



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓNO DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

U.M.F. No 78

**FRECUENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN LACTANTES DE 6 A 24
MESES, EN LA UMF 195 DEL IMSS.**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

P R E S E N T A

MA. DOLORES CASTILLO DIAZ

ESTADO DE MÉXICO ORIENTE

SEPTIEMBRE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

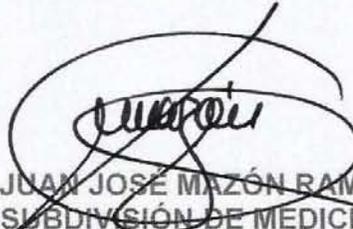
FRECUENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN LACTANTES DE 6 A
24 MESES, EN LA UMF 195 DEL IMSS

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

DRA. MA. DOLORES CASTILLO DÍAZ

AUTORIZACIONES



DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, quien me ha acogido siempre con cariño, desde el primer día en que llegue a su regazo.

A mi Esposo e hijos por su paciencia, tolerancia su gran apoyo y amor incondicional.

A mis padres a quien le debo la vida y su amor y apoyo incondicional.

A mis hermanas, sobrinos, familiares que siempre me apoyan.

A mi profesora y asesora Dra. Margarita Palacios Bonilla. Por su sabiduría, apoyo, enseñanza y su amistad.

A mi profesora Dra. Ana Lilia una gran persona por su paciencia y apoyo incondicional.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social la institución que me dio la oportunidad de escalar un peldaño más en mi formación como Medico

A los médicos de base, compañeros de generación y a todos los que colaboraron a ser mi rotación hospitalaria más profesional.

Resumen

Título. Frecuencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses en la UMF 195 del IMSS.

Antecedentes. La anemia en niños de 6 a 24 meses de edad es de suma importancia, ya que a nivel mundial la prevalencia es alta, incluso en países desarrollados teniendo como repercusión daño en el desarrollo psico-motor del niño; entre los factores que se asocian se encuentran: la edad de la madre, inadecuada alimentación de la madre durante el embarazo, bajo peso al nacer, la introducción de alimentación con leche de vaca entera antes del primer año de vida, edad de la ablactación. La detección oportuna brinda la oportunidad del manejo temprano y evitar las secuelas. **Objetivo.**

Determinar la frecuencia de la anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses en la Unidad de Medicina familiar No 195 del IMSS. **Material y métodos.** Mediante un diseño de estudio descriptivo, analítico con lactantes que son traídos a la consulta, por diversas patologías, ambos géneros, con edades comprendidas de 6 a 24 meses, excluyendo a los que presentan enfermedades congénitas, a los cuales se les medirá niveles de hemoglobina y hematocrito para detección y clasificación de anemia. Lactantes con anemia ferropénica se les aplicará una ficha sociodemográfica para conocer las variables de edad de la madre, género sexual, edad actual, peso al nacer, edad de ablactación, antecedente de ingesta de leche de vaca antes del año, antecedente de lactancia materna. Se realizará el análisis estadístico para la estadística descriptiva, se calculará riesgo relativo con la razón de momios, para la comprobación de hipótesis se realizará con. Siendo significativo una $p < 0.05$. Recursos materiales: reactivos para biometría hemática, cédulas sociodemográficas y financieros propios del investigador, se cuenta con un investigador y personal de laboratorio clínico. Infraestructura. Se llevará a cabo en la Unidad de Medicina Familiar No 195, el cual cuenta con 15 consultorios, laboratorio clínico. Experiencia del grupo. Es un estudio inicial. Tiempo a desarrollarse. De marzo a diciembre del 2012.. **Conclusiones** La anemia ferropénica es un problema de salud muy importante, en estudios realizados en varios países, en todos los niveles sociales.

Palabra clave

Anemia ferropénica, lactante de 6 a 24 meses.

INDICE	PAG
Marco Teórico	1
Planteamiento del problema	20
Justificación	21
Objetivos	22
Metodología	24
Tabla de variables	26
Resultados	29
Descripción de los resultados	29
Tablas y gráficas	26
Discusión.	36
Conclusiones	38
Referencias bibliográficas	40
ANEXOS	44

Lactante a todo aquel niño que su principal alimento es la leche. Periodo y etapas del desarrollo: al neonato del nacimiento a una semana de vida; recién nacido de una semana de edad a un mes edad; infancia: de un mes a 2 años de edad, que a su vez la dividen en lactante menor de un mes a 12 meses de edad, y lactante mayor de doce meses a dos años de vida; la niñez de 2 años a doce años de edad.¹

El niño crece y desarrolla desde la concepción, son tres los fenómenos que caracterizan el proceso: a) cambios en magnitud, es decir, aumento de tamaño, tanto del cuerpo en su totalidad como en los diferentes órganos; b) cambios en características, como la extinción del reflejo del recién nacido, sustituidos por reflejos intencionales y los que se observan en aspecto somático y c) perfeccionamiento de las estructuras y funciones, fenómeno que se le conoce como maduración.

El crecimiento y desarrollo del niño se sustenta en dos pilares fundamentales: el patrón genético, a través de los padres se le han sido transferidos y los factores ambientales que inciden en aquellos que se expresan libre y plenamente; los factores ambientales externos, entre ellos la alimentación apropiada para satisfacer las necesidades en cada etapa de su vida; la estimulación permanente a través de sus sentidos, que están en progresiva evolución, y también del aporte afectivo, social y emocional que le proporcionen quienes le rodean y desde luego garantizarle la ausencia de enfermedades, eventos que puedan afectar su nutrición por exacerbar su catabolismo o aislarlo temporalmente de su medio, le priven de la oportunidad de avanzar en este proceso; por otro lado están los factores ambientales internos, es decir el equilibrio del medio interno importantes en la asimilación nutricional, para la óptima respuesta inmunológica así como su capacidad metabólica.²

La nutrición es uno de los factores que determinan la salud de los individuos desde las edades tempranas, en plazos inmediatos y aun tardíos, esta corresponde a un proceso permanente que se inicia con la alimentación, para hacer posible que los individuos crezcan se desarrollen y expresen sus funciones. En la parte intermedia se encuentran los procesos fisiológicos de absorción, metabolismo e incorporación de nutrimentos, cuya carencia, suficiencia o exceso son factores que determinan diferentes aspectos de la salud. Es importante considerar que, ante situaciones agudas

de escasez o abundancia de alimentos, el organismo busca el equilibrio de cada uno de los nutrimentos. Ante situaciones de escasez crónica de alimentación, el organismo desarrolla mecanismos de adaptación para sobrevivir, como en el retardo peso, talla o ambas, las cuales no dan manifestaciones clínicas de enfermedad, pero afectan la salud de los niños que la padecen.

La alimentación y crecimiento determina la salud inmediata y a largo plazo, una correcta alimentación y una apropiada vigilancia del crecimiento, evitara muchos problemas nutricios llamados de rezago y emergentes. Por lo que se ha fortalecido en todas las unidades médicas una correcta alimentación con la lactancia materna y alimentación complementaria de acuerdo a su edad.

La lactancia materna permitió la supervivencia de la especie humana hasta principios del siglo XX, y por sus grandes beneficios en la salud de los niños y las madres se considera el alimento de más alto valor. Por su composición en cuanto a macro y micro nutrimentos, y otros factores biológicos, es el principal nutriente para los infantes de todo el mundo. Con base en el crecimiento de los niños amamantados, la organización mundial de la salud (OMS) emitió en 2006, el primer estándar de crecimiento y desarrollo para evaluar a los niños menores de 5 años. Los niños amamantados en corto y mediano plazo tienen mejor respuesta ante las vacunas y alcanzan un mejor desarrollo psicomotor y cognoscitivo, además reciben protección pasiva y activa, contra enfermedades infecciosas diarreicas y respiratorias, prevención de anemia ferropénica.³

La leche materna no tiene una composición estática y sus constituyentes cambian durante el periodo de lactancia. Por ejemplo, no tiene las mismas características durante el trascurso de la mamada. Al principio, la leche es más acuosa y calma la sed del niño y es rica en proteínas, minerales, vitaminas hidrosolubles y lactosa. Al finalizar es de color más blanco, con más grasa y vitamina liposoluble. Lactancia materna puede dividirse en cuatro fases: calostrala, transicional, madura e involucionar. La composición de la leche madura, cambia durante el curso de la lactancia. Aunque no tan marcado como las primeras semanas.⁴

La carencia de hierro en el organismo es la deficiencia alimentaria más frecuente en el mundo y conduce a la anemia por deficiencia de hierro. Esta afección tiene tres

estadios: 1) la depleción de hierro, que está caracterizado por la disminución de las reservas de hierro del organismo; 2) la deficiencia de hierro con disminución de la eritropoyesis, que se observa cuando hay depleción de las reservas de hierro y simultáneamente una insuficiente absorción alimentaria, de manera que no se logra contrarrestar las pérdidas corporales normales y se ve afectando la síntesis de hemoglobina; 3) la anemia ferropénica (por deficiencia de hierro) que es el caso más grave y se caracteriza por la reducción de la síntesis de hemoglobina.⁵

La anemia se define como una disminución de la masa eritrocitaria o de la concentración de hemoglobina (Hb) mayor de dos desviaciones estándar con respecto a la media que corresponde a su edad.

La mayoría de los niños con anemia están asintomáticos y se diagnostica al realizar un estudio analítico rutinario. Los síntomas, cuando ocurre están relacionados con la causa subyacente; el tiempo de evolución y la intensidad del déficit de hematíes.⁶

Según la Organización de Naciones Unidas, se estima que el 24.8 % de la población padece anemia, en su mayoría causada por deficiencia de hierro. Afecta fundamentalmente a lactantes, preescolares, adolescentes, mujer en edad fértil y mujeres embarazadas. Con una frecuencia en países en desarrollo entre 2 y 4 veces superior a la de los países desarrollados.

El hierro es un elemento químico indispensable para la vida, se distribuye en el organismo en tres compartimientos teóricos.

Compartimento funcional: forma parte de las proteínas transportadoras de oxígeno, como la hemoglobina y la mioglobina, también intervienen como cofactor o como grupo prostético en otras enzimas que realizan importantes funciones metabólicas, como la ribonucleótido reductasa (que interviene en la síntesis de DNA) o como enzima de la cadena respiratoria mitocondrial, entre otras. El 65% del hierro corporal forma parte de la hemoglobina y el 15 % está contenido en otras proteínas funcionales (mioglobina en las fibras musculares, citocromos, catalasas y peroxidasas).

Compartimento de transporte: es el hierro unido en su mayor parte a la transferrina, que representa entre el 0.1 – 8.2 % del total.

Compartimento de reserva: representa el 20 al 30 % del hierro corporal, constituido por compuestos proteicos (ferritina y hemosiderina).

La absorción del hierro es un proceso muy complejo. El balance del hierro en el organismo se mantiene con unos márgenes muy estrechos entre ingresos y pérdidas. Básicamente, la regulación de la absorción se va a adecuar a las necesidades del organismo. Solo se absorbe un pequeño porcentaje del hierro ingerido en la dieta. La cantidad absorbida va a depender de la cantidad y tipo de hierro de los alimentos, del estado de los depósitos corporales, de la actividad eritropoyética y de una serie de factores que facilitan o inhiben su entrada a nivel del duodeno y parte alta del yeyuno.

Factores que aumentan la absorción: pH ácido, vitamina C, eritropoyesis aumentada, aminoácidos, azúcares, carne, pescado.

Factores que disminuyen la absorción: hipoclorhidria, leche de vaca, oxalatos, fibra, folatos, sobrecarga de hierro, inflamación.

La proporción del hierro que se absorbe depende de la forma química en que se encuentre en los alimentos, existen dos formas.

Hierro hemo: se encuentra formado parte de la hemoglobina y mioglobina, en carne y pescado. Solo representa una pequeña proporción del hierro de los alimentos, tiene un alto porcentaje de absorción un 25%, gracias a proteína transportadora.

Hierro no hemo: se encuentra abundantemente en los alimentos, sobre todo de origen vegetal, su absorción es solamente de un 5 a 10 % y depende de factores dietéticos y fisiológicos. El hierro no hemo se encuentra principalmente oxidado, en forma férrica (Fe^{3+}). Los iones Fe^{3+} se absorben con dificultad y necesitan proteínas de la familia de las integrinas.

La mayor parte de forma férrica (Fe^{3+}) precisa transformándose a forma ferrosa (Fe^{2+}) en duodeno, por acción de agentes reductores procedentes de la dieta y por la enzima ferrireductasa. En la forma ferrosa se absorbe a través de la membrana apical del enterocito al interior del celular mediante una proteína transportadora de cationes divalentes (DMT1), que también facilitan la absorción de zinc, cobre, manganeso, plomo, cadmio y cobalto.

El feto recibe hierro a través de la placenta de manera activa; incluso en situaciones de carencia materna tiene avidez por el hierro. Se va acumulando progresivamente la

mayor parte en el tercer trimestre del embarazo (un 80%), por lo que los niños nacidos prematuramente tienen un contenido total en hierro disminuido. Ciertas condiciones maternas, como una anemia importante, diabetes o hipertensión, también pueden condicionar bajos depósitos al nacimiento. Las reservas acumuladas intraútero y las procedentes de la destrucción de alto número de hematíes en las primeras semanas de vida, cubren apenas los primeros requerimientos del recién nacido sano durante los primeros 6 meses.

El recién nacido posee un contenido en hierro aproximado de 75 mg/kg; a los 6 meses baja a 37 mg/kg; durante los primeros meses de vida se requiere de un aporte de 35 a 45 mg por cada kilogramo de peso ganado, por lo que en este periodo por el rápido crecimiento es el mayor riesgo de ferropenia. A estas necesidades hay que sumar las pequeñas pérdidas de hierro producidas por la descamación celular.⁷⁻⁸

Contenido de hierro (mg /kg) a diferentes edades.				
---	--	--	--	--

RN	6 meses	12 meses	2 años	8 años
75	37	38	39	39

Requerimientos diarios de hierro biodisponible (mg/día)				
---	--	--	--	--

	0 – 6 meses	6 mese 1 año	1 – 2 años	2 – 8 años
Crecimiento	0.25	0.53	0.23	0.23
Pérdidas	0.24	0.37	0.46	0.56
Total	0.49	0.90	0.75	0.79

Recomendaciones de ingesta media de hierro por edades (mg/día). ⁷⁻⁸						
--	--	--	--	--	--	--

0 -6 meses	7 – 12 meses	1-3 años	4- 8 años	9-13 años	14-18 años	14-18 años
0.27	11	7	10	8	11	15

La absorción del hierro se produce en el duodeno y se regula depende del estado del hierro corporal, de la secreción por el hígado de hepcidina, un péptido que modifica la

absorción del hierro para mantener las reservas hepáticas.⁹

La deficiencia de hierro constituye la carencia nutricional más extendida en el mundo y México no es la excepción, en la encuesta nacional de salud y nutrición levantada en el país 2006, se toma una muestra mayor de niños: 1 467 de 12 a 23 meses de edad, 1 562 de 24 a 35 meses, 3 589 de 36 a 59 meses, y 14 666 de 5 a 11 años de edad. Se encontró una prevalencia de anemia 37.8 % en los niños menores de dos años; de 20 % entre dos y cinco años de edad; y 16,6% entre niños de 6 a 11 años.¹⁰

Los expertos Guillén y Vela en nutrición infantil consideran que la leche de vaca no debe ser introducida en la dieta de los niños menores de un año de edad. En México el Primer Consejo Nacional sobre Alimentación, en el primer año de vida recomienda que la introducción de leche de vaca sea después del año de edad.

La leche de vaca no es una fuente importante de hierro, ya que contiene una cantidad baja de este elemento (aproximadamente 0.1 a 0.2 mg de hierro en 100g de alimento crudo en peso neto). Además, el hierro de la leche de vaca es de tipo no hemático, cuya absorción está sujeta a factores dietéticos que pueden inhibirla, tales como la caseína, el calcio, las propiedades del suero, y los fosfatos. Otra desventaja es que contiene poco ácido ascórbico (0.8 a 1.0 mg en 100 g de alimento crudo en peso neto), mismo que aumenta la absorción del hierro, por lo que su consumo debe ser óptimo. La leche de vaca ofrece un buen aporte de calcio, también da un aporte de energía y proteínas, sin embargo tiene más inconvenientes que ventajas para este grupo de edad, puesto que el calcio compite con la absorción de hierro no hemático en las células de la las mucosas intestinales,

La leche de vaca en la dieta del lactante puede causar micro-sangrado intestinal con pérdida de sangre oculta en heces por daño de la mucosa intestinal que puede ocurrir en el 40 % de lactantes normales que reciben leche de vaca. Hay informes que señalan hasta un 46 %, la leche de vaca bronca se relaciona más a sangrados gastrointestinales.

La Organización Mundial de la Salud y otros organismos internacionales recomiendan la alimentación exclusiva con leche materna, al menos los primeros 6 meses de vida. La leche materna provee de múltiples beneficios al lactante; aunque su contenido de

hierro no es alto (0.35 mg/L), este se absorbe y se utiliza de forma más eficiente. Es decir, tiene mejor biodisponibilidad que el hierro de la leche de vaca.

El aporte elevado de grasa saturada en la dieta con lleva el riesgo del desarrollo de enfermedades crónico degenerativas tales como la aterosclerosis, en etapas posteriores de la vida. La leche humana contiene ácido araquidónico y docosahexaenoico a diferencia de la leche de vaca; estos ácidos son esenciales para el neurodesarrollo y la función visual del lactante, la absorción de los lípidos es mayor en el lactante alimentado al seno materno que el que recibe leche de vaca o sucedáneos de la leche materna.¹¹

La anemia también está asociada con deficiencia a otros nutrientes, en particular con deficiencia de vitamina A, C, y de ácido fólico, en la población de niños de uno a cuatro años de edad ENSANUT 2006 y ENCOPREVENIMSS 2006, se reportaron cifras consistentes; destaca sobre todo el porcentaje superior a 30% entre los niños menores de un año.¹²

Durante el primer año de vida la alimentación de los niños tienen dos componentes, la leche humana, o los sucedáneos de la misma, y los alimentos diferentes a la leche materna. La lactancia materna es el alimento fundamental del primer semestre, los alimentos diferentes a la leche materna líquidos o sólidos son del segundo semestre; sin olvidar que el amamantamiento podrá continuar hasta los 2 años de edad. En 1998 la Organización Mundial de la Salud denominó alimentación complementaria al proceso que se inicia con la introducción gradual y paulatina de los alimentos diferentes a la leche materna, para satisfacer las necesidades nutrimentales del lactante y no necesariamente destetarlo, hasta integrarlo con la dieta de la familia.

Muchos de los órganos y sistemas de los niños menores de 6 meses están en proceso de adquirir todas sus funciones. Se acepta que después de esta edad, el sistema gastrointestinal y renal del niño ha adquirido la madurez para metabolizar y absorber todo tipo de alimento y nutrimentos, así para depurar metabolitos como nitrógeno procedente de las proteínas y manejar excedentes de nutrimentos inorgánicos como el calcio, fosfatos, sodio y potasio que no fueron incorporados a los tejidos.

A los 6 meses el niño ya tiene capacidad neuromuscular que le permite participar de la alimentación, como sostener la cabeza y el tronco, así como controlar sus extremidades torácicas, particularmente sus manos y sus dedos. Si se aprovecha esta madurez, la apropiada presentación de los alimentos estimulará del niño su vista, tacto, olfato y gusto, que a su vez promoverá su participación activa durante su alimentación en cada tiempo de comida.

Diversos estudios metabólicos, clínicos y epidemiológicos han aportado información sobre numerosos beneficios que la lactancia materna tiene sobre la salud de los niños y las madres, así como para la sociedad en conjunto. Específicamente, cuando reciben leche materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, los niños mantienen un buen crecimiento y desarrollo, debido a que con la leche humana reciben nutrimentos de la más alta calidad, y que presentan menores tasas de mortalidad por enfermedades diarreicas y respiratorias que los niños que toman un sucedáneo de la leche humana. Asimismo, presenta menos incidencia de enfermedades como asma, obesidad y otras crónicas degenerativas. Los niños que reciben leche materna exclusiva pudieran necesitar apoyo nutricional antes de los seis meses, estos casos deberse valorarse individualmente, lo cual no invalida que el resto reciba amamantamiento exclusivo hasta los 6 meses de vida. Para este periodo es impulsar los 10 pasos para una lactancia exitosa durante las etapas: prenatal, nacimiento y postnatal con el fin de aumentar la Lactancia Materna Exclusiva. Esta forma de alimentación a nivel nacional a los cuatro y seis meses es de 25.7 y 20.3 %, similares a las reportadas en población urbana derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de 23.8 y 18.3 respectivamente. Debido a que la leche materna como alimento exclusivo después del sexto mes ya no satisface las necesidades de energía y otros nutrimentos, la alimentación láctea de los niños debe complementarse con otros alimentos, preferentemente tomados de la dieta familiar.

La encuesta nacional sobre el estado de nutrición de los niños menores de 2 años atendidos por el IMSS, destaca el problema de desmedro (talla para la edad menor a -2 puntajes Z del promedio) en los niños del medio urbano, la prevalencia de este problema de los cuatro primeros semestres de vida fue de 0.3, 6.8, 9.4 y 11.2% en contraste, con las del medio rural tuvieron una prevalencia de 7.9, 21.5, 27.5 y 34 % de

los mismos semestres, indicando que en el segundo año de vida un tercio de estos niños tienen ya retardo en el crecimiento lineal.¹³

La deficiencia de hierro y la anemia de causa nutricional afecta principalmente a niños después de los 6 meses, porque las necesidades de hierro, ácido fólico y otros nutrientes no se satisfacen con los aportes de los niños reciben en su dieta. A este balance negativo contribuye que los niños ingieran alimentos preferentemente origen de vegetales cuya biodisponibilidad en cuanto al hierro es menos que la que tienen los alimentos de origen animal, los más vulnerables son los niños que nacieron pre término.

La cantidad de inicio del alimento nuevo puede ser de 10 a 15 g que equivale de dos a 3 cucharadas cafeteras. Para observar su tolerancia, estas cantidades no variarán por tres días, pero posteriormente estos alimentos ya tolerados, serán parte del conjunto de alimentos que el niño ya come y la cantidad total se aumentara progresivamente para alcanzar el aporte energético necesario; sin olvidar que quien regula la cantidad de alimento es la saciedad del niño. Al momento de alimentar al niño se recomienda que primero se ofrezcan los alimentos diferentes a la leche materna y al final el amamantamiento.

La deficiencia de hierro y la anemia por carencia de este nutriente es un problema que involucra necesariamente las formas de alimentación. La necesidad del hierro durante el primer año de vida de 1 mg/día de hierro absorbido tiene que considerarse como parte de las estrategias para prevenirlas: la alimentación láctea, la alimentación complementaria, los alimentos infantiles procesados y los suplementos. En cuanto a la leche, los niños deben de recibir leche materna o formulas adicionadas con hierro (12 - 15 mg/L). En la alimentación complementaria, al menos en la comida principal se proporcionará una porción de carne roja, pescado, pollo o huevo, hígado de res o de pollo, que son fuentes ricas en hierro. Si se dan cereales o leguminosas, el menú deberá incluir verduras y frutas que contengan vitamina c como la guayaba, naranja, tamarindo, jitomate y otras verduras, con el fin de mejorar biodisponibilidad del hierro de la dieta. A pesar de esto no se cubre la cantidad recomendada de hierro que el niño debe de absorber; por lo que es necesario incluir en la dieta de los niños alimentos procesados adicionados con este nutriente. Una medida de salud pública en países

de alta prevalencia de anemia por deficiencia de hierro es la suplementación con hierro a los niños antes de que se agoten sus reservas corporales, que pueden ser después de los cuatro meses o antes, según se trate de niños de término o de pre-término.

Todas las familias tienen formas de alimentación fuertemente influenciadas por su cultura; de acuerdo con esta, la familia decide la compra, la preparación y la distribución intrafamiliar de los alimentos, es decir los hábitos de alimentación, saludables o no, el niño los adquiere en su familia. Tratándose de alimentación complementaria, con frecuencia se observa que las madres seleccionan alimentos especiales para los niños en lo que los alimentos del menú no tienen una presencia relevante. Esto porque los trabajadores de la salud hemos transmitido un concepto parcialmente tergiversado de lo que son los alimentos para niños lactantes. Actualmente pareciera ser que estos alimentos deben tomarse del supermercado y no del menú familiar. Se han olvidado que en la mesa de cada familia están presentes los cereales como maíz (tortilla y otras preparaciones), arroz trigo (sopa de pasta, o pan, galletas) así como las leguminosas como frijol, lentejas, garbanzo y alverjones; los productos de origen animal, como huevo carne roja, carne blanca o pescado y por supuesto una gran variedad de frutas, verduras y tubérculos. Del menú familiar se puede seleccionar un solo alimento o varios que al combinarlos harán un sinergismo y promoverán la correcta alimentación de los niños. Es importante que el trabajador de la salud deje como mensaje que la adquisición de hábitos de alimentación saludable, el niño debe aprender a comer con poca grasa, con aceite vegetal, incluyendo el de oliva (reduciendo los alimentos fritos o capeados) con poca sal y eliminando en lo posible los alimentos y bebidas los hidratos de carbono refinados.

Para la alimentación de los niños: Conocer el tipo de alimentación láctea, promover que tome leche materna; si ya no amamanta, asesorar que el sucedáneo sea el apropiado verificando que se prepare correctamente en términos de higiene y concentración.¹⁴

Las necesidades nutricionales en el primer año de vida son muy altas debido al rápido crecimiento y desarrollo. Dentro de estas necesidades se incluyen micronutrientes indispensables como el Hierro, Zinc, Folatos, Cobre, Calcio y otros. La leche humana contribuye principalmente a cubrir esas demandas en los primeros 6 meses de edad,

pero su contenido de Hierro y Zinc a pesar de su alta biodisponibilidad es muy limitado y se torna insuficiente a partir de los 6 meses. Por esa razón estos nutrimentos son llamados “nutrientes problema”, ya que los alimentos habitualmente utilizados en la Alimentación Complementaria de los niños que viven en países en vías de desarrollo no proveen suficiente cantidad de estos minerales. En algunos países ya se han tomado medidas para mejorar la deficiencia de micronutrientes a través de la suplementación de los alimentos de uso común como hierro, Yodo, Vitamina A (cereales, sal, azúcar, y otros) además de la recomendación de suplementar farmacológicamente con vitaminas a los lactantes en edades de riesgo.

La anemia y ferropenia en países como Estados Unidos afecta a 2.4 millones, de los cuales 490.000 niños. Un análisis reciente de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III encontró que las tasas de prevalencia de deficiencia de hierro y de anemia ferropénica en los pre-escolares estadounidenses son del 9 y el 3%, respectivamente. Otros investigadores han informado de tasas muy superiores, especialmente en marcos urbanos y en hogares pobres. El tercer informe de Nutrition Monitoring de Estados Unidos mostró una prevalencia de anemia ferropénica entre los niños de 1 a 3 años de edad del 15%, mientras que otro estudio informó de una prevalencia de anemia ferropénica en los pre-escolares del 8%.

El hallazgo por NHANES documento un prevalencia incluso mayor de deficiencia de hierro entre los niños de 1 a 3 años de edad de un 20% junto a un hallazgo de un 6 % con exceso de peso de un 6 % en niños 2 a 5 años. En la cual se han propuesto varios factores para explicar esta relación, que pudieran ser influencias genéticas, alteraciones metabólicas del hierro, y una dieta inadecuada.¹⁵

El déficit de hierro es una de las carencias nutricionales más frecuentes, constituyendo la deficiencia nutricional de mayor prevalencia en la primera infancia en los países desarrollados. Hay estudios que demuestran que el déficit de hierro y la anemia ferropénica se reduce con fórmulas reforzadas o lactancia materna y cereales con hierro a partir del 6° mes en comparación con fórmulas no reforzadas,

En Europa la Society for Paediatric Gastroenterology, and Hematology and Nutrition (ESPGHAN), las fórmulas de inicio deben de aportar no menos de 7 gramos de hierro por litro y las de continuación entre 7 – 14 mg/litro. En los Estados Unidos de América

las formulas reforzadas suelen tener 10 – 12 mg de hierro por litro y las no reforzadas entre 1,1 y 1,5 mg.

Un 28% - 38% de los lactantes de 9 meses de edad, alimentados con fórmulas no reforzadas, tiene anemia, prevalencia que se reduce drásticamente con fórmulas reforzadas (hasta el 0.6%). Las fórmulas con concentraciones medias de hierro (4 – 7 mg/l), no dan diferencias en las cifras de hemoglobina respecto a las que tienen más hierro.

En general se sabe que en los últimos años ha disminuido la prevalencia de la anemia ferropénica, debido fundamentalmente al aumento socioeconómico y a la utilización de fórmulas reforzadas, cereales con hierro y alimentación complementaria rica en hierro.¹⁶

En España, en 2002, un estudio llevado a cabo en Navarra refirió una prevalencia de ferropenia del 9,6% en lactantes sanos de 12 meses y de anemia ferropénica del 4.3%. Según la Academia Americana de Pediatría (AAP), los requerimientos de hierro varían en gran medida según la edad del lactante, se estima que a partir del nacimiento se requieren 0.27 mg/día, y a partir de los 4 meses los requerimientos aumentan 0.78 mg/día. Las recomendaciones actuales de ingesta de hierro en los niños de 6 – 12 meses ascienden a 11 mg/día.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia materna exclusiva durante los primeros meses de vida, la Academia Americana de Pediatría la recomienda durante un mínimo de cuatro meses, preferentemente durante 6 meses.

La progresiva disminución de los depósitos motiva que a partir del sexto mes las fuentes exógenas de hierro cubren una gran importancia en la prevención de la ferropenia; la lactancia materna más allá de seis meses se ha asociado con un aumento de riesgo de la anemia por déficit de hierro a los nueve meses.

La leche materna tiene baja cantidad de hierro (entre 0.2 y 0.4 mg/l), pero su biodisponibilidad es alta. Los fortificadores de la leche materna llevan poco hierro y además, su absorción es peor por su alto contenido en calcio y fosforo.

La Academia Americana de Pediatría recomienda a partir del 4to al 5to mes una ingesta diaria de 1 mg/kg/ día preferentemente en forma de alimentos ricos en hierro

En los lactantes de termino alimentados con lactancia artificial se recomienda utilizar formulas suplementadas y no se recomienda formulas con bajo contenido de hierro (menos de 6.7 mg/l). La mayoría de las fórmulas utilizadas en nuestro medio tiene un adecuado contenido de hierro (8 -13 mg/l) sin que esto suponga efectos secundarios digestivos. Con fórmulas de más de y 6.7 mg/l de hierro se ingieren al menos 1 mg/kg/día, ingesta mínima recomendada por la Academia Americana de Pediatría, por lo tanto no recomiendan suplementos si un lactante es alimentado con estas formulas¹⁷

En países como Argentina la prevalencia de anemia es superior a 5%. De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENNyS) de 2005, alcanza un 34,3% (18.5% con deficiencia de hierro y 15% sin ella) en niños de 6 a 23 meses de; 8,9% en niños de 2 a 5 años; 30.5% en embarazadas durante el primer trimestre, siendo aún mayor en los grupos con mayores carencias económicas. En niños de 6 a 23 meses, 63,6% se clasifico como grado leve, 35% moderado y 1.3% grave. De las mujeres que presentaron anemia ferropénica durante el primer trimestre de su embarazo, 9.1% fue de leve y 90,2% moderada. Aunque según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de deficiencia de hierro es 2,5 veces mayor que la de anemia ferropénica, en Argentina esta relación es cercana a 1:1

Desde una perspectiva epidemiológica la anemia ferropénica y la deficiencia de hierro tiene consecuencias sanitarias adversas con implicaciones económicas que pueden llegar a ser considerable. Tomando en cuenta la alta prevalencia de anemia ferropénica, sus graves efectos sobre la salud y la existencia de medidas efectivas para controlarla, se necesitan estudios que evalúen los costos de las intervenciones en relación con los beneficios que pueden generar. En este sentido, The Micronutrient Initiative, una organización canadiense sin fines de lucro, desarrolló en 1998 una metodología, que permite estimar, entre otros indicadores económicos, los costos que generaría la menor productividad futura de los niños con deficiencia de hierro y anemia ferropénica debido a su peor desarrollo cognitivo. En 2003, Horton y Ross revisaron y actualizaron los métodos de estimación originales. Esta metodología se basa en valores estimados per cápita, costos unitarios, indicadores del mercado de trabajo y la prevalencia de anemia ferropénica, y utiliza coeficientes de rendimiento que permiten cuantificar en términos económicos las consecuencias de la anemia ferropénica y la

deficiencia de hierro. Así como se puede valorar si los gastos de los programas de prevención o tratamientos de la deficiencia de anemia y anemia ferropénica tienen una relación costo- beneficio positiva al compararlos con los costos generados por la enfermedad en ausencia de esos programas.

En cuanto a la tasa de utilización de la leche y el hierro, se siguieron las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica del ministerio de salud de la nación, según las cuales la prevención de la anemia ferropénica se debe basar en la fortificación de la leche de los lactantes y los embarazados anémicos con sulfato ferroso ¹⁸

En la ciudad de La Paz, Bolivia, se realizó un estudio de deficiencia de hierro. Se estima que en niños escolares presentan un 84% de anemia atribuible a carencia de hierro. En la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA), del año 2003 realizada en Bolivia reporta que la prevalencia de anemia en niños de 6 a 56 meses es alta, pues casi uno de cada dos niños bolivianos padece anemia (51%). Al analizar la prevalencia de anemia según características demográficas, las diferencias más importantes se observan según la edad del niño, pues es muy alta entre los 10 y 11 meses donde casi 9 de cada 10 niños (89%) padecen anemia.¹⁹

En Cuba, la deficiencia de hierro es la carencia específica de micronutrientes que constituye la principal causa de anemia en mujeres en edad fértil, embarazadas lactantes, y niños hasta los 4 años, en especial a los niños menores de 24 meses.

Aunque en el país la anemia es muy ligera se cuenta con un Plan Nacional para Prevención y Control de la Deficiencia de Hierro y la Anemia en la población cubana con carácter multisectorial y coordinado por el sector salud que desarrollo múltiples acciones para enfrentar este problema. En consecuencia, en los últimos años se ha observado una reducción de la frecuencia y severidad de la anemia en grupos de riesgo, pero aun los resultados alcanzados, están por encima de las metas de salud proyectadas para el 2015. En el año 2008 el referido plan se fortalece con nuevos aspectos y se establece el Plan Integral para la Prevención y Control de la Anemia por Deficiencia de Hierro en Cuba ha de desarrollarse en el periodo 2008 – 2015.²⁰

En Uruguay, se realizó un estudio sobre deficiencia de hierro con un 54% presentaron anemia el cual fue leve, con factores de riesgo de peso bajo al nacer, el consumo de leche entera de vaca pasteurizada.²¹

En Costa Rica se realizó un estudio en él se encontró que 97% de la población no tuviese anemia ni parasito alguno, fueron hallazgos inesperados, también el perfil de hierro fue semejante en los niños independientemente de que viviesen en zonas urbanas o rural. La observación parece indicar que en estos dos sitios centinela la deficiencia de hierro en los preescolares, dejo de ser problema de salud pública, probablemente debido a la adición pública de hierro en la leche y los cereales: trigo. Maíz. Arroz. Dentro de la política de fortificación de alimentos implementados en Costa Rica desde 1997, por lo que la tasa baja de un 26 % a un 3 % observando que las políticas de fortificación de alimentos si funciona.²²

La deficiencia de hierro continuará siendo la carencia nutricional más común del mundo, se estima que por lo menos 3,500 millones de personas alrededor del mundo la presente. El panorama de la enfermedad no ha cambiado respecto a lo que se reporta en la década de los años ochentas, considerando a la anemia de origen multifactorial y asociada al consumo insuficiente de nutrimentos, hábitos dietéticos inadecuados y perteneciente a extractos socioeconómicos bajos. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT) reporta que la prevalencia de anemia en menores de cinco años fue de 23.7%, y 16.6% para niños de 5 a 11 años de edad.²³

El contenido de hierro en el organismo no solo debe cubrir las necesidades debido a las perdidas fisiológicas, sino que además debe haber reservas suficientes para las situaciones en que se necesite con mayor cantidad como el embarazo o el crecimiento acelerado, así como en la existencia de perdida patológicas, por lo que debe mantenerse siempre un remanente de hierro de depósito.²⁴

La deficiencia de hierro puede provocar alteraciones a casi todos los sistemas del organismo. La palidez cutánea – mucosa es el signo principal; también se puede observar retardo del desarrollo pondoestatural, esplenomegalia leve, telangiectasias, alteración de tejidos epiteliales (uñas lengua) y alteraciones óseas. Además, se ha asociado a la anemia ferropénica con el espasmo del sollozo, y con elevada

predisposición a desarrollar accidente cerebrovascular isquémico, aunque estas asociaciones no han sido plenamente establecidas.

El estudio de laboratorio hemograma, es el estudio diagnóstico para confirmar la enfermedad de anemia ferropénica

Hemoglobina y hematocrito: disminuidos

Recuento de reticulocitos: normal. Si esta aumentado, investigar perdidas por hemorragia o posibilidad de otros diagnósticos.

Recuentos de plaquetas: normal o elevado.

Recuento leucocitario: normal.

Índice hematimétricos: Volumen Corpuscular Medio (VCM): disminuido. Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM): disminuida. Amplitud de Distribución Eritrocitaria (ADE): elevada.

Morfología Eritrocitaria: hipocromía, microcitosis, ovalocitosis, policromatofilia, punteado basófilo (eventualmente).

Pruebas que evalúan el estado de hierro. Hierro del compartimiento funcional (Ferremia disminuida). Capacidad total de saturación de hierro (CTSH) aumentada.

Porcentaje de saturación de la transferrina: disminuida. Protoporfirina libre eritrocitaria: aumentado. Receptores solubles de transferrina: aumentados. Hierro de compartimiento de depósito: ferritina sérica: disminuida. Hemosiderina en medula ósea: disminuida o ausente.²⁵

Valores normales de la hemoglobina y hematocrito durante la infancia y la adolescencia

Edad	Hemoglobina (g/dl)	Hematocrito (%)
6 meses	11.5 (9.5)	35 (29)
12 meses	11.7 (10.0)	36 (31)
1 – 2 años	12.0 (10.5)	36 (33)
2 – 6 años	12.5 (11-5)	37 (34)
6 – 12años	13.5 (11.5)	40 (35)
12 a 18 años mujeres	14.0 (12.0)	41 (36)
12 a 18 años hombres	14.5 (13.0)	43 (36)

Valores normales del Volumen Corpuscular Medio (VCM)

Edad	VCM
Nacimiento	108 (98)
1 meses	104 (85)
2 meses	96 (77)
3 meses	91 (74)
6 meses a 2 años	78 (70)
2 años a 6 años	81 (75)
6 años a 12 años	86 (77)
12 años en adelante	88 (78)

El valor entre paréntesis expresa el límite inferior²⁶

En respuesta a la abundante evidencia de que la deficiencia de hierro es un problema de grandes magnitudes y con consecuencias ilimitadas en la población, más de 170 jefes de Estado se comprometieron en la Cumbre Mundial en favor de la infancia (1990); a reducir en un tercio de la prevalencia de anemia en embarazadas hasta el año 2000. Del mismo modo en la Conferencia Internacional de Nutrición (1992) se adoptó el compromiso de lucha por reducir la alta prevalencia de anemia, que afecta particularmente a los niños y a las mujeres embarazadas. Como agencia especializada de las Naciones Unidas, la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) adoptó como prioritario el compromiso de combatir esta deficiencia en todo el continente americano.²⁷

Los niños que reciben suplementos vitamínicos y/o minerales no son siempre quienes lo necesitan. Por otra parte, en ocasiones estos suplementos no contienen determinados nutrientes, como el calcio o el zinc. Los niños adolescentes que no consumen las cantidades adecuadas de micronutrientes de origen dietético pueden beneficiarse de suplementos farmacológicos.

La American Academy of Pediatrics (AAP) considera que los niños con un riesgo nutricional (que, por tanto, se beneficiarían del uso de suplementos) son los que presentan alguna de las siguientes características.

1. Anorexia o apetito inadecuado o selectivo.
2. Enfermedades crónicas: enfermedades inflamatorias crónicas intestinales o hepatopatía.
3. Procedentes de familias con carencias o que sufren negligencia o abuso por parte de sus padres.
4. Siguen dietas estrictas en algunos casos para el manejo de la obesidad.
5. Siguen dietas vegetarianas sin una ingesta adecuada de productos lácteos,
6. Desmedro.
7. Están alimentados con lactancia materna, y no se asegura una ingesta mínima de 500ml de formula o leche fortificada con vitamina D.²⁸

El manejo que hacen de la anemia ferropénica es inadecuado en muchas ocasiones, ya que no es raro encontrarnos que muchos pacientes son estudiados de forma incompleta e incluso puede que ni siquiera se investigue en muchos casos el origen de la anemia, limitándose el medico a administrar hierro oral.

Un error frecuente es la utilización de productos farmacológicos a dosis sub-terapéutica lo que impide la recuperación de la anemia. Esto genera en el medico y en el paciente confusiones diagnósticas y provoca que la anemia se interprete de forma errónea como anemia resistente al hierro oral o malabsorción de hierro. Esta situación puede conllevar retrasos en la resolución de la anemia y de su causa subyacente, que puede seguir evolucionando. Puesto que en ocasiones se puede deber a u tumor maligno, el retraso diagnostico puede impedir una completa recuperación del paciente.²⁹

Existen diversos métodos para cuantificar el nivel de hemoglobina y hematocrito para realizar el diagnóstico de anemia; actualmente se utilizan en el laboratorio clínico de las unidades de atención médica aparatos digitalizados, mismos que permiten obtener resultados inmediatos y más precisos. Por laboratorios clínicos se entiende como anemia ferropénica cuando hay una disminución de Hemoglobina y Hematocrito, con Volumen Corpuscular Medio menor de 70fl y Hemoglobina Corpuscular Medio menor de 23pg

La primera medida antes de iniciar el tratamiento consistirá en la corrección de la causa etiológica¹⁴. Corrección de la dieta y ferrotterapia oral En la mayoría de los pacientes la ferrotterapia oral es el tratamiento de elección. La respuesta suele ser excelente, objetivándose una mejoría subjetiva y clínica en los días sucesivos.

Los preparados con mayor eficacia clínica son los que contienen sales ferrosas, especialmente sulfato ferroso, pero también los de mayor intolerancia digestiva. Les siguen los preparados que contienen hierro trivalente y, a por último, los compuestos de ferritina.³⁰

Es recomendable utilizar sales ferrosas por su mejor absorción. Se administra de 150 a 200 µg en comprimidos en el caso de adultos, y 3 µg/kg de peso en preparación líquida en caso de los niños. La absorción es mejor en ayunas y repartida en 3 o 4 dosis al día, ya que de esta forma se facilita la tolerancia gástrica. Los problemas que pueden aparecer son náuseas, malestar gástrico o vómitos. Si los efectos secundarios son muy molestos se debe disminuir la dosis y si esto no funciona pasar a una administración líquida. Hacia el cuarto día aumenta el número de reticulocitos. Se considera una respuesta terapéutica adecuada un aumento en la concentración de hemoglobina de al menos 2 g/dl después de 3 semanas de terapia.

La dosificación depende de la hemoglobina basal del paciente y del peso, para lo cual se debe calcular el déficit de hierro según la siguiente fórmula:

Dosis (en mg) de hierro a administrar =

$$= \text{peso (kg)} \times (15 - \text{Hb}^*) \times 2.4 + 500$$

(*) = Hb es la hemoglobina inicial del paciente

Planteamiento del problema

La anemia en los lactantes es un problema de salud, no solo en México sino a nivel mundial cuya frecuencia es alta, según la OMS, se estima que el 24.8 % de la población padece anemia. En 2006, la prevalencia de anemia en los niños de México fue de 37.8 % con un mayor predominio en lactantes de 6 a 24 meses de edad del 20%; se encuentra asociada a diversos factores como son el bajo peso al nacer, una mala técnica de alimentación, nivel socioeconómico, la edad de la madre, entre otros. Los médicos familiares tenemos la obligación de estar al pendiente de las detecciones tempranas de anemia, ya que somos el primer contacto con los pacientes desde el nacimiento hasta los 5 años de vida en los programas de control de niño sano, debemos de orientar a la madre sobre la alimentación más adecuada para disminuir riesgos, así como la dotación preventiva de hierro, a pesar de eso no se realizan estudios de rutina en lactantes en este grupo de edad para realizar un diagnóstico temprano, o confirmatorio, lo que conlleva a que éstos presenten problemas en su desarrollo, como son: disminución de la capacidad para realizar actividad física, aumento en la susceptibilidad a infecciones, alteración en el desarrollo social, cognitivo y motor, daño neurológico, entre otros. Por lo cual nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es frecuencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses en la Unidad de Medicina Familiar 195 del IMSS?

Justificación:

La presencia de anemia causada por la deficiencia de hierro, en una encuesta realizada por el Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 1999 y 2006 en México se reportan cifras altas, menores de un año 42.4 % y de 1 a 2 años 31.6 en las áreas rurales mientras que en menores de un año 36.3 % y de 1 a 2 años 23.6% en área urbana por lo que consideramos un problema de salud, ya que entre más temprana edad se pueda diagnosticar la anemia menor será las repercusiones orgánica que ocasiona a corto, mediano y largo plazo tales como retardo del desarrollo ponderoestatural alteraciones en los tejidos epiteliales, alteraciones óseas, alteraciones neurológicas, así como en el riesgo de desarrollar accidente cerebrovascular isquémico etc. Todas las alteraciones mencionadas pueden revertirse si se realiza una detección oportuna con un tratamiento, y cambios de hábitos oportuno de los padres a lactantes. La determinación de anemia es factible de realizarse en las unidades de primer nivel de atención, ya que se cuenta con recursos humanos y materiales para realizar el estudio de laboratorio y llevar a cabo el diagnóstico temprano y de esta manera otorgar un tratamiento oportuno.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la frecuencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses de la Unidad de Medicina Familiar 195 del IMSS.

Objetivos específicos

1. Conocer los factores sociodemográficos en lactantes de 6 a 24 meses con anemia ferropénica.
2. Conocer la frecuencia de anemia ferropénica y la alimentación al seno materno en lactantes de 6 a 24 meses.
3. Conocer la frecuencia de anemia ferropénica y alimentación con leche de vaca en el primer año de vida.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO:

Diseño de estudio: se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo prospectivo y transversal

POBLACIÓN, LUGAR TIEMPO DE ESTUDIO

El estudio se desarrolló en la UMF 195 del IMSS, ubicada en Chalco, Estado de México. La población constituida por 1164 lactantes de 6 a 24 meses de edad, para la búsqueda de anemia, mediante la cuantificación de hemoglobina, hematocrito, Volumen Corpuscular Medio y Hemoglobina Corpuscular Media por laboratorio.

A partir del 01 de Julio del 2012 al 28 de febrero del 2013

TIPO SE MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se tomó una muestra de 59 lactantes entre 6 y 24 meses de forma aleatoria que acuden a la consulta externa por diversos motivos de atención médica.

De acuerdo a la fórmula para estimar un parámetro, se tendrá la proporción de lactantes

$$N = Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)$$

$$i^2$$

$$N = 1.962^2 \cdot 0.36 (1 - 0.36) = (3.84) \cdot (0.36 (0.64))$$

$$0.04$$

$$0.04$$

$$N = (3.84) (0.2303) = 0.88510464$$

$$0.04$$

$$0.04$$

$$N = 59$$

N = tamaño poblacional

P = prevalencia

Z = 1.96

El total de la muestra es de 59 niños lactantes

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se incluyeron lactantes con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

1. Edad: 6 a 24 meses
2. Ambos géneros.
3. Consentimiento informado firmado por los padres.

Criterios de exclusión.

1. Enfermedades congénitas.
2. Anemia ferropénica de origen congénito (anemia de Fanconi).

Criterios de eliminación:

1. No acudan a laboratorio.
2. Que no contesten el cuestionario de forma completa.

Definición de variables:

VARIABLES

Alimentación al seno materno

Definición conceptual: Alimento proporcionado por la madre en forma fisiológica a través de la lactancia.

Definición operativa: alimentación al seno materno durante 4 meses continuos, con una frecuencia de 5 -6 veces.

Medición: Nominal, dicotómica: 1: si, 2: no

Edad de inicio de ablactación

Definición conceptual: Edad en la que se introducen alimentos a la dieta en un lactante sin suspender leche materna.

Definición operacional: El tiempo que transcurre desde el nacimiento, hasta el inicio de alimentación complementaria.

Medición de la variable: cuantitativa continua medida en meses.

Alimentación con leche de vaca en el primer año de vida

Definición conceptual: Utilización de leche de vaca para alimentación primordial del lactante desde el nacimiento hasta el año de vida

Definición operacional: es la alimentación proporcionada durante el primer año de vida consistente en leche entera de vaca de establos, de empresa Liconsa, leche industrializada y envasada, con una frecuencia de 5 a 6 veces al día

Medición de la variable: nominal dicotómica, 1: Si, 2: No

Tabla de variable

Nombre variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medida
Alimentación al seno materno	Alimento proporcionado por la madre en forma fisiológica a través de la lactancia	Alimentación al seno materno durante 4 meses continuo con una frecuencia de 5 a 6 veces	Independiente	Nominal dicotómica 1: Si 2: No.
Edad de inicio de ablactación	Edad en la que se introduce alimentos a la dieta en un lactante sin suspender leche materna.	El tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el inicio de alimentación complementaria	Independiente	Cualitativa continua medida en meses.
Alimentación con leche de vaca en el primer año de vida.	Utilización de leche de vaca para alimentación primordial del lactante desde el nacimiento hasta el año de vida	Alimentación proporcionada durante el primer año de vida consistente en leche entera de empresa Liconsa, leche industrializada y envasada.	Independiente	Nominal dicotómica 1:Si 2:No
Edad del lactante	Los meses de vida extrauterina	Edad de 6 a 24 meses, se toma de referencia para realizar estudio	Independiente	Cualitativo
Sexo	Determinación biológica de caracteres genitales externos	Determinación de genero	Independiente	Nominal dicotómica 1:M 2:F
Lugar de residencia	El domicilio ubicado en área geográfica.	El lugar en el cual se encuentra la vivienda de los lactantes	Independiente	Nominal Dicotómica 1:rural 2:urbana
Edad de la madre	Determinación de vida en la mujer al parto.	Se determina la edad biológica para ser madre	Independiente	cualitativo

MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN

Descripción general del estudio

Se dio a conocer el protocolo de investigación a las autoridades de la UMF 78 del IMSS. En Cd. Nezahualcóyotl, Estado de México, informando sobre la metodología y los pormenores del mismo, y se solicitó autorización a las autoridades en la Unidad Médica Familiar 195 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Chalco, Estado de México para otorgar facilidades para su desarrollo.

Posterior a la autorización por el comité local de investigación en salud 1401 Hospital Gral.196 Fidel Velásquez con número de registro el estudio de investigación R-2012-1401-59 expedido el día 12/11/2012.

El paciente se presentó en ayuno (7 a 8 hrs. de ayuno)

Toma de muestra de pliegue de brazo, o del dorso de mano

Cantidad de 2 a 3 ml de sangre y colocarlo en un tubo de ensayo con anticoagulante.

Agitar el tubo para evitar que se coagule.

Posteriormente colocarlo en un agitador por 10 minutos

La cuantificación se lleva a cabo en forma automatizada en un aparato de biometría hemática, posterior a dos minutos, se tomará la lectura; en resultados anormales, se realizará el frotis para identificar por medio del microscopio morfología de los glóbulos rojos.

Análisis de los datos

El análisis estadístico será en dos tiempos; para variables cualitativas se usarán razones y proporciones y serán presentadas en gráficas, las variables cuantitativas serán resumidas con media, moda, mediana y desviación estándar, para la asociación de factores se utilizará χ^2 con valores significativos de $p < 0.05$, riesgo relativo y razón de momios.

La captura de los datos se llevó a cabo mediante la codificación de las variables en el paquete estadístico SPSS versión 15.

Pruebas estadísticas: para las variables bivariadas se realizará razón de momios, para variables univariadas frecuencias y para las variables cualitativas media y desviación estándar.

El paquete estadístico a utilizar fué el paquete Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 15

f) presentación de tablas de salida.

Hipótesis de nulidad y alterna.

Ho: La anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses no se asocia a factores de riesgo.

Ha: La anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses se asocia a factores de riesgo

Pruebas estadísticas: para las variables bivariadas se realizará razón de momios, para variables univariadas frecuencias y para las variables cualitativas media y desviación estándar.

Factibilidad y aspectos éticos

Este estudio de investigación no pone en peligro la vida de los pacientes y si proporciona beneficios mediatos y, que de alcanzarse el objetivo propuesto nos dará información que será de beneficio. El estudio se apega a los principios básicos para toda investigación médica dados a conocer en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial adoptada en la 18a Asamblea Médica Mundial en Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada en la 54a asamblea general de la Asociación Médica Mundial, Tokio, 2004, así como en la Ley General de Salud y el instructivo del Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) del Instituto Mexicano del Seguro Social “Manual de Procedimientos para la evaluación, registro y seguimiento de proyectos de investigación en salud presentadas ante el Comité Local de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social (Norma 2810-003- 002)”.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en su artículo 17, se considera que es un estudio con riesgo mayor al mínimo por la edad del sujeto y el procedimiento a realizar.

Resultados

Dentro de las características socio demográficas de la población en estudio se encontró que la edad de la madre oscila de los 17 años hasta los 40, con una media de 26.7, con una mediana de 26.

La población de lactantes incluidas en el estudio se distribuyó en el Género femenino una frecuencia de 32, representando el 54.2%, en relación al género masculino su frecuencia fue de 27, siendo el 45.8 % de la población de lactantes. (Tabla 1)

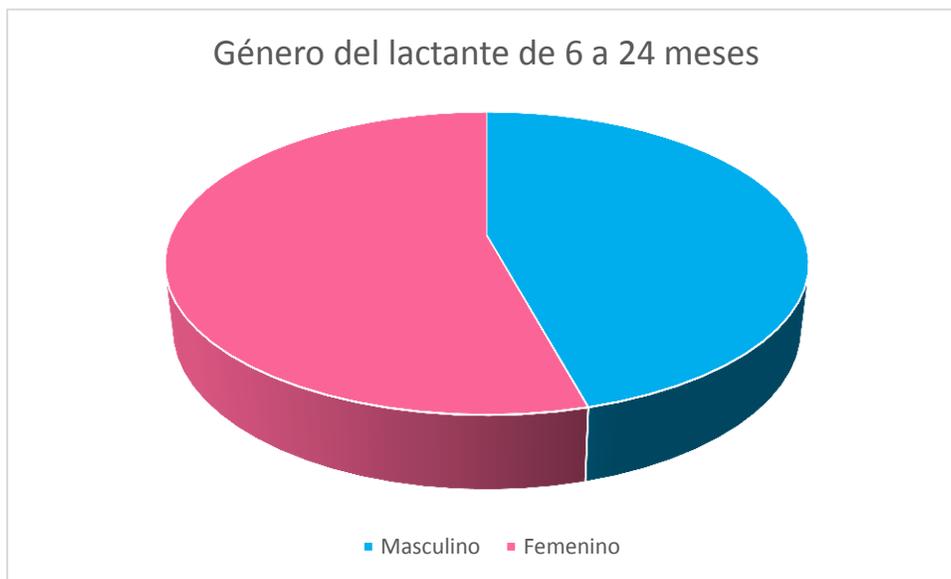
Tabla1. Genero de lactantes de 6 a 24 meses del estudio anemia ferropénica de la UMF 195

Género	Total lactantes 59	
	Frecuencia	%
Masculino	27	45.8
Femenino	32	54.2
	59	100

FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013.

El comportamiento del género es predominantemente femenino, como se aprecia en el grafico 1

Grafico 1. Genero de lactante de 6 a 24 meses de edad de la UMF 195



FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013.

La frecuencia de lactantes de 6 a 11 meses fue de 16, (27.1%), así mismo en los lactantes de 12 a 24 meses de edad se encontró una representación del 43, siendo esta el 72.9%. (Tabla 2)

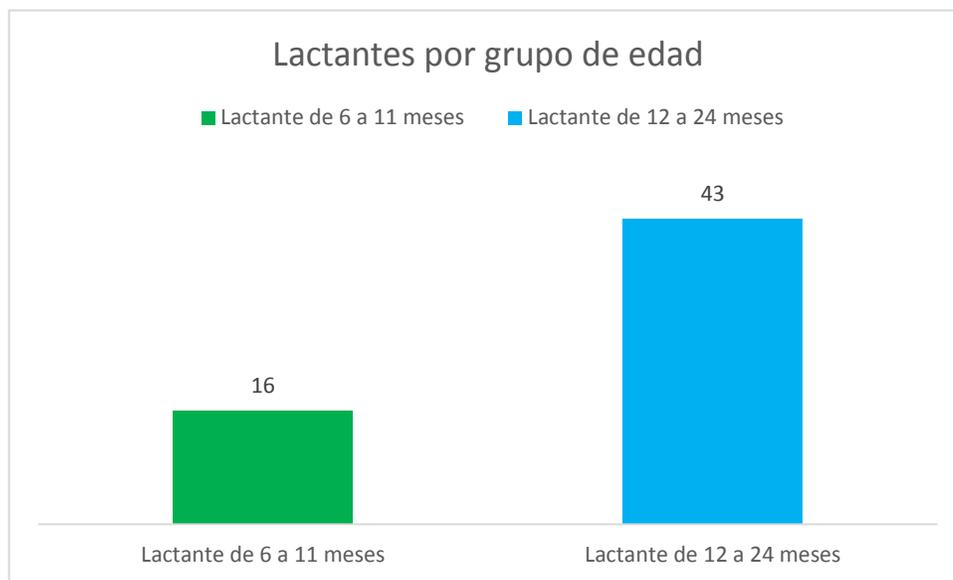
Tabla2. Edad de lactantes de la UMF 195 IMSS

Edad Lactante	Frecuencia	%
Lactante 6 a 11 meses	16	27.1
Lactante 12 a 24 meses	43	72.9
	59	100

FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013.

El Grupo de edad con mayor representatividad se encuentra entre los 12 y 24 meses de edad; Grafico 2

Gráfico 2 Grupo de edad de lactantes de 6 a 24 meses de edad; UMF 195



FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013.

Se observaron las siguiente características en la alimentación del lactante en la cual la frecuencia de lactancia materna se presentó en el 86.4% (51) de los infantes, la media observada de la lactancia materna fue de 7.3, la mediana de 7, el 13.6% (8)

corresponde a los lactantes que no recibieron alimentación al seno materno, Se aprecia que la alimentación con leche de vaca en lactantes de 6 a 11 meses su frecuencia fue del 50 %, representando a 8 infantes, en los lactantes de 12 a 24 meses la frecuencia de administración de leche de vaca fue de 16, siendo este el 56% En los lactantes con el consumo de leche de vaca se observó que la edad de inicio va del mes a los doce meses.

Como parte de las características de la alimentación de este grupo de edad, se apreció que el inicio de la ablactación va desde los 3 a los 9 meses de edad, la más frecuente se observó con una edad de inicio a los 6 meses con una frecuencia de 30, representando el 50%, la media fue de 5.24, mediana de 6. (Tabla 3 y grafica 3)

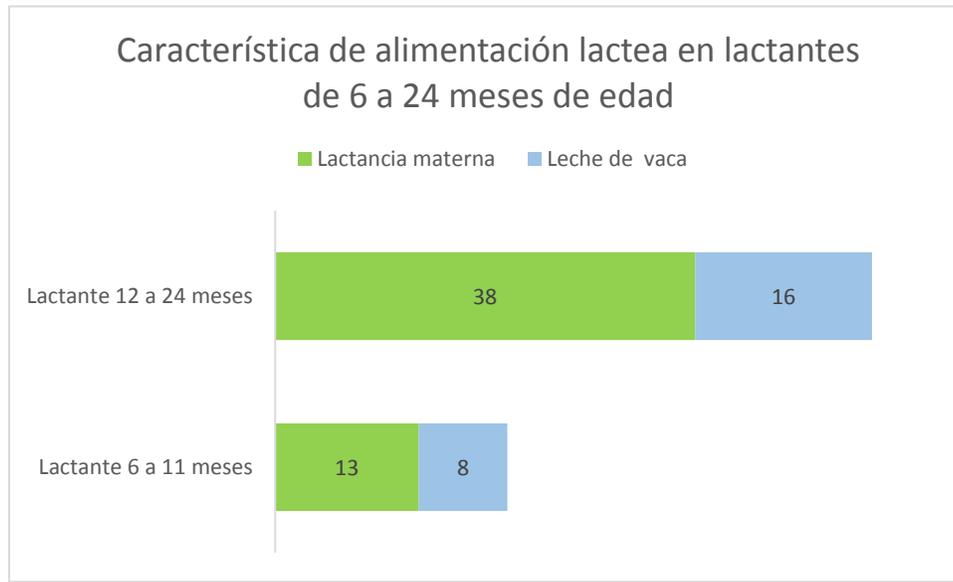
Tabla3. Características de alimentación en lactantes de 6 a 12 meses de edad

Edad	Lactancia Materna			
	NO	%	SI	%
Lactante 6 a 11 meses	3	19	13	81
Lactante 12 a 24 meses	5	12	38	88

Alimentación con Lecha de Vaca				
Edad	NO	%	SI	%
Lactante 6 a 11 meses	8	50	8	50
Lactante 12 a 24 meses	27	63	16	56

FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013.

Gráfica 3. Características de alimentación en lactantes de 6 a 12 meses de edad



FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013.

Se observó la presencia de resultados de hemoglobina con un media de 13.1, con t student $p < 0.0001$, mediana de 13.1 y una desviación estándar ± 1.7 ; hematocrito con una media de 38.9, t student $p < 0.0001$, mediana de 38.1 con una desviación estándar de ± 4.8 ; un volumen corpuscular medio con una media de 79.6, t student $p < 0.0001$, mediana 80.3, desviación estándar de ± 9.8 ; hemoglobina corpuscular media con una media de 26.4, t student $p < 0.0001$, mediana de 27.8, desviación estándar de ± 4.2 (Tabla 4 y gráfica 4)

Tabla 4 Tabla de mediana, mediana de los estudios de laboratorio realizados.

	Media	Mediana	DE
Hemoglobina (Hb)	13.1*	13.1	1.7
Hematocrito	38.9 ⁺	38.1	4.8
Volumen C	79.6 [©]	80.3	9.8
Hemoglobina cm	26.4 [¥]	27.8	4.2

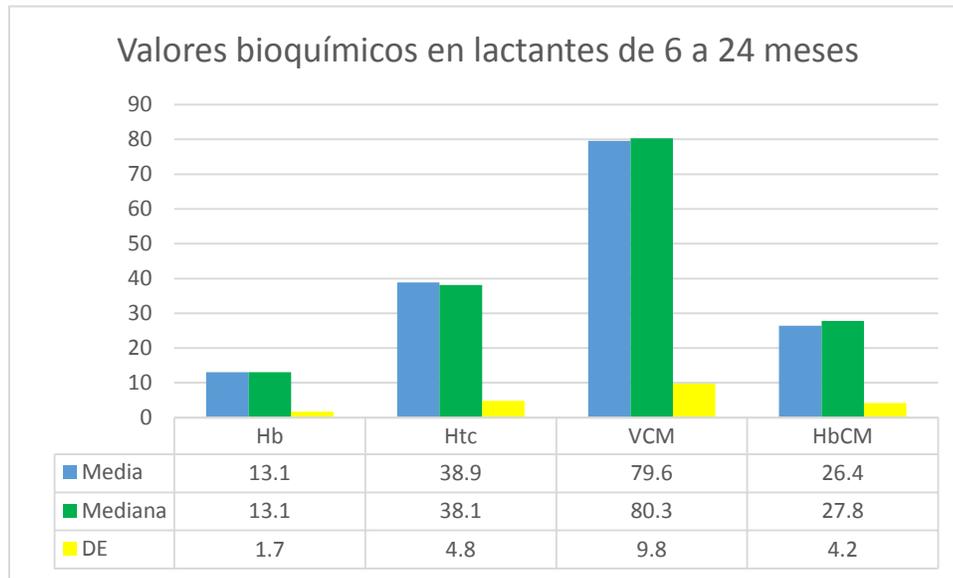
FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013

*t student $p < 0.0001$ Intervalo de confianza IC_{95%} (12.64 – 13.58). ⁺ t student $p < 0.0001$ Intervalo de confianza

IC_{95%} (37.63 – 40.17), [©]t student $p < 0.0001$ Intervalo de confianza IC_{95%} (77.03 – 82.17), [¥]t student $p < 0.0001$

Intervalo de confianza IC_{95%} (25.34 – 27.56) .

Gráfica 4 Media, mediana de los estudios de laboratorio realizados.



FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013

Se observa que, de 59 lactantes, 8 consumieron leche de vaca y presentaron anemia, con lactancia materna solo un lactante presentó anemia.

Se aprecia en una alimentación mixta es decir lactancia materna con el consumo de leche de vaca a 19 lactantes. (Tabla 5)

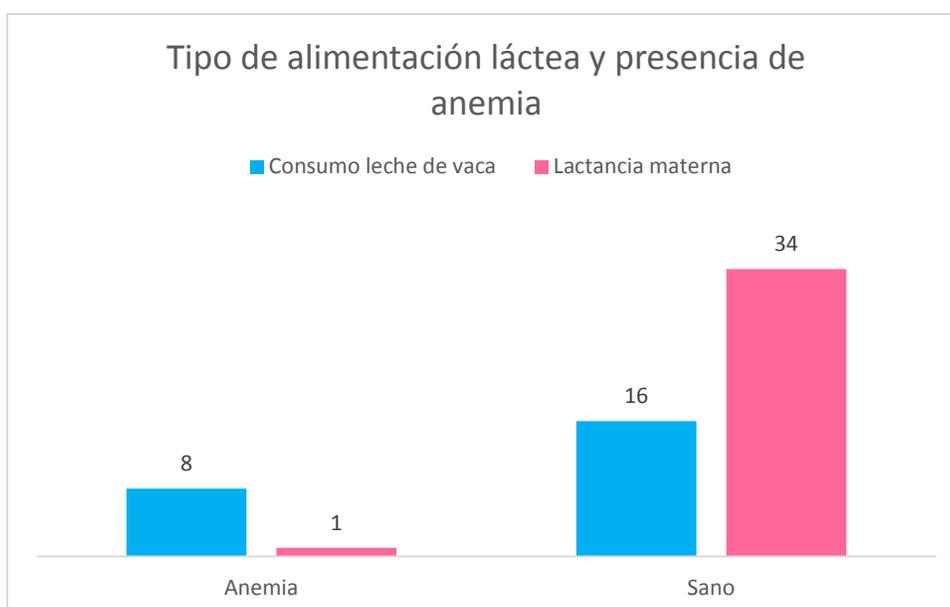
Tabla 5 La presencia de anemia en consumo de leche vaca

	N 59	
	Anemia	Sano
Consumo de lecha de vaca	8	16
Lactancia materna	1	34

FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013

El tipo de alimentación proporcionado al grupo de infantes de 6 a 24 meses de edad; permite observar que aquellos lactantes con lactancia materna no desarrollaron anemia; y la administración de leche de vaca predispuso a un cuadro de anemia en los lactantes. Gráfica 5

Gráfica 5 Tipo de alimentación láctea y presencia de anemia; UMF 195



FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013

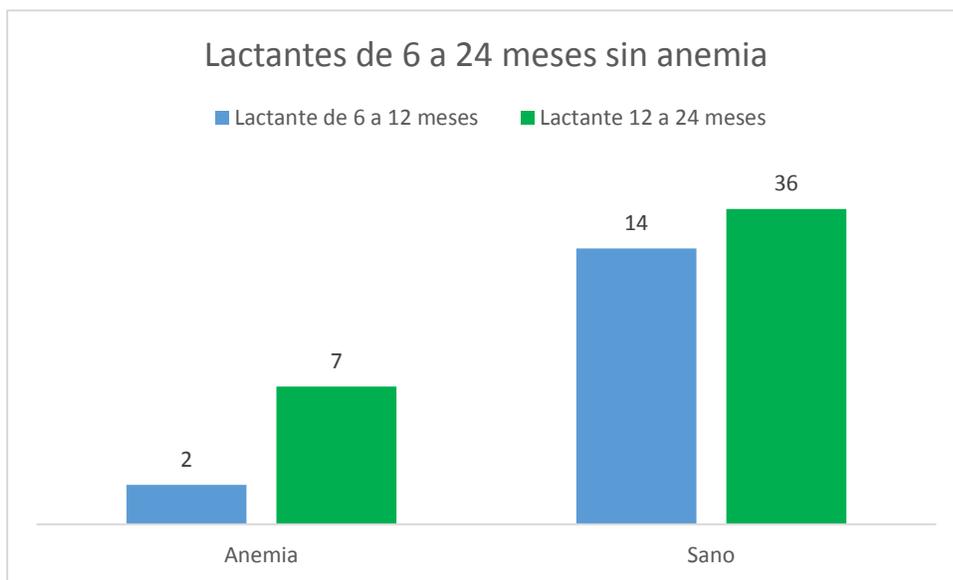
Se observa 2 lactantes de 6 a 11 meses se encuentra con anemia, y 7 lactantes de 12 a 24 meses con anemia. (Tabla 6)

Tabla 6 Lactantes con presencia de anemia.

Edad Lactante	Anemia	
	CON	SIN
Lactante 6 a 11 meses	2	14
Lactante 12 a 24 meses	7	36

FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013

Gráfico 6 Lactantes de 6 a 24 meses sin anemia; UMF 195



FUENTE: UMF 195 IMSS, periodo comprendido del marzo a julio 2013

Discusión

En un estudio comparativo en el país de Bolivia de acuerdo en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud realizada 2003 la prevalencia ponderada de anemia en la ciudad de la Paz en niños menores de 2 años es del 75%, con un estudio realizado en 3 centros de salud de la Ciudad antes mencionada en el 2006, en niños menores de 6 a 24 meses siendo una prevalencia de 87 % con el reporte de un nivel de hemoglobina con un promedio de 11.8 g/dL \pm 1.6 desviación estándar (DE) (IC_{95%} 11.3- 12.2) ⁽¹⁹⁾. En este trabajo el cual se realizó en la unidad de medicina familiar 195 del IMSS se encontró que el promedio del nivel de Hemoglobina fue de 13.1g/dL con una DE \pm 1.7 (IC _{95%} 12.64 – 13.58).

Con respecto a la prevalencia de anemia, del centro de salud Bella Vista fue de 48 de los 55 niños (87.3%) presentaban niveles de hemoglobina menores al punto de corte, niños con anemia severa 21.6%, anemia moderada 27.1, anemia leve 50.9%⁽¹⁹⁾, en contraste el estudio realizado en la UMF 195 Chalco se observó a 9 niños con anemia leve con reporte de cifra menor al punto de corte, con un mínimo de 9.5 g/dL (1/59, 1.7%).

En el país de Uruguay un estudio realizado en deficiencia de hierro en lactantes de 6 a 24 meses presento el 63 % presentaron deficiencia de hierro y el 54 % tuvieron anemia leve en más de 80 % de los casos ⁽²¹⁾.

En el estudio de la frecuencia y magnitud del déficit de hierro en niños de 6 a 24 meses de edad, usuarios de los servicios del Ministerio de Salud Pública en la cual se reportó una frecuencia de anemia del grupo de estudio fue 53.8%. La intensidad de este trastorno resulto leve en el 82.8%, de los niños (Hemoglobina entre 10.9 y 9 g/dL) moderada (Hb entre 8.9 y 7g/dL) en el 15.9% y grave (Hb <7 g/dL) en el 1.3%⁽²¹⁾

En la UMF de Chalco 195 del IMSS, se observó que en lactantes de 6 a 11 meses hubo 2 casos con anemia leve (22.2%), en lactante de 12 a 24 meses se presentaron 7 casos, siendo este el 77.8% con anemia leve.

En el estudio realizado de la frecuencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses de edad de la UMF 195 de Chalco, se observó que la presencia de anemia es menor a lo descrito en la literatura.

En la Unidad de Medicina Familiar N 195 del IMSS del Chalco, se observó que la población femenina en periodo de lactancia realiza alimentación mixta ya que emplean leche de vaca la cual implementaron desde el mes de edad, en combinación con la lactancia materna. En este hecho se observó que la frecuencia de anemia con la alimentación de leche de vaca fue de 8 lactantes, en contraste con la presencia de anemia con lactancia materna exclusiva con un solo caso.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social en su Unidad de Medicina Familiar 195, se continúa fortaleciendo la lactancia materna con el suplemento de sulfato ferroso en la alimentación del lactante.

En los lactantes con la presencia de anemia leve se observó que es con mayor frecuencia en la edad de 12 a 24 meses con una frecuencia de 7, en comparación con aquellos lactantes de 6 a 11 meses.

Derivado de las observaciones encontradas propongo:

De acuerdo a las observaciones realizadas en este estudio podemos observar que la anemia no es significativa, en esta Unidad Familiar del IMSS 195, por lo que se continuará dando mayor información a toda el núcleo familiar con un enfoque mayor a la mujer en edad fértil, mujer embarazada y madres con hijos lactantes sobre una alimentación adecuada de acuerdo a su edad, para erradicar el padecimiento de anemia ferropénica, y no solo de esta sino también de padecimientos futuros por una mala alimentación desde su nacimiento, podemos observar que si se le da una buena educación sobre una alimentación sana, tendremos niños más sanos con un buen desarrollo en el crecimiento y en desarrollo intelectual.

Conclusiones

En la Unidad de Medicina Familiar 195 perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, se fomenta la alimentación al seno materno a la madre por medio de sesiones educativas de forma multidisciplinarias, en la cual se involucra al médico familiar, trabajo social, enfermería, nutrición, se promueve la administración de sulfato ferroso, en caso de ser meritoria se proporciona la fórmula láctea, con la finalidad de apoyar el adecuado desarrollo nutricional de los niños y niñas de 6 a 24 meses de edad.

Una de las sugerencias que se puede observar en este trabajo, es el fortalecimiento de la información de la mujer que será madre por primera vez, acompañarla con información sobre cambios de su cuerpo antes del nacimiento de su producto, al nacer como amamantar, la posición de amamantamiento, orientar sobre medidas preventivas para lesiones en pezón.

En aquellas mujeres no primerizas, volver afianzar asertivamente los conocimientos sobre la lactancia materna, formar grupos de madre que sean promotoras de la lactancia por medio de sus experiencias, sobre las técnicas de amamantamiento, sobre el cuidado de la piel del seno materno, sobre la extracción segura de la leche materna y conservación de esta para la administración de su hijo.

El médico familiar como líder del equipo de salud, orienta a los diferentes servicios como lo es Nutrición, Trabajo social, Enfermería materno infantil, en la promoción de la lactancia materna, de la ablactación oportuna, el destete adecuado. Con la finalidad de tener a niños y niñas con un estado nutricional óptimo por ende un buen desarrollo psicomotor.

Realizar material impreso con lenguaje claro para los padres de niños y niñas de 6 a 24 meses de edad sobre la alimentación adecuada. Como lo serían las siguientes oraciones:

Conocer el tipo de alimentación láctea, promover que tome leche materna; si ya no amamanta, asesorar que el sucedáneo sea el apropiado verificando que se prepare correctamente en términos de higiene y concentración,

Higiene en la preparación de alimentación complementaria, revisar los procedimientos como la preparación y la conservación

Verificar que madre o quien cuide al niño, use los utensilios apropiados a la edad y desarrollo.

Alimentación de la semana previa. Conocer el número de comidas por día y cuantos grupos de alimentos ingiere ya el niño en la semana previa.

Variación, diversidad, y combinación. Vigilar que se incorporen a la dieta variedad de alimentos, verificando que se combinen entre sí para lograr el sinergismo.

Textura y combinación de los alimentos, asesorar a la madre para que la consistencia se la apropiada según el tipo de alimento, y la edad del niño

Vigilar enfermedades asociadas a las formas de alimentación.

En cada evaluación del niño investigar si se han presentado reacciones adversas a los alimentos relacionados a la alimentación complementaria, como alergias, intolerancia o infecciones.

Conducta nutricia, cada vez que se revise al niño, al mismo tiempo se va evaluar las formas de alimentación, se hará también de la condición nutricia.

Atención y afecto, estos factores también son indispensables durante la alimentación del niño. Verificar que en cada tiempo de comida el niño se alimente con la asistencia de la madre, él sea el centro de atención y reciba el afecto conveniente.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Behrman R., Kliegman R. Jenson H., Nelson Tratado de pediatría, Edición 17ava ,Editorial Elsevier: 2004 pag 59-65.
- 2.- Arce M. crecimiento y desarrollo infantil temprano. Rev. Perú Med.Exp Salud Pública. 2015 ;32(3):574-8.
- 3.- Flores-Huerta S, Pérez CR, Reyes-Morales H, Garduño-Espinosa J, et al. Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la niñez mexicana . IV. Prevencion de los problemas de nutricion de los niños de rezago emergente Bol Med Hosp Infant Mex 2008; 66: 562 -575
- 4.- Macias, Rodriguez. Leche materna: composicion y factores condicionantes de la lactancia. Arch Argent Pediatr 2006; 104(5):423/430
- 5.- Vázquez G.E. La anemia en la infancia. Rep. Panamá Salud Pública/Pan Am Public Health 13(6), 2003:349-351
- 6.- Fernández G.N. Aguirre A.G. B. Anemia en la infancia. Anemia ferropénica. Bol Pediatric 2006; 46: 3011-3017
- 7.- Gonzalez C., Milillos G.P. Miranda C.C., et al. Ferropenia en Lactantes y Niños Pequeños, Guia de Actuacion Conjunta Pediatría Primaria Especializada 2011.
- 8.- Vilaplana M, El metabolismo del hierro y la anemia ferropénica. Farmaceutica Comunitaria Master en Nutricion y Ciencias de la Salud Alimentos. abril 2001: 123-127 www.doymafama.com
- 9.- Martínez-S.H, Casanueva E,Rivera DJ, Viteri FE, Bourges R. La deficiencia de hierro y la anemia en niños mexicanos. Acciones para prevenirlas y corregirlas. Bol Med Hosp Infant Mex 2008; 65: 86 – 99
- 10.- Villalpando S, Shamah-Levy T, Ramírez-S.C., Mejia-R.F., Rivera JA. Prevalencia de anemia en niños de 1 a - 12 años de edad. Resultados de una encuesta probabilística nacional. Salud Pública Mex. 2003; 45 suppl 4: 5490-5498
- 11.- Guillén-L.S, Vela- Amieva M. Desventajas de la introducción de la leche de vaca en el primer año de vida. Acta Pediatr Mex 2010;31(3):123-128.
- 12.- Flores-Huerta S, Pérez CR, Reyes-Morales H, Garduño-Espinosa J, et al.Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la niñez

- mexicana. I.Problemas del rezago: peso bajo al nacer, anemia y desnutricion. Bol Med Hosp Infant Mex. Vol. 64, julio -agosto 2007: 258-265.
- 13.- Flores-H..S.,Perez CR, Martinez-A.G, Toussaint G, Adell-Gras A, Copto Garcia A.Alimentación complementaria en los niños mayores de seis meses de edad. Bases técnicas. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex 2006; 63 (2): 129-44-
 - 14.- Palacios- Rosales,Eraza L. E., Zablan C. R, Alimentacion complementaria en el primer año de vida. Siciedad Centroamericana de Gastroenterología, hepatología y nutrición Pediátrica. 2010; 45-49
 - 15.- Brotanek JM, Gosz J, MS M, Flores G. Deficiencia de hierro en la primera infancia en Estados Unidos: factores de riesgo y disparidades raciales/ étnicas. Pediatrics (Ed esp). 2007;64(3):146-52
 - 16.- Sánchez R. C., FJ. Prevencion primaria y cribado de ferropenia en Lactante En Recomendaciones Previnfad / PAPPS [en línea]. Actualizado junio de 2011. (consultado 10/12/2015), Disponible en <http://www.aepap.org/previnfad/ferropenia.htm>
 - 17.- Sanchez R. Mesas A. Prevencion de anemia ferropénica en lactantes. Form Act Pediatr Aten Prim 2011; 4(1):54-8
 - 18.- Drake I, Bernztein R. Costo– beneficio de un programa preventivo y terapéutico para reducir la deficiencia de hierro en Argentina. Rev Panam Salud Pública 2009; 25(1):39-46.
 - 19.- Urqidi B, Vera A, Trujillo BMS. Prevalencia de anemia en niños de 6 a 24 meses de edad de tres centros de salud de la ciudad de La Paz. Rev. Soc Bol Ped 2006 45(3): 153-6
 - 20.- Selva SL, Ochoa AA. Acciones para la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en niños hasta cinco años. Rev. Cubana de Salud Pública. 2011; 37(3):200-206
 - 21.- Illa M, Moll M, García D' AA, Satriano R, Ferreira R, Estefanell C, Sayagués B. Estudio de la frecuencia y magnitud del déficit de hierro en los niños de 6 a 24 meses de edad, usuarios de los servicios del Ministerio de Salud Pública. Arch Pediatr Urug 2008; 79(1):21-31

- 22.-Quintana GE, Salas CM. Perfil de Hierro en niños preescolares de Costa Rica. Rev. Mex Pediatr 2008; 213-216.
- 23.- Orozco-A. L., Romero-V.E., Vásquez G. E, Nápoles-R. F. Factores socioeconómicos y dietéticos asociados a la deficiencia de hierro en preescolares y escolares de Arandas Jalisco. Bol Med Hosp Infant Mex 2007: 370-376
- 24.- De Paz R, Canales M. Anemia ferropénica. Med, clin (Barc); 2006:127(3):100-3
- 25.- Donato H, Cedola A, Rapetti. Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr 2009: 107(4): 353-351..
- 26.- Guía de práctica clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niños y adultos_www.cenetec.salud.gob.mx
- 27.- Freire WB. La anemia por deficiencia de hierro:estrategias de la OPS/OMS para combatirla. Salud Publica Mex. 1998;40:199-205.
- 28.- N. Alentado Morell, et al. Polivitamínicos y minerales en la infancia. ¿Son necesarios?. Acta Pediatr Esp. 2010; 68(1): 25-33
- 29.- Balboa GJ, Anemia carenciales I: Anemia ferropénica. Inf Ter Sist Nac Salud 2006; 30: 35-41.
- 30.- Hernández MA, Anemias en la infancia y adolescencia. Pediatr Integral 2008; XII (5): 445-452

Anexos

Carta de conocimiento informado

Cedula sociodemografico

Dictamen de autorizacion de protocolo



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: Frecuencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses en la UMF 195

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha: UMF 195 Chalco , del 01 julio 2012 al 28 de febrero 2013

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: Determinar la frecuencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses de la Unidad de Medicina Familiar 195 del IMSS, es un problema de salud pública ya que en las en las ultimas estadísticas en México se encuentra con un 36 % en los lactantes

Procedimientos:

Posibles riesgos y molestias: La presencia de equimosis, dolor local, edema en el área afectada, limitación de movimiento. Por lo que se les dará tratamiento calor local, analgésicos, antibióticos,

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Los resultados serán entregados a cada un de los padres o tutores y en caso de requerir tratamientos se les otorgara, así también se le informara a su medico de consultorio para que le de seguimiento hasta remitir la anemia

Participación o retiro:

Privacidad y confidencialidad: Los resultados obtenidos serán usados únicamente para estudio medico sin hacer ninguna mención sobre nombres de pacientes

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Se les dará asesoría sobre alimentación de acuerdo a su edad y tratamiento farmacológico de suplemento de hierro.

Los lactantes detectados con anemia ferropénica recibirán tratamiento médico, se prevendrá lesiones orgánicas a corto, mediano y largo plazo.

Beneficios al término del estudio:

Las detecciones oportunas de anemia ferropénica

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Dra. Ma. Dolores Castillo Díaz en el consultorio 15 turno vespertino de la UMF 195

Investigador Responsable:

Ma. Dolores Castillo Díaz

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

CEDULA SOCIODEMOGRAFICA

Nombre _____

Numero de Seguridad Social _____

Domicilio de residencia _____

Edad del paciente _____

Edad de la madre _____

ATECEDENTES:

Peso al nacer _____

Edad de ablactacion _____

Lactancia materna. __NO () SI ()

Por cuanto tiempo _____

Alimentacion con leche de vaca. NO () SI ()

A partir de que edad _____

RESULTADOS DE LA BIOMETRIA HEMATICA.

Valores de hemoglobina. _____

Hematocrito _____

Volumen Corpuscular Medio _____

Hemoglobina Corpuscular Media _____



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1401
H GRAL REGIONAL 196 FIDEL VELA, MÉXICO ORIENTE, ESTADO DE

FECHA 12/11/2012

LIC. MA. DOLORES CASTILLO DIAZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Frecuencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 24 meses, en la UMF 195 del IMSS

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2012-1401-59

ATENTAMENTE

DR.(A). MARÍA DE LA LUZ GODÍNEZ FLORES

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1401

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL