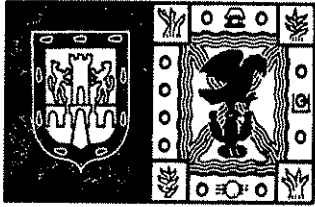


221 11237



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

**EVALUAR LA FRECUENCIA DE ANEMIA RELACIONADA
A LA ALIMENTACION CON LECHE SUBSIDIADA EN
LACTANTES INGRESADOS EN EL HOSPITAL PEDIATRICO
VILLA DEL 1o. MARZO DEL 2000 AL 28 DE FEBRERO
DEL 2001**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR:

DRA. AMERICA DEL CARMEN MARTINEZ MARES

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

DIRECTORES DE TESIS:

DRA. MARIA DEL ROSARIO RAMIREZ COLORADO
DR. JULIO DOMINGO SANGRADOR SALVADOR

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

EVALUAR LA FRECUENCIA DE ANEMIA RELACIONADA A LA
ALIMENTACIÓN CON LECHE SUBSIDIADA EN LACTANTES
INGRESADOS EN EL HOSPITAL PEDIÁTRICO VILLA DEL 01 DE MARZO
DEL 2000 AL 28 DE FEBRERO DEL 2001

DRA. AMÉRICA DEL CARMEN MARTÍNEZ MARES.

Vo. Bo.
DR MOISÉS VILLEGAS IBEY

PROFESOR RESPONSABLE DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

Vo. Bo.
DR ROBERTO SÁNCHEZ RAMÍREZ

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

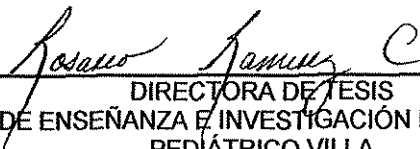


DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

EVALUAR LA FRECUENCIA DE ANEMIA RELACIONADA A LA ALIMENTACIÓN
CON LECHE SUBSIDIADA EN LACTANTES INGRESADOS EN EL HOSPITAL
PEDIÁTRICO VILLA DEL 01 MARZO DEL 2000 AL 28 FEBRERO DEL 2001

DRA. AMÉRICA DEL CARMEN MARTÍNEZ MARES.

Vo Bo.
DRA MARIA DEL ROSARIO RAMÍREZ COLORADO



DIRECTORA DE TESIS
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL
PEDIÁTRICO VILLA

Vo Bo.
DR DOMINGO JULIO SANGRADOR SALVADOR



DIRECTOR DE TESIS
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE URGENCIAS
DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO LA VILLA

DEDICATORIA:

Agradezco a Dios por prestarme vida para lograr uno de mis grandes anhelos como profesionista, alcanzar el título de médico pediatra.

A mis padres Martha y Alberto por ser ejemplo de vida y apoyo constante a mi persona en todos los aspectos

A mis hermanos Martha, Olimpia, Alberto y Moises compañía insustituible en las etapas de niñez y juventud, ejemplo de protección y afecto constantes.

A mis sobrinas Desiree y Monserrat quienes no perdonarían la omisión aunque se saben continuamente presentes en nuestros actos y pensamientos.

A mis maestros por la continua asesoría en aras del beneficio de mis pacientes y mi persona. En especial a mis directores de tesis que son un ejemplo como profesionistas y seres humanos, espero poder seguir sus pasos.

A la institución que permite el desarrollo de profesionales en medicina dentro de sus áreas con la calidad y capacidad suficientes para su ejercicio dentro y fuera del sistema.

INDICE

Resumen	
Introducción	1
Material y métodos	9
Resultados	10
Discusión	11
Referencias bibliográficas	13
Anexos	18

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN · En la población infantil nacional se calcula un 14 % de desnutridos en grado variable, siendo el déficit de micronutrientes como el hierro de los mas frecuentes, manifestados desde falla para crecer ,retraso psicomotor irreversible entre otras, una manera factible de evaluar es la proporción de anemia, ya que se calcula una poza metabólica de hierro suficiente para 3 meses posterior a lo cual iniciaran cambios celulares y fisiológicos de anemia proporcionales en grado y tiempo de evolución, se considera protección por hemoglobina fetal hasta el 3er mes de edad dentro del segundo periodo de mayor velocidad de crecimiento que es la lactancia, en la que se depende básicamente de formulas lácteas desde maternas hasta industrializadas adicionadas o no con hierro, lo cual influye de manera directa en el aporte diario de este micronutriente por lo que el déficit del mismo se hará manifiesto en grado variable por anemia de tipo microcítica e hipocromica.

MATERIAL Y METODOS. Se evaluó a los expedientes de 388 pacientes ingresados al Hospital Pediátrico la Villa mayores de 3 meses y menores de 25 meses del 1 marzo de 2000 a 28 de febrero de 2001, sin datos de choque o fallecimiento dentro de las primeras 24 hs de vida, no ingresados de manera programada, y que contasen con expediente clínico completo ni padecimientos hematoológicos que se considero podrían dar sesgo al diseño; se realizó análisis estadístico tipo razón de momios considerando que el estudio es retrospectivo y el intervalo de confianza no es aplicable ya que supera la unidad

RESULTADOS: De acuerdo al padecimiento de ingreso 19 fueron con él diagnostico de anemia y 152 con algún otro padecimiento y el tipo predominante de anemia fue microcítico e hipocrómico con un total de 94.(Anexo 6), el resultado de la razón de momios es de 2.12

DISCUSIÓN: De acuerdo a estos resultados encontramos una significancia positiva como riesgo de anemia al tomar formula subsidiada; se demuestra el riesgo de anemia aparentemente carencial al consumir formula subsidiada con aparente predominio del genero masculino por un efecto no determinado con afección mayor a los lactantes mayores quizá por influencia del destete y ablactación inadecuadas o tardías efecto no analizado en este estudio, se requieren estudios posteriores para evaluar estas variables de posible sesgo, así como considerar adicionar micronutrientes a las formulas subsidiadas de acuerdo a las recomendaciones de la OMS, previendo los defectos de las formulas utilizadas actualmente

INTRODUCCIÓN

La UNICEF reporta que en 1996 en México el 12% de los niños nacen con bajo peso, el 14% de los menores de 5 años presentan desnutrición aguda de moderada a severa y el 2% desnutrición crónica, en la encuesta urbana de alimentación y nutrición en la zona metropolitana de la Ciudad de México (1) elaborada por la división de nutrición del INNSZ se encontró que el 5% tenía algún grado de desnutrición(70 000 niños)(2). Además la OMS estima que en los países subdesarrollados más del 50% de los menores de 4 años de edad tienen deficiencia de hierro en magnitudes variables que se reflejan hasta en el 3% en anemia ferropénica, Esto significa un 8.06 % de la población en el Distrito Federal. Es bien conocido por el pediatra que la alimentación con formulas sustitutas de leche materna, así como una ablactación ineficiente tienen relación con anemia de tipo ferropénica, pero persiste la desnutrición y se desconoce su correlación con la anemia carencial.

La población susceptible de anemia son los lactantes y púberes quienes presentan la segunda y tercera etapas de mayor velocidad de crecimiento conocidas en el hombre, las cuales se caracterizan por un incremento en la masa corporal y los componentes requeridos incrementan en sus demandas en proporciones superiores al 100% en algunas de ellas, durante las cuales se deben suministrar todos los sustratos para completar este ciclo de crecimiento de manera adecuada y evitar la falla en alguno de sus mecanismos, dentro de el último censo poblacional en el país la población de menores de 12 años se encuentra en el grupo de menores de 15 años con 32 586 973 (el censo se elabora en quinquenios.) De estos la población beneficiada con el recurso de la leche subsidiada corresponde al 3% aproximadamente con 1 141 054 familias susceptibles en el DF solo son 973 203.

El plan del gobierno para el 2001 de beneficiarios en el DF con el programa LICONSA en las 16 delegaciones es de 981 185 menores de 12 años, que viven en áreas marginales y/o que pertenecen a una familia con ingresos menores a 2 salarios mínimos a los cuales se proporciona de acuerdo a edad la cantidad de formula subsidiada proporcional a sus requerimientos, cabe mencionar que México es un país deficitario en la producción de leche por lo que acude a mercados internacionales para abastecer la diferencial de la demanda y garantizar el abastecimiento del lácteo.

La información proporcionada por LICONSA acerca de la composición de las fórmulas lácteas refiere únicamente las proporciones de grasa, proteínas, lactosa y minerales presentes en la formula así como la adición de vitaminas A y D en las presentaciones en polvo y reconstituidas respectivamente, las cuales de manera comparativa a otras formulas enteras disponibles al mercado tienen hasta 25%

menos de contenido en grasas y proteínas aunque las cantidades de vitaminas son del 2 a 25% mayores a las otras formulas comerciales, no hay mención específica en los empaques ni en la información en la página de LICONSA con relación a las proporciones de micronutrientes como el hierro 11.25 Mg por litro en otras. (3)

En el estudio de Maulen-Radovan y col de la división de investigación del INP demuestran recuperación nutricional en niños mexicanos de 8 a 60 meses manejados con leche adicionada con hierro, y vitaminas A, D, C y B12 obteniendo recuperación de cifras de anemia ferropénica en 11gr HB a 11 9gr en 3 meses y desviación estándar de peso talla de -0.35 a -0.14 , sin modificaciones al resto de la dieta. Esta medida se puede aplicar dentro de los programas de apoyo a la nutrición ampliando el margen de aplicación en relación a la formula utilizada actualmente.

Considerando el empleo de recursos por parte del gobierno en programas de asistencia social a la alimentación y nutrición familiar y la falla en alcanzar sus propósitos, se debe evaluar la posible relación entre la anemia y la alimentación con formulas subsidiadas a lactantes; para considerar en su momento, adicionar los elementos deficientes en estas formulas o bien emplear otras medidas que permitan a los beneficiados obtener formulas lácteas de mejor calidad. El presente estudio es viable a realizar con los recursos actuales, no hay daños a terceros la posibilidad de aplicar cambios de acuerdo a los resultados a mediano plazo es factible. No hay implicación política en el mismo no hay intención de afectar el programa de asistencia social sino mejorar las deficiencias de los recursos proporcionados.

La desnutrición infantil es uno de los principales problemas de salud en México, a semejanza de muchos países latinoamericanos, cabe mencionar que los menores de 5 años son los más vulnerables, y más aun los menores de 3 a 6 meses ya que sus requerimientos nutricios son mayores(2), y la carga de hierro proporcionada por la madre durante la gestación se agota al 3er mes, puesto que se encuentran en la segunda etapa de mayor crecimiento y desarrollo de la vida, Las secuelas de la desnutrición son grandes y ponen en desventaja intelectual, motora e inmunológica ante las enfermedades frecuentemente de curso crónico. (3.) La evaluación de pacientes de 0 a 5 años haría imposible identificar el grupo de edad más afectado, tomando la población lactante únicamente estrecha la población a estudiar permitiendo resultados con mayor precisión

La identificación de pacientes desnutridos se considera el primer paso para diseñar un apoyo nutricional, una parte importante es reunir la información sobre los alimentos que recibe: cuánto, cuándo y donde come, así como llevar una historia nutricia desde el nacimiento, para un posterior análisis en la calidad de la

dieta (Sampson), así mismo se cuenta con mediciones antropométricas y auxiliares de laboratorio(4): se consideran, el peso, la longitud o talla, perímetro cefálico, circunferencia de extremidades, el índice de masa corporal (IMC) es simple pero tiene variaciones en cuanto a la composición hídrica y las mediciones tienen factor de error del 33%, la medición del pliegue del tríceps y el subescapular pueden identificar verdaderamente la desnutrición registrando el grosor del panículo adiposo, pero tiene poca especificidad y hasta el 30% de los controles sanos pueden ser considerados desnutridos, el balance nitrogenado requiere de la recolección de orina de 24 horas y puede dar falsos por enfermedades hepáticas y renales o en uso de diuréticos. La inmunocompetencia por reactividad cutánea es afectada en desnutrición severa pero también en infección e inmunodeficiencia, así como medicamentos. Estas últimas son imprecisas y de difícil evaluación por lo que su interés es prácticamente histórico; las proteínas séricas como albúmina refleja el metabolismo de la misma con un pool sérico amplio y una vida media larga ya afectada además por varios desordenes inflamatorios la hace imperfecta para evaluación de desnutrición. La prealbúmina tiene una vida media más corta pero es también afectada por enfermedades renales e infecciosas. La transferrina sérica y el colesterol sérico son afectados por otras enfermedades además de la desnutrición pero tiene un valor pronóstico en la desnutrición. La ferritina en inflamación, infección o trauma tiene elevaciones fisiológicas de 5 días a 5 semanas. (5). Además se cuenta con datos clínicos considerados como sugestivos de desnutrición como el edema, despigmentación capilar y fácilmente desprendible, escaso y delgado, pérdida de masa muscular, despigmentación de la piel, cara de luna llena, hepatomegalia, dermatosis pelagroide, entre otras pero como es de suponerse su reconocimiento por el clínico está sujeta a la experiencia del observador. (6) como se puede apreciar no hay una prueba efectiva para la evaluación de desnutrición, por lo tanto la combinación de múltiples parámetros tiene un valor pronóstico mayor (7.) El uso de pruebas únicas tiene valores máximos de 80% e incrementa a 90% por asociación de 2 o más de ellos(8.) En la población pediátrica se han diseñado tablas referenciales de estado nutricional en sujetos sanos expresado en percentiles a donde se comparan los registros obtenidos del paciente objeto del estudio (Ramos Galván.)Es conveniente emplear un canal de crecimiento individual a cada sujeto ya que las mediciones aisladas son objeto de error por no evaluar el crecimiento en su totalidad. los expertos han sugerido que en estudios de campo se emplee la distinción entre un trastorno reciente o desnutrición aguda con déficit del peso para la talla y crónico con retraso en la talla para la edad. (Clasificación de Waterlow.) Además de clasificar la intensidad en la desnutrición con un déficit ponderal en I grado del 10 al 24%, II grado del 25 al 40% y de III grado con más del 40% en el déficit ponderal.

En la dieta además de calorías en base a los 3 grupos básicos de alimentos son necesarios los micronutrientes quienes juegan papel básico en catalizar las reacciones enzimáticas (8.)Las deficiencias aisladas de los micronutrientes son

habitualmente raras y tienen edades de mayor manifestación clínica por afectarse ciclos de mayor utilización de éstos, por ejemplo calcio en prematuros y adolescencia, y hierro en lactantes y preescolares, entre otras. La deficiencia de hierro es una de las deficiencias de micronutrientes más comunes en el mundo, la OMS estima que más del 50% de los niños menores de 4 años de edad en los países subdesarrollados la padece y en EUA el 9% de los menores de 3 años tiene deficiencia de hierro, pero el 3% de los menores de 2 años padece anemia ferropénica(9.) La deficiencia de hierro se aprecia en todas las clases socioeconómicas aunque hay poblaciones de mayor riesgo y se refiere hasta un 50% de las familias de bajos ingresos económicos presenta deficiencia de hierro, y de éstos la mitad tiene anemia(10), otros grupos de alto riesgo son los hijos de madres diabéticas, niños prematuros y con bajo peso al nacer, niños con baja inmunización, ascendencia latina o negra(11.)

Los bebés se encuentran alto riesgo de padecer deficiencia de hierro entre los 9 y 18 meses de edad ya que es la segunda etapa de mayor crecimiento, en la cual las reservas hepáticas de hierro son depletadas y la ingesta de hierro es frecuentemente inadecuada; éste es también el periodo de mayor desarrollo de conexiones neuronales y en el que se alcanzan por lo tanto las más altas pautas del desarrollo, después de los 24 meses de edad el riesgo de que desarrollen anemia ferropénica se reduce debido a la disminución de los requerimientos de hierro (el crecimiento se desacelera) y la ingesta incrementa(12)

El hierro es bien conocido desde la época de los griegos antiguos, y es además conocido como componente de la sangre desde hace más de 200 años. En 1920 Mac Kay demostró la anemia progresiva en lactante de 5 meses de edad especialmente en aquellos alimentados con formulas artificiales, aquellos alimentados con seno materno se encontraron relativamente protegidos y demostró además que puede ser prevenida o tratada hierro inorgánico con otros beneficios adicionales como reducción en la frecuencia de enfermedades respiratorias de estos pacientes(13) Así mismo Duncan estudio 33 menores de 6 meses de edad alimentados exclusivamente con leche materna nueve de ellos fueron anémicos, el 12% tuvo VCM bajos, y el 3% valores séricos de ferritina bajos(14)

Si los requerimientos de hierro exceden el consumo, el déficit es inicialmente compensado por la movilización del hierro de los depósitos de ferritina (60% en células reticulares de médula ósea, hígado, y bazo y 40% en forma de hemosiderina)estadio descrito como disminución o depleción de reservas de hierro (15) se refleja en la disminución de las reservas de ferritina sérica; después que las reservas de hierro se agotan persiste un balance negativo del hierro que disminuye progresivamente la producción de hemoglobina y metaloenzimas, estas enzimas son componentes vitales para de muchas vías metabólicas (transporte de oxígeno, intercambio de electrones, metabolismo energético, síntesis de RNA y

DNA, gluconeogénesis degradación de toxinas y otras)(16), durante la fase de deficiencia de hierro la concentración de hemoglobina o puede mantenerse normal por algún tiempo (y existe por lo tanto el estadio de deficiencia de hierro sin anemia), los niveles de ferritina plasmática pueden ser bajos y la saturación de transferrina disminuida; finalmente después un periodo suficientemente prolongado la síntesis de hemoglobina se afectará de modo suficiente para disminuir su concentración por debajo de los niveles séricos estándar para la edad y una anemia ferropénica puede ser diagnosticada

Para entender más completamente la definición de anemia se deben considerar 3 factores: el total de la masa eritrocitaria, el volumen circulante y la relación entre estas determinaciones o hematocrito. Aunque los 3 pueden ser utilizados para determinar anemia es preferida la concentración de hemoglobina por su reproducibilidad y especificidad y ser además más indicativa de la fisiopatología de la anemia. La anemia por deficiencia de hierro es caracterizada por ser microcítica e hipocrómica (17) y puede ser confirmada por ferritina sérica baja y/o elevación de transferrina, aunque el gold standard de la anemia ferropénica es la biopsia de médula ósea por aspiración con tinción de azul de Prusia que reacciona con la hemosiderina y en ausencia de ésta revela una hiperplasia eritroide Es importante utilizar los valores referenciales por edad al definir la anemia en infantes ya que se presentan complejos cambios en la concentración de hemoglobina después de nacer, siendo típicamente alta al nacer y disminuye progresivamente en los siguientes 1 o 2 meses a causa de la disminución de eritropoyesis hasta sus niveles más bajos para incrementar rápidamente y mantener los niveles de hemoglobina esperados(18)

Cuando la anemia se hace manifiesta por disminución en la tolerancia al ejercicio, taquipnea, palpitaciones, y palidez, entre otras dependerá de la reducción en la capacidad de acarrear oxígeno, de la velocidad de recambio, la capacidad del sistema respiratorio y cardiovascular de compensar el estado de volemia y las manifestaciones asociadas a la anemia al momento de la detección (padecimiento asociados o intercurrentes), de acuerdo al tiempo de evolución el paciente se ajustará progresivamente a la intensificación de la anemia con valores menores a 8gr/dl de HB en este momento es hipocrómica y microcítica en grado variable y aunque constantes son manifestaciones tardías de la anemia ferropénica siempre que la hipocromia esté presente se debe descartar la deficiencia de hierro; el volumen corpuscular medio es menos constante y puede ser normal en el 24 a 55% de los pacientes.

Se asegura que la deficiencia de hierro en ausencia de anemia no tiene efectos adversos sobre el desarrollo(19), Lozoff sugiere que los niños con deficiencia de hierro desarrollan conductas que contribuyen al aislamiento funcional," más cautos, indecisos, fácilmente agotables y poco juguetones", este efecto es causado por la disminución de síntesis de neurotransmisores, numero de

receptores o su función, efecto aun no claro; en estudios bien diseñados con cohortes amplios muestran que la anemia ferropénica puede inducir un retraso en el desarrollo en lactantes menores de 2 años y que estos déficits no responden a tratamiento prolongado con terapia de hierro(20)

Requerimientos estimados de hierro en lactantes son calculados mediante factorización siendo conocido que el contenido de hierro en tejidos blandos es de 7mg/kg y que cada gramo de hemoglobina contiene 3.47mg de hierro un recién nacido tiene aproximadamente al nacer 75mg/kg pero al mes de edad requiere solo 200mg de hierro para mantener su masa de hierro, considerando que la variación del aporte de hierro en la leche materna varía de 0.48 a 0.75mg/kg/día y que la absorción intestinal varía del 20 al 50% en el mejor de los casos. (21) aun considerando una absorción máxima 50% y asumiendo un aporte de hierro de 0.075mg/kg/d menos de 0.04 mg/kg por día son absorbidos en los infantes de término, siendo mucho menor de los requerimientos para el crecimiento y estos a la larga dependerán de sus reservas de hierro (22.)De acuerdo a la revisión realizada por el INNSZ en 1997 los requerimientos de hierro de menores de 0 a 12 meses de edad es de 10mg por día y de 1 a 3 años de 15mg por día

Otras fuentes de hierro son implementadas durante el primer año de vida mediante la ablactación y fórmulas lácteas suplementarias o leche de vaca, investigaciones han demostrado que el inicio temprano de alimentos semisólidos disminuye la absorción de hierro de la leche humana o suplementaria, pero los alimentos adicionados con hierro han tenido un positivo impacto sobre la absorción, y mejor aun después de realizar el cambio de sales de hierro de baja biodisponibilidad a partículas electrolíticas de hierro en cereales y adicionadas además de vitamina C que incrementan la absorción de hierro a 0.6 mg/kg/día y hasta 2.4 Mg por día por 9 meses. (23) Aproximadamente el 50% del hierro administrado 45 a 60 min. Antes de la alimentación es absorbido, aunque interfieren ampliamente, la carne, té, café y fibras vegetales

No hay hasta el momento diseños como este publicados en revistas médicas nacionales por lo tanto se supone ausencia de duplicación en el diseño

Los programas de asistencia social pretenden erradicar los déficits nutricionales a la población más susceptible desde 1996, pero persiste la desnutrición en la población infantil que recibe recursos de los programas de apoyo, lo cual es ostensible en la evaluación inicial de los pacientes hospitalizados en nuestras unidades, de lo que surge la cuestión:

¿Cuál es la frecuencia de los pacientes internados que presentan anemia y son alimentados con fórmulas lácteas subsidiadas

Es bien conocido la presencia de anemia en lactantes alimentados con leches enteras, pero se desconoce las proporciones entre las formulas subsidiadas y otras, el propósito de evaluar la posible relación es efectuar un plan de mejoras a las formulas subsidiadas

De la población evaluada en los hospitales pediátricos de la secretaria de salud del DF a donde se presta atención médica a población general siendo la principal afluencia en estas unidades de pacientes de menores recursos económicos y carentes de derechohabencia médica, siendo el Hospital pediátrico Villa ubicado en la delegación Gustavo A Madero la unidad a donde se aprecia como diagnostico asociado al de ingreso de los pacientes lactantes hospitalizados el de anemia en una alta proporción de casos, se decide investigar la posible relación de anemia con la alimentación en base a formulas subsidiadas ya que durante el interrogatorio para la elaboración de historia clínica se aprecia a simple vista una asociación de estas.

La población susceptible de estudio de acuerdo a censo poblacional reciente es de 362,712 niños de 0 a 4 años, en el DF, de los cuales se desconoce con precisión el un numero esperado de casos de pacientes que cumplan con criterios de inclusión, a quienes se ingresa por causas diversas a hospitalización en HPV y que son encontrados con desnutrición y anemia corroborada por laboratorio, los cuales pertenecen a familias de nivel socioeconómico bajo con 2 salarios mínimos y que son objeto del programa de apoyo con leches industrializadas. Se espera identificar la frecuencia con que los pacientes anémicos son internados y la relación con el tipo de lactancia, ya que los sujetos de estudio pertenecen a la edad de lactantes (mayores de 28 días y menores de 2 años de edad, según escuela americana) y es ésta la 2da etapa identificada como de mayor desarrollo y crecimiento de la vida; y se ha informado que la presencia de anemia tiene relación directa con secuelas de tipo neurológico, motor e inmunológico Las cuales pueden ser prevenidas mediante terapia con sales electrolíticas de hierro adicionadas a la dieta

La contribución del presente estudio al evaluar la frecuencia de niños anémicos permitirá realizar ajustes en su dieta y a los programas de apoyo a la alimentación y nutrición, considerando el reajuste de las fórmulas para proporcionar mejor calidad alimentaria

Se consideraron criterios clínicos asentados en expedientes únicamente, no pudimos evaluar aspectos económicos, sociales y psicológicos que se esperan también influyan dentro del cuadro fisiopatológico de la enfermedad pero que no

son registrados en todos los expedientes por no ser considerados en su momento, este sesgo se podrá superar en estudios prospectivos en caso de que se de seguimiento al presente diseño. Siendo nuestro objetivo general determinar la frecuencia den que se presenta anemia relacionada al tipo de leche administrada en los lactantes de 3 meses a 2 años de edad ingresados al Hospital Pediátrico Villa durante el periodo de 1 marzo de 2000 a 28 febrero 2001 y de manera más especifica, conocer la frecuencia de pacientes internados y que presentan anemia en base a cifras de HB y Hto, CMB, VCM, el tipo de alimentación láctea que recibieron, si hay predominio por sexo edad, así como conocer su estado nutricional al ingreso como factor asociado y el motivo del ingreso

MATERIAL Y METODOS.

El diseño del estudio fue retrospectivo, transversal, observacional y descriptiva, incluyéndose todos los pacientes ingresados en HPV durante el periodo de 1º marzo de 2000 a 28 de febrero de 2001, en edades de 3 meses a 2 años de edad, de ambos sexos y excluyéndose a los pacientes ingresados por el servicio de ortopedia, que requirieran manejo quirúrgico, con diagnóstico de choque hipovolémico al ingreso y eliminándose aquellos con expediente incompleto y padecimientos hematológicos. se aplicó el censo a los expedientes del archivo clínico del Hospital Pediátrico La Villa correspondientes a los pacientes hospitalizados en el periodo de marzo 1999 a febrero de 2001 realizándose muestreo probabilístico por conglomerado (cada sujeto de la población general tiene la misma probabilidad de ser incluido en el estudio, pero en este caso corresponden al grupo de pacientes hospitalizados en la unidad.); siendo las variables de estudio dependiente: anemia probablemente ferropénica (continua) e independiente. fórmulas lácteas. (nominal) y además como variable de control el estado de desnutrición.(operacionalización de variables en anexo 1) se realizó como observación directa utilizando los expedientes de archivo clínico, previa clasificación etarea de libreta de admisión y registros automáticos de biometría hemática en los expedientes. se empleó como herramienta de recolección de datos una cédula la cual se llenará de acuerdo a los datos del expediente clínico , Utilizando preguntas cerradas, y de opción múltiple. (Anexo 3) durante el mes de diciembre de 2001, se aplicó a los 388 susceptibles de estudio el cuestionario del diseño registrando los valores correspondientes a las variables en un concentrado de clave numérica para su posterior manejo estadístico, con un tiempo aproximado de 5 a 7 minutos por expediente. se utilizó excell para la captura de la información y utilizando la distribución de frecuencias y porcentajes a las variables cualitativas (acumulativos y parciales), y la razón de momios para calcular el factor de riesgo, se trató de una investigación sin riesgo ya que se efectuó evaluando expedientes clínicos sin manipulación del paciente y por lo tanto la posibilidad de alteración del sujeto es nula

RESULTADOS:

La población de estudio fue de 388 pacientes encontrándose 171 con algún grado de anemia de los que 52 consumían fórmula subsidiada y 119 otras fórmulas lácteas, además se registraron 180 pacientes sin anemia 37 que consumían leche subsidiada y 119 sin anemia y consumían otras fórmulas, 236 de sexo masculino y 152 del femenino; respecto a la desnutrición 147 casos sanos y 128 grado I, 78 grado II y 35 grado III de desnutrición; hasta 201 ingresados por padecimientos respiratorios 107 por digestivos y 19 solo por anemia además de 61 con otros diagnósticos, por índice eritrocitario 238 son normales y 94 con microcitosis

DISCUSIÓN:

Se revisaron 388 expedientes clínicos de pacientes mayores de 3 y menores de 25 meses de edad que ingresaron al Hospital Pediátrico Villa de la SSDF en periodo de tiempo comprendido del 01 de Marzo del 2000 al 28 de Febrero del 2001 los cuales cumplieron con los requisitos establecidos en el diseño del proyecto y métodos del protocolo de investigación

Encontrando del total, a 171 pacientes (44%) con algún grado de anemia ,52 (30.4%) tomaban únicamente formula subsidiada y 119 (69.5%) tomaban formulas lácteas diferentes a la subsidiada, por otra parte, se encontraron 37 casos (17%) de pacientes con ingesta de formula subsidiada sin presencia de anemia Y 180 (82.9%) sin anemia con ingesta de otras formulas lácteas

De los pacientes estudiados tenemos a 236 (60.82%) del sexo masculino, y 152 (39.17%) del sexo femenino, teniendo como edad mas frecuente en ambos sexos la comprendida entre 7 a 24 meses con 272 (70.10%) en relación a 116 (29.89%) en edad comprendida de 3 a 6 meses

Respecto al estado nutricional de los pacientes estudiados tenemos 147 casos sin desnutrición (37.88%),128 (32.98%) con desnutrición de 1er grado ,78 (20.10%) grado II, y 35 (9.02%) de III grado. siendo mas afectado el sexo masculino en edad de 7 a 24 meses.

Existen 201 casos (51.80%)que fueron ingresados por procesos respiratorios, seguido por 107 (27.57%) casos por padecimientos digestivos y como tercer causa en 19 casos (4.89%) por anemia, los 61 casos restantes(15.72%) fueron por otras causas

Los resultados de laboratorio reportaron en 213 casos (54.89%) valor de Hemoglobina dentro de rangos normales para su edad y sexo; sin embargo en 171 casos (44.07%) presentaron Hemoglobina menor de 12 gr/dl, 108(63.15%) masculinos, 75(43.85%) en edad comprendida de 7 a 24 meses y 33 (19.29%) de 3 a 6 meses de edad., en relación a 61 (35.67%) de sexo femenino de los cuales 42 (24.56%) son de edad comprendida de 7 a 24 meses y 19 (11.11%) de 3 a 6 meses de edad.

Determinando el índice eritrocitario en los pacientes motivo del presente estudio se encontró que el VCM fue normal en 238 casos (61.34%), encontrando sólo en 94 casos (24.22%) microcitosis, de los cuales el grupo etareo más afectado es el comprendido entre 7 a 24 meses de edad en ambos sexos siendo

60 pacientes () masculinos y 30 femeninos, siendo los restantes 4 pacientes en grupo etáreo de 3 a 6 meses, de los cuales 3 fueron masculinos y 1 femenino La CHCM se encontró en 291 casos(75%) dentro de rangos normales para edad y sexo, en 86 casos (22.16%) se determinò hipocromia, predominando en el sexo masculino con 61 casos (15.72%) de los cuales 33(8.50%) corresponden a edad de 7 a 24 meses y 28(7.21%) a edad de 3 a 6 meses de edad, en relacion al sexo femenino con 25 casos(6.44%) de los cuales 16(4.12%) corresponden a edad de 7 a 24 meses y 9(2.31%) entre 3 y 6 meses de edad.

De la totalidad de resultados de laboratorio encontramos 238 (61.34%)en rangos de normalidad seguido de 94 (24.22%) con microcitosis. Y en relación a CHMC 291 (75%) normales y 86 (22.16%) con hipocromia

De los pacientes anémicos 4 tenían anemia crónica sin uso de formulas subsidiadas, 1 tenia anemia crónica sin afección del VCM, y CMB alimentados con formula subsidiada. Y 14 alimentados con formula subsidiada tenían microcitosis e hipocromia, estos representan en 3.6% de la población total de estudio, el 8.18% de los anémicos encontrados y 26.9% de los anémicos alimentados con formula subsidiada, siendo evidente el incremento de anemia en esta población de acuerdo a datos bibliográficos del 9% esperado

Al aplicar la razón de momios entre la población anemia y los expuestos a formula subsidiada es de 2.12 con una significancia positiva como riesgo de anemia al tomar formula subsidiada. No se evaluó el intervalo de confianza al ser un valor superior la unidad su uso no es confiable.

Por lo tanto se demuestra riesgo de anemia aparentemente carencial al consumir formula subsidiada con aparente predominio de l genero masculino por un efecto no determinado con afección de lactantes mayores quizá por influencia del destete y ablactación inadecuadas o tardías, efecto no analizado en este estudio, se requieren estudios posteriores para evaluar estas variables de posible sesgo, así como considerar adicionar micronutrientes a las formulas subsidiadas de acuerdo a las recomendaciones de la OMS, previendo los defectos de las formulas utilizadas actualmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1 - INEGI. *tabulados básicos, Estados Unidos Mexicanos XII Censo general de población y vivienda, 2000.* Méx. , 2001.
2. - Dosamantes D: *Desnutrición infantil, sabores, nutrición, alimentación, salud* JP Gutiérrez, 1996
- 3.-LICONSA gob.mx/abastoleche/compo/htm.)
- 4 - Sampson L, Food frequency questionnaires as a research instrument *Clin Nutr* 1985. 4, pp 171
- 5 -Archer SB, Burnett RJ Fischer JE: Current uses and abuses of parenteral nutrition. *Adv Surg* 29. 165-189, 1996.
- 6.-Buzby GP Mullen JP Matthews DC: Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *AM J Surg* 139:160, 1980
- 7 -Vázquez EM: evaluación nutricia en pediatría: *Temas de pediatría NUTRICION*, 1997; pp. 67-89.
- 8.-Detsky As, Mc Claughlin JR, Baker JP: What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter enteral Nutr* 11: 8-13, 1987.
- 9 -Pfau P, Rombeau JL: Advances in gastroenterology, *Med Clin NA* 84 5, 2000
10. -Ramos Galván R. Significado y empleo de las referencias somatométricas de peso y talla en la práctica pediátrica y epidemiológica, *Bol Med Hosp Infant Méx* 1992; 49.321.
- 11.-Shenkin A Micronutrients In Rombeau J, Rolandelli R (eds.): *Clinical Nutrition Enteral and Tube Feeding* Philadelphia, WB Saunders, 1997, pp 96-111.
- 12.-Healthy people 2000: National Health promotion and disease Prevention Objectives US Department of health and human services , *Public Health Service* Washington DC, 1990.
- 13.-Yip R. Iron Nutrition status defined. In *Dietary Iron : Birth to 2 years.* LJ Filer (ed.). Raven Press, New York, pp 19-36, 1989
- 14.-Adams WG, Geva J, Coffman J, Palfrey S, Bauchner H : Anemia and elevated lead levels in underimmunized inner-city children, *Pediatrics* 101: E6. 1998.
15. - Brunner A, Deficiencia de hierro y anemia, *Pediatrics basics* 28: 1-11, 2000.
- 16.- Duncan B, Schiffman RB, Corrigan JJ Jr, Et al. Iron and the exclusively Breast fed infant from Birth to 6 months. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 4 421-425, 1985.
- 17.-Mac Kay HMM. Anemia in infancy. Its prevalence and prevention *Arch Dis Child* 3: 117-147, 1928.
- 18.-Dallman PR: Iron In Brown ML (ed): Present knowledge in nutrition, ed. 6, Washington, DC, *International Life Sciences Institute, Nutritional Foundation* 1990, pp 241-250.
- 19.- Griffin IJ, Abrams S, Iron y Breastfeeding, *Ped Clin NA* 48:2, 2001.
- 20.-Yip R, Dallman PR: Iron In Ziegler EE, Filer Lj Jr (eds.): Presents knowledge in nutrition, Washington, *International Life services Institute*, 1996, pp 227-292
- 21.-Dallman PR: Iron Deficiency and related nutritional anemias . In Nathan DG, Oski FA (eds): *Hematology of infancy and childhood*, ed3. Philadelphia, WB Saunders, 1987, pp 274-314.

- 22.-Lozoff B, Klein NK, Nelson EC, et al: Behavior of infants with iron deficiency anemia, *Child Dev* 69: 24-36, 1998.
- 23.-Lozoff B, Wolf AW, Jimenez E: Iron Deficiency anaemia and infant development: Effects of extended oral iron therapy. *J Pediatr* 129:382-389, 1996.
- 24.-Ehrenkranz RA: Iron, Folic acid and vitamin B 12. In Tsang RC, Lucas A Uauy R et al, (eds.): nutritional needs of preterm infants *Acta Paediatr Scand* 336 (Suppl): 1-14. 1987.
- 25.-Vuori E: Intake cooper, iron, manganese and zinc by healthy, exclusively breastfed infants during 3 first months of life. *Br J Nutr* 42: 407-411, 1979.
- 26.-Haschke F, Vanura H, Male C, et al: iron nutrition and Growth of breast and formula fed infants during the first 9 months of life. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 16: 151-156, 1993.
- 27.-Duncan B, Schifman RB, Corrigan JJ Jr, et al. iron and the exclusively breast-fed infant from birth to six months. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 4: 421-425, 1989

ANEXO 1-

TABLA DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

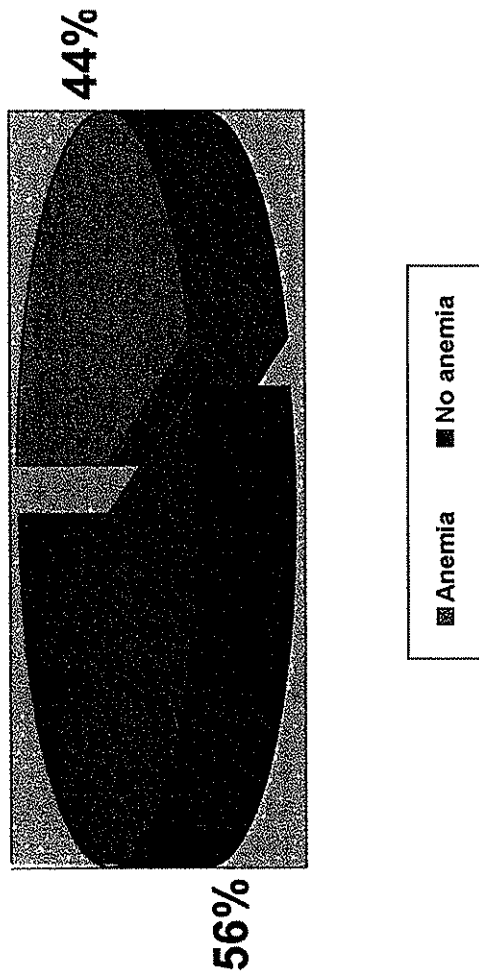
VARIABLE	CONCEPTO	OPERACIONALIZACION	ESCALA DE MEDICION	FUENTE	USO
Sexo	Características genotípicas y fenotípicas del individuo	Masculino y Femenino	Nominal	Cuestionario	Porcentaje
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	Meses	Continua	Cuestionario	Frecuencia
Peso	Fuerza con que un cuerpo es atraído por la tierra	Kilogramo	De razón	Cuestionario	Medidas de tendencia central
Desnutrición	Defecto en el proceso de crecimiento, mantenimiento y reparación del organismo	Primero, segundo y tercero	Ordinal	Cuestionario	Medidas de tendencia central
Edad Gestacional	Tiempo transcurrido desde el último día de menstruación hasta el nacimiento	Termino, pretérmino	Cualitativa nominal	Cuestionario	Porcentaje
Inmunizaciones específicas	Inmunidad inducida por exposición a agentes no virulentos específica a enfermedades	Sabin BCG Pentavalente Triple viral	Cualitativa nominal	Cuestionario	Porcentaje
Ablactación	Introducción de alimentos diferentes a la leche en la dieta del lactante	Frutas Verduras Carnes	Cualitativa nominal	Cuestionario	Frecuencia
Fórmula láctea industrializada	Leche de vacuno modificada para su uso en humanos	Inicio Seguimiento Modificadas	Cualitativa nominal	Cuestionario	Porcentaje
Leche materna	Secreción láctea de mujer puerpera	presente	Cualitativa nominal	Cuestionario	Porcentaje
Hemoglobina	Pigmento respiratorio de los eritrocitos con capacidad reversible de captar oxígeno	Gramos/dl	De Razón	Cuestionario	Medidas de tendencia central
Hematocrito	Volumen de hematies concentrados en relación al volumen total	Porcentaje	De Razón	Cuestionario	Medidas de tendencia central
VCM	Volumen promedio de los eritrocitos	Micrómetros	De Razón	Cuestionario	Medidas de tendencia
CMB	Concentración promedio de hemoglobina por 100ml	Gramos /100ml	De Razón	Cuestionario	Medidas de tendencia central

CEDULA PARA REGISTRO DE DATOS DE PROTOCOLO

Nombre _____ No expediente _____ No subsecuente _____
Edad _____ meses Sexo M ___ F ___ Peso _____ talla _____
Obtenido de término ___ Pretérmino ___ Inmunizaciones actualizadas: _____
Lactancia materna _____ (tiempo) Formula de inicio _____ (tiempo)
Formula de seguimiento _____ (tiempo) Formula subsidiada _____ (tiempo)
Edad de ablactación _____ Tipo _____
Ingreso enf respiratoria (1) enf digestiva (2) enf neurológica (3) enf infecciosas (4)
enf parasitarias (5) enf uronefrológicas (6) enf cardiacas (7) Anemia (8)
Déficit ponderal calculado _____ % desnutrición de _____ grado
HB _____ Hto _____ VCM _____ CMHB _____

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

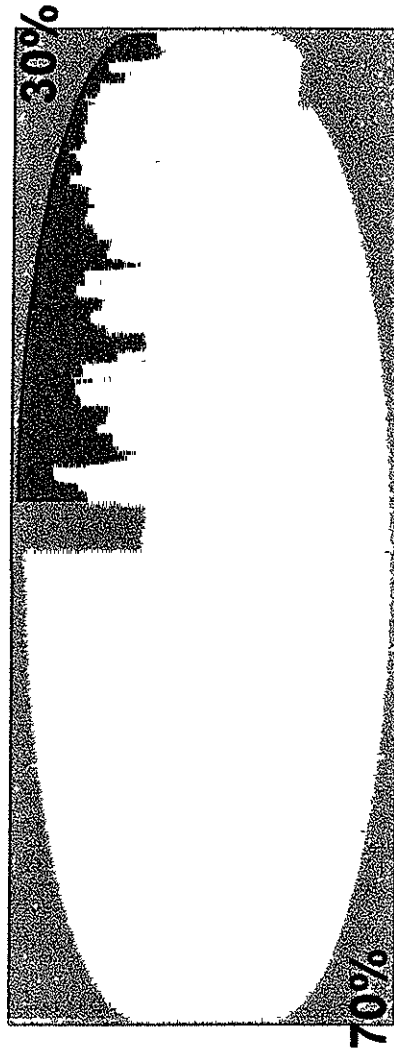
Pacientes estudiados



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

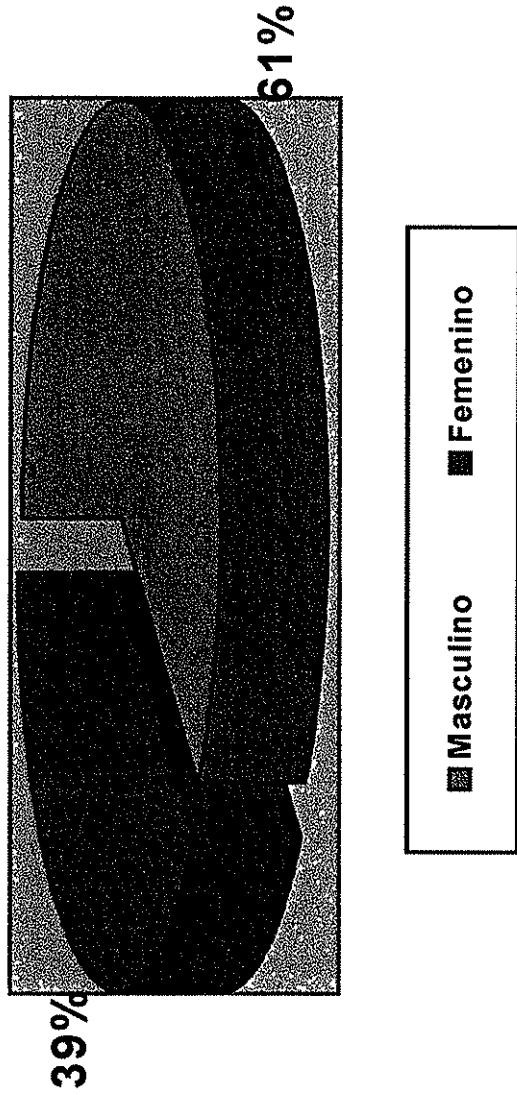
21

Pacientes por edad



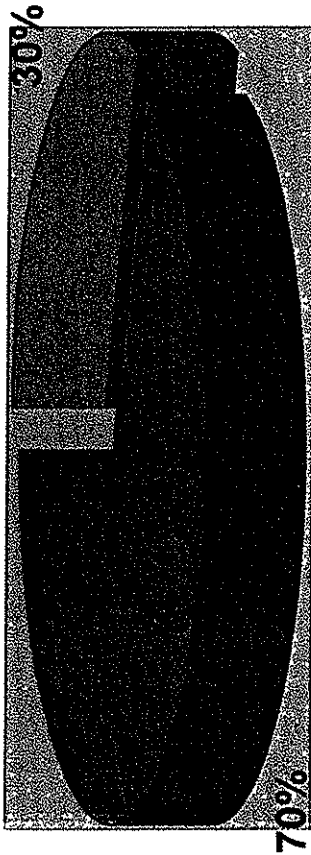
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Pacientes por sexo



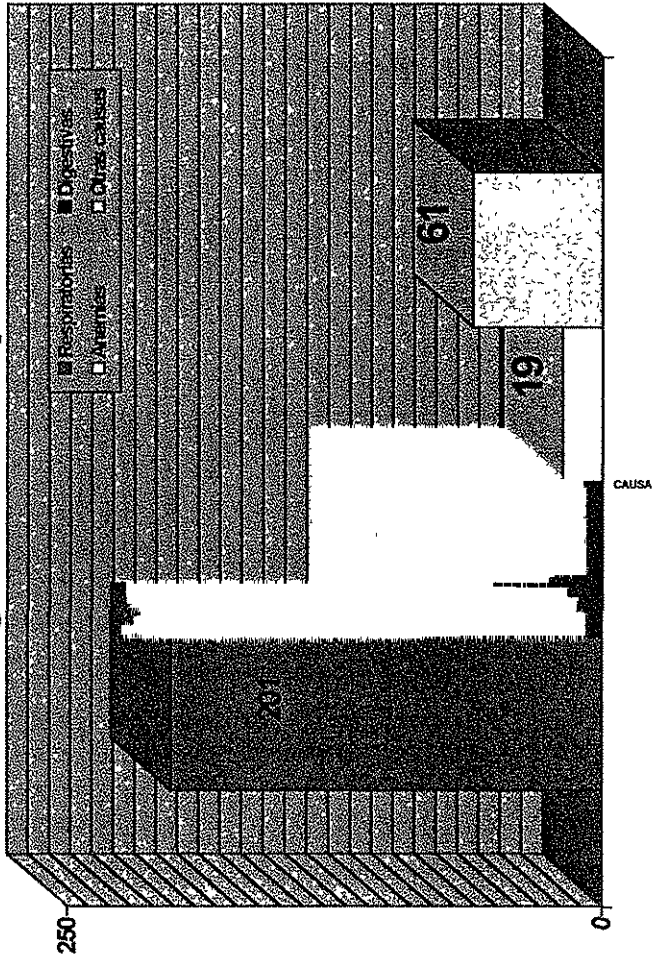
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Pacientes con Anemia



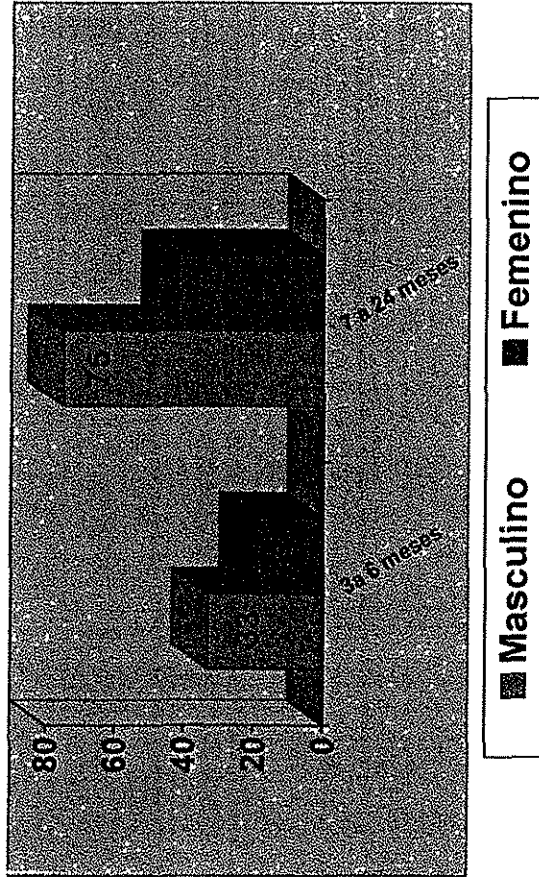
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Motivo de ingreso de los pacientes



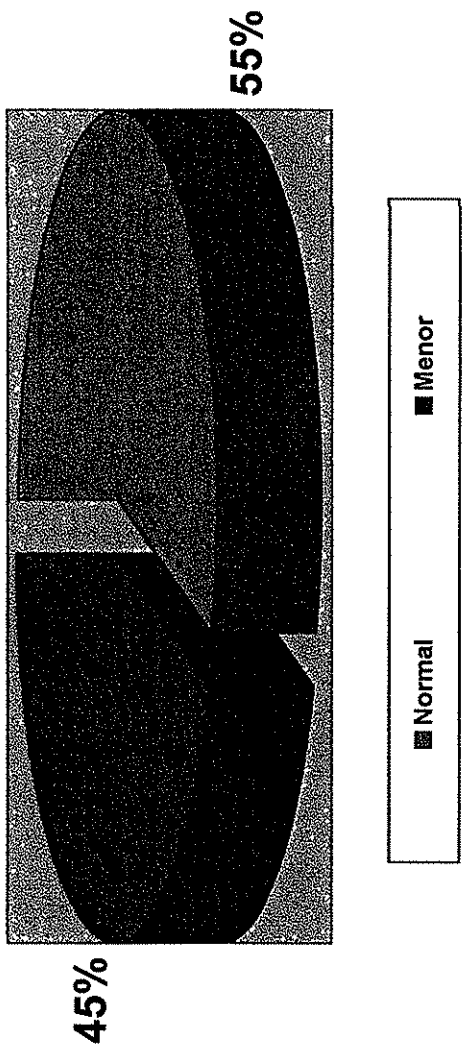
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Hb <12 gr/dl por edad y sexo



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Pacientes con hemoglobina



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN