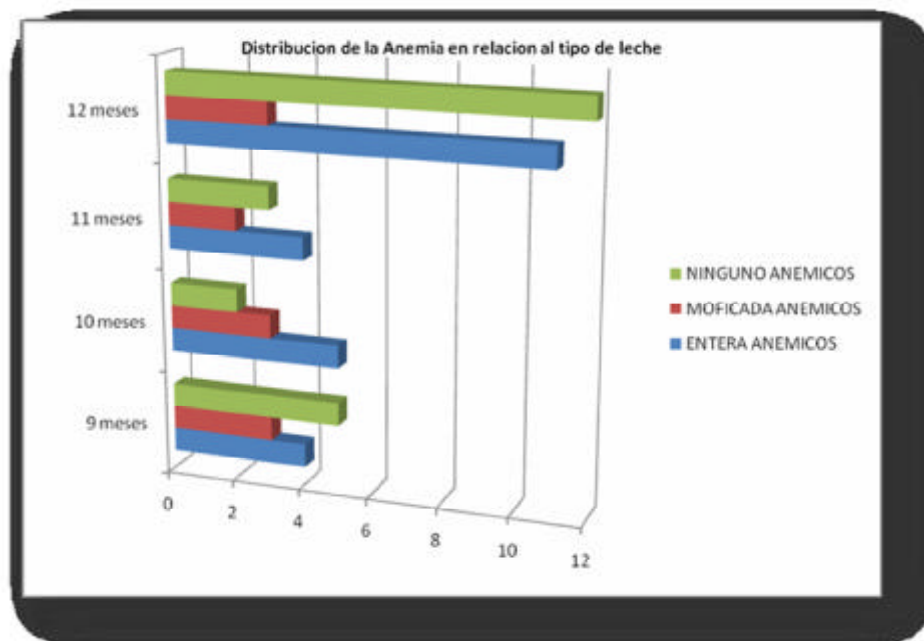
En la figura 5 se observa que el valor promedio de hemoglobina no varía mucho en relación con el número de veces que el niño mama al día. En el niño de 9 meses. En la figura 6 se observa que mamar por lo menos 5 veces al día ayuda a mantener niveles de hemoglobina normales, no así los niños que maman menor cantidad de veces al día en los niños de 10 meses. En la figura 7 se observa que la hemoglobina se mantiene dentro de límites normales al mamar por lo menos 5 veces al día en los niños de 11 meses.

En la figura 8 se observa una tendencia en ascenso de la hemoglobina a mayor número de veces que el niño mama al día, a los 12 meses de edad.

Por lo que podemos afirmar que mamar por lo menos 5 veces al día en los niños en estos grupos de edades ayuda a mantener niveles de hemoglobina normales.

Tabla 6: Casos de anemia en relación al tipo de leche

EDAD	ENTERA ANEMICOS	MOFICADA ANEMICOS	NINGUNO ANEMICOS
9 meses	4	3	5
10 meses	5	3	2
11 meses	4	2	3
12 meses	11	3	12
TOTAL	24	11	22

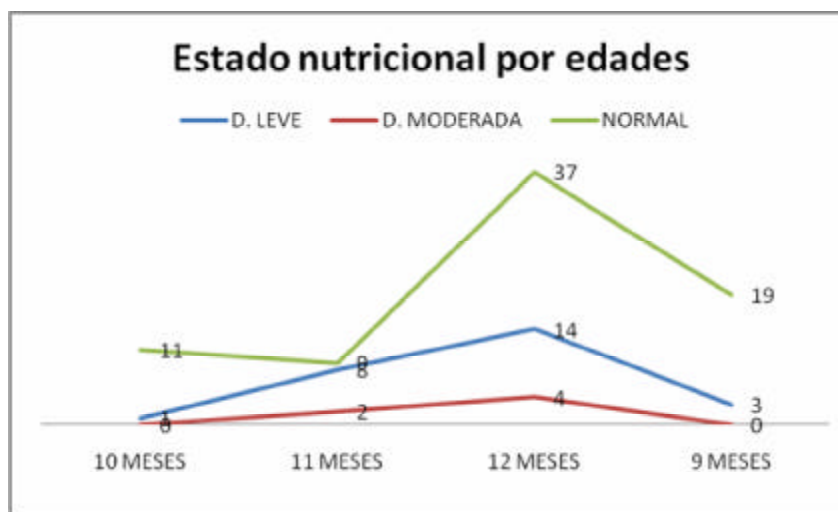
**Figura 9: Distribución de la anemia en relación al tipo de leche**

En la grafica puede apreciarse que la frecuencia de anemia es mayor para los niños que toman leche entera a las edades de 10 y 12 meses, y que los niños que toman leche modificada presentan menor frecuencia de anemia en contraste con los que toman leche entera en las edades de 9 a 12 meses de edad. No obstante, aquellos niños que no toman ningún tipo de sucedáneo y que solo reciben lactancia materna, presentan una menor frecuencia a los 10 y 11 meses de edad, haciéndose evidente pues que a la edad de 12 meses los niños que no reciben ningún sucedáneo además de lactancia materna, la frecuencia de anemia es mayor. Los niños que reciben solamente lactancia materna y ningún sucedáneo hasta los 10 meses de edad presentaron la menor frecuencia de anemia.

Tabla 7: Media de valores hematológicos encontrados

Edad	Vcm	HematocritO	HemoglobinA	Anemia
9 meses	94.13	32.4	11.11	12
10 meses	93.83	31.75	9.958	9
11 meses	94.1	32.94	10.757	9
12 meses	94.18	33.32	11	26
			Total	56

En esta tabla se exponen los resultados de la media de valores hematológicos encontrados para cada grupo de edad. Al respecto puede verse que no encontramos ninguna alteración significativa del hematocrito y VCM a pesar de la presencia de anemia.

**Figura 10: Estado nutricional por edades**

El grupo en estudio se encontraba en su mayoría en estado nutricional normal según lo demuestra la gráfica.

Prueba de hipótesis

Para las siguientes hipótesis:

H0: No existe asociación entre la duración de la lactancia materna y la prevalencia de anemia.

H1: Existe asociación entre la duración de la lactancia materna y la prevalencia de anemia.

Presentamos la siguiente tabla de contingencia:

Tabla 8: Duración de la lactancia en relación con la prevalencia de anemia

ANEMIA			
TIEMPO DE LACTANCIA A LA FECHA EN MESES	NO	SI	TOTAL
7	3	5	8
Row %	37.5	62.5	100
Col %	5.8	8.9	7.4
8	0	4	4
Row %	0	100	100
Col %	0	7.1	3.7
9	10	17	27
Row %	37	63	100
Col %	19.2	30.4	25
10	5	7	12
Row %	41.7	58.3	100
Col %	9.6	12.5	11.1
11	4	5	9
Row %	44.4	55.6	100
Col %	7.7	8.9	8.3
12	30	18	48
Row %	62.5	37.5	100
Col %	57.7	32.1	44.4
TOTAL	52	56	108
Row %	48.1	51.9	100
Col %	100	100	100

Los datos que se muestran en esta tabla de contingencia, muestran la relación de la variable de cruce duración de la lactancia en relación a los casos prevalentes de anemia, y de los que no presentaron anemia, resultantes de la muestra en estudio.

Los resultados obtenidos mediante la prueba del estadístico "H" de Kruskal-Wallis, mediante análisis no paramétrico utilizando el programa Epiinfo, se muestran a continuación:

Kruskal-Wallis H (equivalente chi cuadrado) =	7.6722
Grados de libertad =	1
P value =	0.0056

Trabajando con un nivel de confianza del 95% ($\alpha=0.05$), a un grado de libertad, el valor del chi cuadrado resultante, es de 7.6 el cual es mayor que el chi cuadrado teórico esperado (según tabla de chi para una grado de libertad es de 3.82), y una valor de $p < 0.05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (H_1); es decir que si existe asociación entre la duración de la lactancia materna y la prevalencia de anemia.

Para la hipótesis:

H2: La lactancia materna reduce el riesgo de desarrollar anemia entre los 9 y 12 meses de edad.

Presentamos la siguiente tabla:

Tabla 9 Tabla de contingencia para estudiar la asociación entre lactancia materna y anemia.

EXPOSICION / NO EXPOSICION	ANEMICOS		
	ANEMICOS	NO ANEMICOS	TOTAL
RECIBEN LM A LA FECHA	41	41	82
NO RECIBEN LM A LA FECHA	15	11	26
TOTAL	56	52	108

Trabajando con un nivel de confianza del 95% ($\alpha=0.05$), a un grado de libertad, los resultados obtenidos con el programa Epiinfo, el valor de odds ratio obtenido fue de 0.73, el cual es un valor menor de 1, que traduce que la lactancia materna es un factor de protección en el grupo de edad en estudio. Para esta asociación el valor de chi cuadrado obtenido fue de 0.47 con un valor de p de 0.49 ($p > 0.05$), por lo podemos afirmar que la práctica de la lactancia materna no reduce el riesgo de desarrollar anemia en ese rango de edades. Por lo que si bien la lactancia materna es un factor de protección, por si sola no reduce el riesgo de desarrollar anemia.

Conclusiones

En consecuencia del análisis anteriormente presentado concluimos lo siguiente:

? La anemia secundaria a la carencia de hierro suficiente para la síntesis de hemoglobina es la enfermedad hematológica más frecuente en la lactancia y la niñez. En nuestro estudio hemos encontrado anemia en todos los grupos de edades sometidos al estudio. No encontramos una alteración significativa del VCM y hematocrito en todos los grupos que nos orienten a un tipo de anemia distinto a la ferropénica. Por lo que concluimos que los casos prevalentes de anemia hallados son ferropénicas. Para el caso la mayor prevalencia de anemia fue encontrada en el grupo de 12 meses de edad.. Según datos de la procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos (PDDH, 2003) 20% de las niñas y niños presentan anemia en el Salvador, con una diferencia entre el área urbana con un 16% a un 23% en el área rural. Nuestros hallazgos demuestran un predominio de anemia del sexo masculino sobre el femenino, y mayor número de casos prevalentes del área rural sobre la urbana y de los de nivel socioeconómico bajo sobre el medio. No encontramos niños de nivel socioeconómico alto. Siendo el nivel socioeconómico bajo quien al tener menos oportunidades de acceso a los servicios de salud resulta el más afectado.

? Según la UNICEF³⁰, en el documento “Hacia una feliz lactancia Materna³¹” resalta la leche materna humana como la mejor desde el punto de vista nutricional. La leche materna no contiene en realidad una gran cantidad de hierro comparada con otras leches, pero su ventaja radica en que se absorbe muy bien, de todo el hierro contenido en la leche materna se absorbe de 40–50 % contra un pobre

³⁰ Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

³¹ Hacia una feliz lactancia materna. Texto práctico para profesionales de la salud. Jairo Osorno M.D. UNICEF 1994.

10% de absorción biodisponible de la leche de vaca³². En nuestra casuística con los resultados obtenidos concluimos que la mayor frecuencia de anemia fue para los niños que además de lactancia materna reciben leche entera como sucedáneo, seguida por el grupo de lactancia materna sin sucedáneos. Y la menor frecuencia fue observada en el grupo que además de lactancia materna recibe leche modificada.

? La anemia causada únicamente por una deficiencia dietética es muy poco frecuente durante los 4–6 primeros meses de vida, pero puede aparecer desde los 9–24 meses³³. En nuestra grafica sobre la probabilidad de desarrollar anemia se observa que todos los grupos de edad presentaron anemia, pero la probabilidad de anemia fue menor para el grupo que recibió lactancia materna durante 12 meses, con lo que concluimos que a mayor duración de la lactancia materna hay menor probabilidad de desarrollar anemia. También hemos asociado el número de veces que el niño mama al día con sus valores de hemoglobina donde los niños que recibían seno materno por lo menos 5 veces al día presentaron valores de hemoglobina normales por lo que se denota la importancia nuevamente de la lactancia materna en el periodo de 9 a 12 meses de edad. Esto se vuelve aun más evidente en el análisis de nuestra tabla de contingencia para estudiar la asociación entre lactancia materna y anemia donde el odds ratio resultante fue de 0.73, que es menor de 1, y que por lo tanto nos demuestra que la lactancia materna es un factor de protección para prevenir el desarrollo de anemia.

? Algunos autores consideran que los lactantes alimentados exclusivamente al pecho materno deben recibir suplementos desde los 4 meses de edad; y que aparecerá una deficiencia de hierro cuando se retrase indebidamente la introducción de la alimentación complementaria mas allá de los 3–4 meses de edad o ante una dieta pobre en alimentos

³² TRATADO DE PEDIATRIA DE NELSON 16ª Ed. VOLUMEN II año 2001.

³³ Pediatría principios y practica, Oski Volumen II Ed. Medica Panamericana 1993.

ricos en hierro. En nuestro grupo de estudio se encontraron las edades de destete a los 4 meses, 5 meses y 6 meses. De los niños que fueron destetados a los 4 meses un 4% desarrollo anemia. Del grupo de niños que fueron destetados a los 5 meses un 21% presenta anemia. En el grupo de niños que fueron destetados a los 6 meses un 75% sufre anemia. Con lo que concluimos la menor frecuencia de anemia fue para el grupo que fue destetado a los 4 meses. Y la mayor a los 6 meses. Lo que demuestra la importancia de la ablactación en la prevención de anemia ferropénica, y sobre todo si esta es rica en hierro.

? Finalmente concluimos que si bien la lactancia materna constituye un factor protector en el desarrollo de anemia en ese rango de edades, por si sola no reduce el riesgo del desarrollo de la misma.

Recomendaciones

? Dado que la mayor prevalencia de anemia se encuentra en el área rural en población de bajos recursos, recomendamos implementar un programa de capacitación del personal de salud para la ejecución de una estrategia de educación continua sobre la importancia de la lactancia materna a las madres del área rural.

? Se ha visto que los niños que reciben lactancia materna y leche entera, presentan una frecuencia de anemia mayor que los niños que reciben leche modificada. Por lo que de ser requerido el uso de alimentación artificial, además de la lactancia materna, recomendamos el empleo de leche modificada.

? Según los resultados obtenidos en nuestra casuística, hubo una menor frecuencia de anemia en los niños que fueron destetados a los 4 meses de edad, parece ser que el destete a esta edad, podría tener un rol preventivo en el desarrollo de la anemia; por lo que se recomienda como objeto de investigaciones posteriores.

? En nuestro estudio hemos visto que a mayor tiempo de lactancia, hay menor probabilidad de desarrollar anemia. Recomendamos que el personal de salud debe hacer hincapié en la práctica de la lactancia materna por lo menos durante los primeros 12 meses de vida. En el rango de 9–12 meses de edad recomendamos dar seno materno por lo menos 5 veces al día para mantener la hemoglobina en niveles normales.

? Si bien hemos establecido que la lactancia materna es un factor de protección para prevenir el desarrollo de la anemia, recomendamos además, que el personal de salud debe hacer énfasis una dieta rica en hierro para el lactante así como hierro suplementario.

BIBLIOGRAFIA

1. Tratado de pediatría de Nelson 16ª Ed. volumen II año 2001.
2. Archives of disease in childhood, Carnegie Institute, Brimingham M.A. Aukett. 1997.
3. Bennett. S. Iron deficiency in children. Med. J Aust 1990; 152: 586-6.
4. Booth, M Iron deficiency anaemia in infancy and early childhood. Archives of diseases in childhood 1997; 76: 549-554
5. Lonnerdal Bo, Dewey G. Epidemiología de la deficiencia de hierro en lactantes y niños Anales Nestlé 1995; 53: 12-1.
6. Texto ilustrado de pediatría Tom Lissauer – Gramham Clayden Ed. Harcourt–Mosby MCMXCVII.
7. Pediatría principios y practica, Oski Volumen II Ed. Medica Panamericana 1993.
8. Hacia una feliz lactancia materna. Texto practico para profesionales de la salud. Jairo Osorno M.D. UNICEF 1994.
9. Taboada H: Anemias en pediatría. En: Winter y Puentes, Medicina Infantil 2ª edición 1991: 863-877. Taboada H: Fórmula leucocitaria del niño. En: Winter y Puentes, Medicina Infantil 2ª edición 1991: 878-885.
10. Walters M, Abelson H: Interpretation of the complete blood count. Pediatr Clin North Am 1996; 43: 599.
11. Fuente de datos: Registro del estado familiar. alcaldia municipal de Acajutla. 2007.
12. Nelson Textbook of Pediatrics, 16th Edition, 2000.
13. Pediatric Nutrition Handbook 4th Edition, AAP, 1998. Principales of Biochemistry, Zubay et al. 2nd Edition, Brown Publishers, 1995.

14. Brochure de las informaciones de todas las fórmulas infantiles lácteas disponibles en El Salvador.
15. Monografía de Sonsonate, página 97, Dr. Jose Alejandro Avelar, imprenta Agape, Julio 2006.
16. Estado de salud en los niños lactados por más de 4 meses. Revista cubana de pediatría. vol.72 no.4 Ciudad de la Habana Oct.-Dec.2000. *Dr. Carlos Coronel Carbajal¹*
17. Suficiencia de hierro con lactancia materna exclusiva en niños peruanos. Pastel. Oski FA. RA. *Clin Pediatr (Phila)* - 01-OCT-1981; 20(10): 625-6 de NIH/NLM MEDLINE
18. Estado del hierro en niños con lactancia materna. 1: *J Pediatr.* 1995. Sep;127(3):429-31. Pisacane A, De Vizia B, Valiante A, Vaccaro F, Russo M, Grillo G, Giustardi A. Dipartimento di Pediatria, Università di Napoli Federico II, Italy. PMID: 7658275 [PubMed - indexed for MEDLINE]
19. Exclusive breast-feeding for 9 months: risk of iron deficiency. Siimes MA, Salmenpera L, Perheentupa J. 1: *J Pediatr.* 1984 Feb;104(2):196-9. PMID: 6694011 [PubMed - indexed for MEDLINE]
20. Prevalencia de anemia por déficit de hierro en lactantes mapuches alimentados con leche materna / Prevalence of anemia caused by iron deficiency in mapuche children fed breast milk. Autor: Franco, Edith; Rodriguez de la B., Erika; Espinoza, Raquel; Stekel, Abraham; Hertrampf, Fonte: *Rev. chil. pediatr*;58(5):361-5, sept.-oct. 1987.
21. Hassan K, Sullivan KM, Yip R, Woodroof BA. Factors associated with anemia in refugee children, *Journal of Nutrition*, 127(11): 2194-8, 1997.
22. Factores de protección para la anemia ferropriva: estudio prospectivo en niños de bajo nivel socioeconómico. *Macarena Urrestarazu Devincenzi, Fernando A Basile Colugnati, Dirce Maria Sigulem.* Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP/EPM, Brasil.
23. Anemia no primeiro ano de vida em relação ao aleitamento materno / Anemia in the first year of life and its relation to the breast-feeding.

Anemia en el primer año de vida en relacion con la lactancia materna. Autor: Souza, Sonia Buongermينو de; Szarfarc, Sophia Cornbluth; Souza, José Maria Pacheco. Fonte: Rev. saúde pública = J. public health; 31(1):15-20, fev. 1997. tab, ilus. Idioma: pt.

ANEXOS

ANEXO 1

ESTUDIOS SOBRE ANEMIA

a) Estado de salud en los niños lactados por más de 4 meses

Revista cubana de pediatría

vol.72 no.4 Ciudad de la Habana Oct.-Dec.2000

Dr. Carlos Coronel Carbajal¹

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital General Docente "Armando Enrique Cardoso", en 164 niños divididos en 2 grupos. El A se constituyó por 88 niños quienes habían recibido leche materna por más de 4 meses y el grupo B, por 76 pacientes quienes recibieron lactancia materna por menos de 4 meses. El objetivo fue conocer la influencia de la lactancia materna exclusiva en el estado de salud al cumplir el año de edad. Al concluir el estudio se halló que el promedio de infecciones respiratorias, episodios diarreicos y de infecciones urinarias fue de 4,0, 1,4 y 0,9 por pacientes en el grupo A y de 6,0, 3,0 y 1,6 en el grupo B. También se encontró que el 78,4 % de los niños del grupo A arribó al primer año con un estado nutricional entre 25 y 90 P y sólo 53,3 % del grupo B alcanzó el primer año con este rango nutricional. La cifra de hemoglobina en los que alcanzaron el año de edad superó los 100 g/L, en el 80,7 % de los niños del grupo A y en el grupo B el 52,6 % se mantuvo por debajo de 100 g/L.

En este estudio los niños que recibieron leche materna mantuvieron valores más altos de hemoglobina que aquellos que abandonaron precozmente la leche materna al cumplir el año de edad.

b) Estado del hierro en niños con lactancia materna. J Pediatr. 1995 Sep;127(3):429-31 Pisacane A, De Vizia B, Valiante A, Vaccaro F, Russo M, Grillo G, Giustardi A. Dipartimento di Pediatria, Università di Napoli Federico II, Italy. PMID: 7658275 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Se investigo el estado del hierro en niños que han recibido lactancia materna desde el nacimiento y quienes nunca han recibido leche de vaca, suplementos de hierro , o formulas fortificadas con hierro ; Un 30% resultaron arémicos a los 12 meses de edad. La duración de la lactancia materna fue mayor en niños no arémicos (6.5 vs 5.5 meses). Ninguno de los niños que recibieron lactancia maternal exclusiva por 7 meses o mas y 43% de los que recibieron lactancia maternal por un corto periodo de tiempo fueron arémicos. Los niños que recibieron lactancia maternal por un periodo de tiempo prolongado tenían un buen estado de hierro de los 12 a los 24 meses de edad.

c) Exclusive breast-feeding for 9 months: risk of iron deficiency.

Siimes MA, Salmenpera L, Perheentupa J. 1: J Pediatr. 1984 Feb;104(2):196-9. PMID: 6694011 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Thirty-six infants who were exclusively breast-fed were observed for 9 months. Thirty-two infants who were completely weaned prior to age 3 1/2 months served as controls; these infants received iron supplementation in formula and solid foods. A great majority of exclusively breast-fed infants were able to maintain their iron status at the same level as that of the control infants. The mean concentration of hemoglobin was higher in breast-fed infants than in control infants at ages 4 and 6 months. However, six breast-fed infants required iron medication because they had laboratory evidence of iron deficiency, although none had anemia. Maternal iron supplementation during breast-feeding, even in large daily doses, did not have any effect on the infants' iron nutrition, nor prevent infants from developing some signs of iron deficiency. Our data indicate that it is safe in exclusively breast-fed infants to shift the starting age for introduction of iron to 6 months.

Este estudio demostró que es seguro que los lactantes no desarrollen anemia con lactancia maternal exclusiva hasta los seis meses de edad, pero también sugiere la conveniencia de introducir hierro suplementario para prevenir la anemia por deficiencia de hierro desde los seis meses de edad.

d) Prevalencia de anemia por déficit de hierro en lactantes mapuches alimentados con leche materna / Prevalence of anemia caused by iron deficiency in mapucheans infants fed breast milk.

Autor: Franco, Edith; Rodriguez de la B., Erika; Espinoza, Raquel; Stekel, Abraham; Hertrampf.

Fonte: Rev. chil. pediatr;58(5):361-5, sept.-oct. 1987.

Resumen:

Con el propósito de conocer la nutrición del Fe en lactantes mapuches alimentados con pecho, se estudió un grupo de 110 niños de 8 a 14 meses provenientes de áreas rurales de la provincia de Cautín, empleando concentración sanguínea de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), saturación de transferrina (S.T.) y ferritina sérica (F.S.). La alimentación de los sujetos era básicamente láctea, 78,4% recibían lactancia materna exclusiva y 21,6% lactancia mixta. Ningún lactante había sido destetado precozmente. El consumo de alimentos sólidos era escaso hasta los 6 meses y sólo 50% de los lactantes había consumido carne, ocasionalmente, hasta el momento del estudio. En 4,5% de los niños se encontró evidencia de anemia (Hb < 11 g/dl), en 4,5% eritropoyesis deficiente de hierro (S.T. < 9) y en 76,4% depósitos escasos de hierro (F.S. < 10 ng/dl). No se encontraron diferencias en la nutrición del hierro entre pacientes con lactancia exclusiva materna y mixta, como tampoco según el peso de nacimiento de los lactantes. Es posible que la leche materna cumpla un rol biológico importante en este grupo étnico, lo que podría explicar la baja prevalencia de anemia (AU).

e) Factores de protección para la anemia ferropriva: estudio prospectivo en niños de bajo nivel socioeconómico

Macarena Urrestarazu Devincenzi, Fernando A Basile Colugnati, Dirce Maria Sigulem.

Universidade Federal de São Paulo- UNIFESP/EPM, Brasil.

RESUMEN

Factores de protección para la anemia ferropriva: estudio prospectivo en niños de bajo nivel socioeconómico

Se llevó a cabo un estudio con el objetivo de identificar factores relacionados con el riesgo y con la protección de la anemia ferropriva en 130 niños menores de 24 meses de edad, de bajo nivel socioeconómico, seguidos desde el nacimiento en un programa de atención primaria de salud de la ciudad de São Paulo-Brasil. Se utilizaron datos de su crecimiento, morbilidad y características de la alimentación además de los valores de hemoglobina en diversos momentos (6,9,12,18 y 24 meses de edad) medidos en un hemoglobímetro digital portátil (Hemocue). Para definir anemia se consideró un valor inferior a 11,0g/dL. Se realizó análisis simple por regresión logística con variables socioeconómicas, grupo etario, estado nutricional, enfermedades, ingestión de leche materna e introducción de alimentos. Se observó que la ingestión de leche de vaca a los 4 meses de edad y el orden de nacimiento superior a 4 fueron factores de riesgo para la anemia (OR » 2). A su vez la edad superior a 18 meses, la ingestión de fórmula infantil, de alimentos fuentes de vitamina C, de carne y de frijoles a los 6 meses fueron factores de protección (OR » 0.5). Se comprobó la importancia de una adecuada introducción de alimentos en el sexto mes de vida, para prevención de la anemia ferropriva en la infancia.

f) ANEMIA EN EL PRIMER AÑO DE VIDA EN RELACION CON LA LACTANCIA MATERNA. Anemia no primeiro ano de vida em relação ao aleitamento materno / Anemia in the first year of life and its relation to the breast-feeding.

Autor: Souza, Sonia Buongermino de; Szarfarc, Sophia Cornbluth; Souza, José Maria Pacheco.

Fonte: Rev. saúde pública = J. public health; **31(1):15-20, fev. 1997. tab, ilus.**

Idioma:pt

RESUMEN:

Los resultados de varios estudios permiten levantar la hipótesis, que la existencia de anemia en el primer año de vida, tiene como causa entre otras, el destete precoz. El objetivo del presente estudio fue verificar la prevalencia de anemia y su relación con el tiempo de amamantamiento materno en lactantes menores de un año de edad. El estudio tuvo como muestra a 317 lactantes de 4 centros de salud del municipio de Sao Paulo. La información sobre la alimentación fue obtenida por medio de entrevista con las madres. La presencia de anemia fue verificada por medio de la concentración de hemoglobina, usándose el método de cianometahemoglobina, un criterio recomendado por la organización mundial de la salud (OMS) para su diagnóstico. Para verificar la curación de la lactancia materna, se utilizó la técnica de tabla de vida para datos censurados. Se verificó la presencia de anemia del 14.5% entre toda la población y el 22.6 % de todos los lactantes mayores de 180 días. No fue encontrada asociación entre anemia y duración de la lactancia materna exclusiva, cuya media de tiempo fue la misma tanto para arémicos como para no arémicos.

Las características de la población estudiada no invalida la importancia de la lactancia materna exclusiva en la prevención de la anemia.

ANEXO 2

FORMULAS LACTEAS MODIFICADAS

FORMULAS INFANTILES NUTRICIA

- * NENATAL: Para niños de bajo peso al nacer.
- * NUTRILON PREMIUM: De inicio
- * NUTRILON FOLLOW-ON: De continuación
- * NUTRILON SOYA: De soya.
- * NUTRILON SOYA PLUS: De soya para mayores de 6 meses.
- * NUTRILON LOW LACTOSE: Baja en lactosas.
- * PEPTI JUNIOR: A base de péptidos de cadena corta.

FORMULAS INFANTILES MEAD JOHNSON

- * ENFAMIL PARA PREMATUROS: Para niños de bajo peso al nacer.
- * ENFAMIL 1: De inicio.
- * ENFAMIL 1 CON HÉRRRO: De inicio.
- * ENFAMIL 2: De continuación.
- * ENFALAC: De inicio y continuación.
- * ENFAMIL SOYA
- * ENFAMIL SIN LACTOSA
- * ENFAMIL AR: Reflujo fisiológico.

FORMULAS INFANTILES NESTLE

- * PRE NAN: Para niños de bajo peso al nacer.
- * NESTOGENO 1: De inicio.
- * NESTOGENO 2: De continuación.
- * NAN 1: De inicio.
- * NAN 2: De continuación.
- * NAN 2 CON BIFIDUS: A partir del 6º mes.
- * NAN H. A.: Hipoalergénica.
- * NAN SIN LACTOSA: Libre de Lactosa.
- * NAN 5OYA De Soya.
- * NAN A. R.: Anti reflujo fisiológico

FORMULAS INFANTILES LYEMPF

- * BEBELAC 1: De inicio.
- * BEBELAC 2: De continuación.
- * BEBELAC FL: Libre de Lactosa.

ANEXO 3

FORMULARIO DE ENTREVISTA
CLINICA

Universidad de El Salvador
Facultad multidisciplinaria de Occidente
Departamento de Medicina.

Objetivo: Recopilación de datos para investigación médica.

Nombre de paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Peso: _____ Lugar de Procedencia: U / R

Recibió lactancia materna exclusiva? Si _____ No _____

Tiempo de lactancia a la fecha _____

Ha recibido sucedáneos de leche materna? Si _____ No _____

Desde la edad de: _____

Tipo de Leche: Entera: _____ Modificada: _____

Existe palidez evidente? Si _____ No _____ desde que edad _____

Estado nutricional: Normal _____ Desnutrición Leve _____
Desnutrición
Moderada _____ Desnutrición Severa _____

Ha recibido hierro? Si _____ No _____ desde _____

Destete desde la edad de: _____

Alimentación por día _____

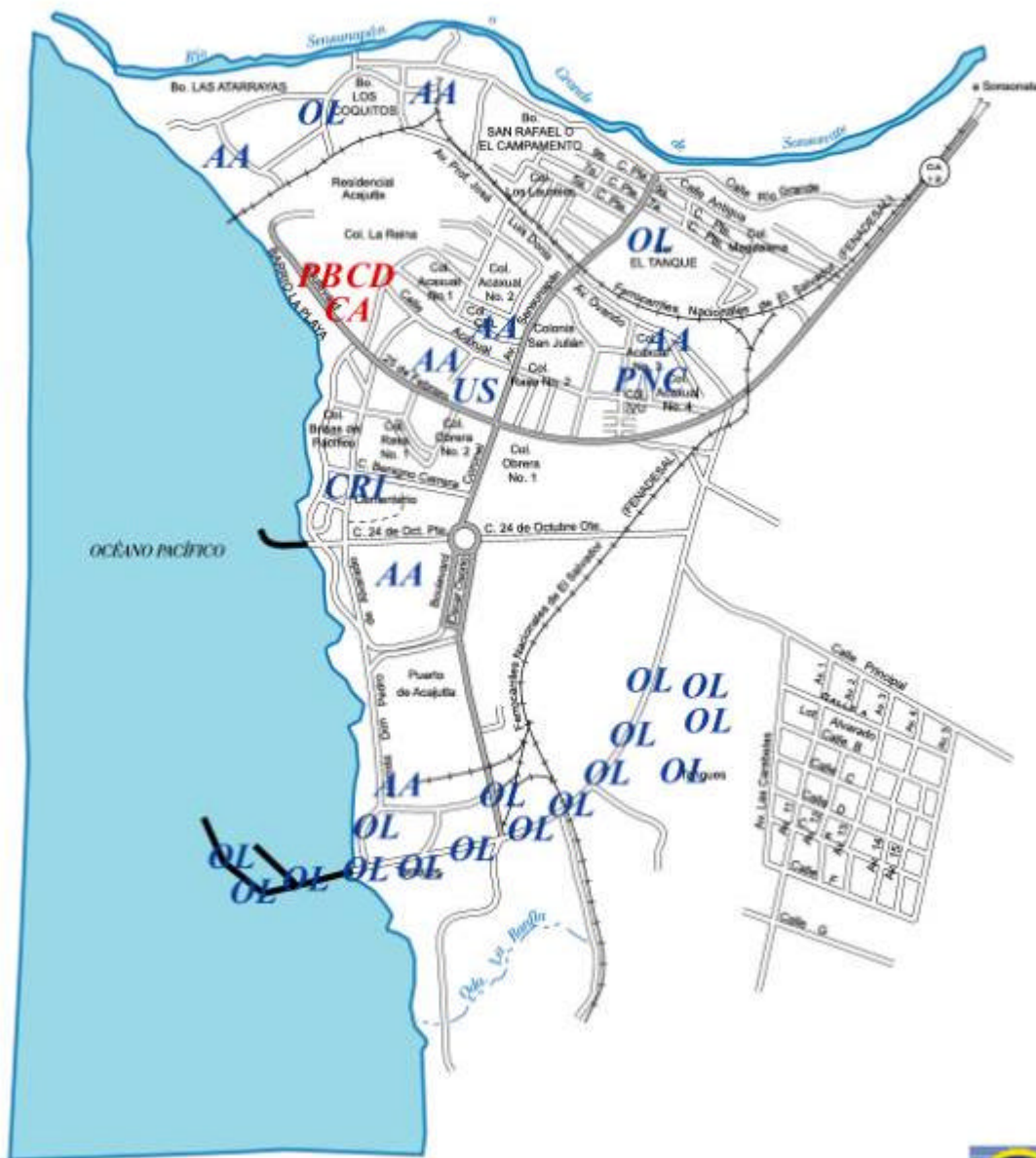
Nivel socioeconómico: bajo _____ medio _____ alto _____

Valores de Hemograma: HT _____ Hb _____

VCM _____

ANEXO 4

ACAJUTLA



Existen tres AA en la zona rural



ANEXO 5

GLOSARIO

ANEMIA: a) Estado en el que la concentración de hemoglobina en sangre es inferior a lo normal para la edad y sexo del paciente; también suele haber una disminución del número de hematíes por mm³ y del hematocrito. b) Se considera anemia cuando existe un descenso de la masa eritrocitaria y/o un descenso de hemoglobina las cuales resultan insuficientes para aportar el oxígeno necesario a las células. En la práctica se considera Anemia cuando las cifras de hemoglobina (Hb) son inferiores a 13 g/100 ml de sangre en el hombre y 12 g/100 ml en las mujeres.

APOFERRITINA Proteína del intestino delgado; se combina con el hierro para formar ferritina, sustancia que se piensa regula la absorción de hierro en el tracto gastrointestinal.

BIODISPONIBILIDAD a) Grado en que el ingrediente activo de un fármaco es absorbido por el organismo en la forma que es fisiológicamente activa; es un indicio tanto de la cantidad relativa de un fármaco administrado que llega a la circulación como de la rapidez con que esto ocurre. b) Fracción de la dosis administrada que llega en forma activa (sin metabolizar) a la circulación sistémica

CALOSTRO a) Secreción espesa y pegajosa de la glándula mamaria que aparece en pocos días después del parto. b) Secreción acuosa de la mama durante los primeros días de la lactancia con menos caseína y más albúmina que la leche conteniendo numerosos leucocitos cargados de grasa (corpúsculos del calostro)

CIANOMETAHEMOGLOBINA Compuesto de cianuro y metahemoglobina.

CIANURO Cualquier sustancia de un compuesto del ácido cianhídrico que contiene el radical-CN o el ión (CN)⁻.

ERITROPOYESIS Formación de eritrocitos.

ERITROPOYETINA (EPO) a) Factor estimulante de la eritropoyesis; hormona producida principalmente en el riñón, que estimula la producción eritrocitos. b) Hormona peptídica excretada por los riñones que actúa sobre la médula ósea para la diferenciación terminal e iniciación de la síntesis de hemoglobina en los eritrocitos. Véase también: **Hematopoyesis**. La secreción y secreción de la eritropoyetina depende del pO₂ tisular.

ESPECTROFOTÓMETRO Instrumento óptico que mide fotométricamente la intensidad de cualquier gama de longitudes de onda concreta absorbida por una solución coloreada.

FERRITINA importante proteína implicada en el almacenamiento y liberación controlada del hierro. Consta de 24 subunidades que forman una esfera hueca en la que se almacena el hierro

FERROFÉNICA carencia de hierro en el organismo, que produce la anemia

FERROPRIVA Carencia de hierro en el organismo.

FESAL: Encuesta Nacional de Salud Familiar.

HEMATOCRITO a) Porcentaje de volumen de hematíes en la sangre total; en el varón normal alrededor del 45-50%; en la mujer normal es de 40 al 45%. b) Medida del volumen del conjunto de hematíes, expresado como un porcentaje sobre el volumen de sangre total. El rango normal se sitúa entre el 43 y el 49% en los hombres, y entre el 37 y el 43% en las mujeres.

HEMATOPOYESIS Proceso de formación de las células de la sangre. Durante la vida embrionaria y fetal, la hematopoyesis tiene lugar en el saco vitelino, hígado, bazo, timo, nodos linfáticos y médula ósea. Después del nacimiento, se centraliza en el tejido mieloide situado en pequeñas cavidades de algunos huesos como la epífisis terminal del fémur y del húmero, esternón, huesos craneales, costillas, etc.

HEMOCONCENTRACIÓN Aumento de la concentración o proporción de elementos formes de la sangre circulante, debido generalmente a pérdida de plasma de la corriente sanguínea.

HEMODILUCIÓN Aumento del contenido plasmático de la sangre con disminución de la concentración de eritrocitos.

HEMOGLOBINA a) Proteína de los eritrocitos que transporta oxígeno; de color rojo intenso cuando está saturada con oxígeno y púrpura cuando no contiene oxígeno. b) Principal constituyente de los eritrocitos (un 33%), está especializada en el transporte del oxígeno y del anhídrido carbónico. Está constituida por una proteína, la globina a la que se unen cuatro grupos Hemo A, grupos que contienen un anillo porfirínico y un átomo de hierro. Cada uno de los átomos de hierro de la hemoglobina puede combinar una molécula de oxígeno. En estas condiciones, la hemoglobina recibe el nombre de oxihemoglobina y es de color rojo brillante. La hemoglobina es capaz de intercambiar el oxígeno en los capilares adquiriendo el color rojo púrpura de la sangre venosa. Algunos aminoácidos de las cadenas de la globina pueden combinarse con el CO₂ capilar que luego será eliminado en los pulmones (entonces se llama carbaminohemoglobina). En algunas enfermedades, el átomo de hierro de la hemoglobina se oxida con lo que pierde su capacidad para unir el oxígeno. Lo mismo ocurre en la intoxicación con cianuro. Entonces recibe el nombre de **metahemoglobina**

HEMOGLOBINÓMETRO O HEMÓMETRO Aparato para calcular la cantidad de hemoglobina de la sangre.

HEMOSIDERINA Pigmento amarillo granular que contiene hierro, formado durante la descomposición de la hemoglobina; se forma depósitos de diversos tejidos cuando ha habido destrucción de hematíes.

HIERRO Elemento metálico, símbolo Fe, número atómico 26, peso atómico 55,85; presente en el organismo como componente de la hemoglobina, mioglobina, citocromo y las proteínas catalasa y peroxidasa; su papel en el organismo está relacionado principalmente con la respiración celular.

METAHEMOGLOBINA a) Compuesto pardo oscuro que se forma en los eritrocitos por la acción de ciertas sustancias sobre la hemoglobina; equivalente pero químicamente diferente, a la hemoglobina oxigenada; su oxígeno está firmemente unido con hierro y no es asequible a los tejidos. b) Un tipo de hemoglobina en la que el ion hierro se ha oxidado de ferroso a férrico. La metahemoglobina no puede transportar oxígeno, por lo que no contribuye en absoluto a la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre.

POLICITEMIA a) Presencia de un número anormalmente grande de eritrocitos en sangre. b) Aumento en el número de glóbulos rojos de la sangre.

PORFIRINA Cualquier de los diversos compuestos orgánicos presentes en el protoplasma que constituyen la estructura básica de la hemoglobina, la clorofila y otros pigmentos respiratorios; son capaces de combinarse con metales como hierro, magnesio, cobre, etc. (metaloporfirinas) y con sustancias nitrogenadas.

PORFIRIA a) Trastorno del metabolismo de los pigmentos sanguíneos en el que hay un importante aumento en la formación y excreción de porfirinas. b) Acumulación de porfirinas o de sus precursores por errores enzimáticos en la

biosíntesis del hem que ocasionan una serie de síntomas clínicos en particular neuropatías y reacciones de fotosensibilización.

TRANSFERRINA o SIDEROFILINA β - Globina que capta hierro; facilita el transporte de hierro a la médula ósea y zonas de almacenamiento.

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO	
RUBRO	GASTO PRESUPUESTADO
VIATICOS	\$100.00
PAPELERIA	\$10.00
GASTOS IMPRESIÓN	\$100.00
GASTOS DE INTERNET	\$40.00
HORAS DE TRABAJO	\$2,160.00
FOTOCOPIAS	\$15.00
TOTAL GASTOS	\$2,425.00

