



**Universidad de Oriente
Núcleo Bolívar
Escuela de Ciencias de la Salud
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”.
Departamento de Bioanálisis.**

**ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN MUJERES DE
EDAD FÉRTIL. LABORATORIO CENTRAL. HOSPITAL
“JULIO CRIOLLO RIVAS”. CIUDAD BOLÍVAR
JULIO-AGOSTO 2009**

**Asesora:
Lcda. Carmen Cuba G.**

**Co asesora:
Lcda. Alizar Abou Fakhr.**

**Trabajo de grado presentado por:
Br. Ozón Lago, Marlene
CI 16499464**

**Br. Villanueva Basantes, Adriana
CI 16499820**

Como requisito parcial para optar al Título de Licenciado en Bioanálisis.

Ciudad Bolívar, Enero del 2010



ÍNDICE

ÍNDICE	iii
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
METODOLOGÍA	13
Tipo de estudio	13
Universo:.....	13
Muestra:	13
Criterios de inclusión:	13
Criterios de exclusión:.....	13
Recolección de datos	14
Materiales:	14
Equipos.	14
Toma de muestra	15
Análisis de las muestras.....	15
Realización de frotis.....	16



Método con Cubreobjetos.....	16
Tinción Giemsa.....	17
Análisis estadístico	17
RESULTADOS.....	18
Tabla N° 1.....	20
Tabla N° 2.....	21
Tabla N° 3.....	22
Tabla N° 4.....	23
Tabla N° 5.....	24
Tabla N° 6.....	25
Tabla N° 7.....	26
DISCUSIONES.....	27
CONCLUSIÓN.....	31
RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34



AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen por permitirnos llegar hasta aquí y regalarnos cada día para poder cumplir con nuestras metas.

A nuestras familias por su amor comprensión y ayuda incondicional.

A nuestros compañeros de la promoción por su apoyo y motivación.

A la universidad de Oriente, núcleo Bolívar por ser nuestra casa de estudio y brindarnos las herramientas y conocimientos necesarios para llegar aquí y a nuestros profesores que participaron en nuestra formación.

A nuestra tutora Lcda. Carmen Cuba y co- asesora Lcda. Alizar Abou Fakhr por su apoyo, colaboración y atención ofrecida.

A la Lcda. Luisa Solano por su amistad, apoyo y colaboración prestada.



DEDICATORIA

A mi mamá Azucena de Villanueva y mi papá Pedro Villanueva por ser mi principal apoyo y guía por su amor incondicional en todo momento y comprensión.

A mi esposo por su amor y amistad, por estar siempre hay aun en los momentos más difíciles, por su comprensión y dedicación en mi formación.

A mi abuela Carmen Heredia por cuidarme y estar siempre conmigo donde quiera que este.

A mi hermana y mis hermanos por ayudarme y apoyarme en cada paso dado.

A todos mis sobrinos por ser parte de mi vida y brindarme su alegría.

A todos gracias de todo corazón.

Villanueva, A.



DEDICATORIA

A mi mamá y papá por ser mi apoyo principal y por toda la comprensión.

A mi hermana por toda su motivación.

A ti mi rey por darme fortaleza y amor.

-Gracias-

Ozón, M.



ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN MUJERES DE EDAD FÉRTIL. LABORATORIO CENTRAL. HOSPITAL “JULIO CRIOLLO RIVAS”. CIUDAD BOLÍVAR.

Ozón Marlene, Villanueva Adriana, Carmen Cuba y Alizar Abou Fakhr.

Departamento de Bioanálisis, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar.

RESUMEN

La anemia es la disminución de la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos debido a la disminución de la concentración de hemoglobina. El diagnóstico de la anemia se establece al combinar la información obtenida con la historia clínica del paciente, examen físico y estudios de laboratorio. El presente estudio tiene como objetivo, demostrar la incidencia de la anemia microcítica hipocrómica en mujeres en edad fértil que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas”. Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 120 pacientes (entre 15 y 47 años de edad) a los cuales se determinó. Hemoglobina, hematocrito, recuento de glóbulos rojos, índices eritrocitarios y análisis de frotis sanguíneo. A cada paciente se le tomó una muestra sanguínea, previo ayuno y recolección de datos. Los resultados obtenidos se analizaron a través de frecuencias absolutas y porcentuales, donde se demuestra que la alteración más frecuente en la morfología del glóbulo rojo entre las mujeres de edad fértil es la anemia microcítica hipocrómica (AMH) con un 25% (No=30), seguida de la normocítica hipocrómica con un 18,33% (No=22), microcítica normocrómica un 1,67% (No=2) y macrocítica normocrómica 0,83% (No=1).



INTRODUCCIÓN

Uno de los ejemplos más llamativos de la relevancia del proceso evolutivo y la eficiencia de los sistemas biológicos es el eritrocito. Una de sus funciones vitales es su participación en el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido de carbono entre los pulmones y los tejidos. La hemoglobina, es el componente fundamental de este proceso. Esta es una proteína globular, presente en los hematíes en altas concentraciones, que fijan oxígeno en los pulmones y lo transportan por la sangre hacia los tejidos y células que rodean el lecho capilar del sistema vascular. Al volver a los pulmones, desde la red de capilares, la hemoglobina actúa como transportador de dióxido de carbono (CO₂) y de protones (Peñuela, 2005).

Así mismo la hemoglobina ocupa cerca del 33% del volumen del eritrocito y participa en 90% del peso seco total de la célula. Cada célula contiene entre 27 y 32 picogramos (pg) de hemoglobina. La molécula de hemoglobina contiene cuatro subunidades (tetrámero), donde cada subunidad contiene un hem que se almacena en la hendidura hidrofóbica de una cadena proteínica, la globina. El hem es un anillo sencillo tetrapirrólico con un hierro ferroso localizado en el centro del anillo. Por lo tanto la hemoglobina constituye la principal fracción de peso corporal, con una concentración de 1 gr de hierro/ Kg de eritrocito, es decir, 0,5mg de hierro/ ml de sangre. Vale decir que los hematíes circulan en sangre periférica unos 90-120 días, por lo que es necesario un recambio del 1% al día, siendo el bazo el principal órgano hemocaterético (Mckenzie, 2000; Rosell, 2004).

La hemoglobina sufre variaciones circadianas de modo parecido a los eritrocitos y el hematocrito. Este último mide la cantidad de eritrocitos en porcentaje de sangre total, o lo que es lo mismo, el porcentaje de células que transportan oxígeno frente al volumen absoluto de sangre, determinado por proceso de centrifugación. En este proceso, se pueden apreciar dos niveles, los corpúsculos



formas que se sedimentan y el plasma completo que flota. En definitiva es la relación porcentual entre ambos lo que representa el valor del hematocrito con el que se confirma el diagnóstico de diferentes enfermedades y estos valores van a depender de la edad y del sexo así como de la altitud geográfica, al igual que la hemoglobina. Por lo que los resultados aumentados se deben a una hemoconcentración y a una policitemia, bien sea primaria o secundaria. Mientras que cantidades disminuidas nos indican una anemia, una hemodilución o una hemorragia reciente (Mateo, 2006).

No se discute que tanto la hemoglobina como el hematocrito queden comprometidos directamente ante la presencia de anemia, la cual conlleva a una reducción de la entrega de oxígeno a los tejidos, sin embargo, en los pacientes con enfermedades crónicas la anemia es en la mayoría de los casos, de carácter leve a moderado. El consumo de oxígeno en el organismo en reposo es 4 veces menor que el entregado a los tejidos. En caso de mayor necesidad, aumenta la extracción de oxígeno por los tejidos junto con una desviación hacia la derecha de la curva de disociación de la hemoglobina lo cual es suficiente para resolver la mayor demanda de oxígeno en una persona con anemia leve a moderada. De hecho en estos casos no se observa la necesidad de respuestas de adaptación como un aumento de la frecuencia cardíaca o del volumen minuto (Zarychanski, 2008).

Según la Organización Mundial de la Salud se define como anemia a la disminución en la concentración de la hemoglobina intraeritrocitaria. La misma varía según el sexo, la edad y las condiciones ambientales. Así pues la cantidad adecuada de hemoglobina ha de valorarse individualmente en cada una de las diversas enfermedades. En general se considera que existe anemia cuando el recuento de hematíes, el hematocrito y la hemoglobina en sangre periférica, se encuentran por debajo del valor medio menos dos desviaciones estándar del considerado normal para la edad y grupo étnico al que pertenece la persona (Rodríguez, 2001; Bernácer *et al.*, 2004; Larregina *et al.*, 2004).



Por lo tanto el primer paso al valorar a una persona anémica es comparar sus niveles de hemoglobina y hematocrito con las cifras normales correspondientes a su edad y sexo. Seguido de los índices eritrocitarios introducidos por Wintrobe en 1929, de extrema utilidad para clasificar a los eritrocitos de acuerdo a su tamaño y contenido de hemoglobina. Estos proporcionan un indicio de cómo deben observarse los hematíes en el frotis de sangre teñido. Como la morfología anormal de los eritrocitos es característica en diferentes tipos de anemia, los índices son de utilidad como clasificación inicial de los estados anémicos (Merino, 2004).

Los índices permiten conocer el valor medio del tamaño eritrocitario o volumen corpuscular medio (VCM), el contenido individual de hemoglobina o hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración de hemoglobina por litro (L) de eritrocitos o concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). Una interpretación racional de los resultados de laboratorio exige el conocimiento de la variación de estos componentes en la población en estudio. Por lo tanto, una tarea importante es la de proporcionar valores normales confiables. En la actualidad, el VCM es el índice eritrocitario más importante para determinar el tipo de anemia, por cuanto las técnicas electrónicas automatizadas lo determinan de manera directa, al igual que la concentración de hemoglobina y el conteo de hematíes; datos en base a los cuales se deducen la HCM y la CHCM (Mckenzie, 2000; Naucapoma *et al.*; 2005).

A partir de los índices eritrocitarios se reconocen tres variedades en la clasificación morfológica, entre estas la anemia microcítica hipocrómica. En este grupo se encuentran la anemia por deficiencia de hierro, las talasemias y las que acompañan a los trastornos crónicos. En estas anemias el VCM se encuentra por debajo de 80 fentolitros (fl), la HCM es menor de 28 picogramos (pg.) y la CHCM es inferior a 32 g/dl. Luego tenemos a la anemia macrocítica normocrómica que incluye a la anemia megaloblástica ya sea secundaria a deficiencia de ácido fólico o vitamina B₁₂ que cursan con VCM superior a 100 fl; la HCM y la CHCM permanece.



dentro de los valores de referencia. Por último en la tercera variedad de la clasificación está la anemia normocítica normocrómica donde una de las causas característica es la anemia secundaria a hemorragia aguda. (Hernández, 2008).

Basándose en la primera variedad de la clasificación morfológica es importante señalar que las células hipocrómicas son eritrocitos muy poco hemoglobinizados, con un área de palidez, que abarca aproximadamente más de la tercera parte del diámetro de la célula, además los hematíes microcíticos hipocrómicos se ven más pequeños que un eritrocito normal pero con el anillo rojo muy fino en un frotis de sangre teñido con colorante tipo Romanowsky, La microcitosis es uno de los hallazgos más frecuentes dentro de la patología del glóbulo rojo y la misma es producto de un defecto cuantitativo en la producción de hemoglobina durante la maduración del eritrocito. Éstas pueden depender de un defecto en la síntesis del hem (por inadecuación en la cantidad de sustrato o la incapacidad de utilizarlo), o un defecto en la síntesis de la globina (por alguna hemoglobinopatía hereditaria) (Mckenzie, 2000; Merino, 2004; Mora, *et al.*, 2005).

En la anemia microcítica hipocrómica se considera que la causa más frecuente es la no disponibilidad en la médula ósea de hierro para la eritropoyesis y esta alteración es mucho más frecuente que la anemia normocítica. La falta de aporte de hierro a la médula puede ser producida por el déficit del mismo en los alimentos, déficit en la absorción del hierro por síndrome de mala absorción o aquilia gástrica y pérdida de hierro en las hemorragias crónicas (enfermedades sangrantes del tubo digestivo, metrorragias, etc.). Es importante acotar que la microcitosis no es exclusiva de la deficiencia de hierro, también se puede apreciar en otras condiciones en las que existe un defecto de la hemoglobinización de los precursores eritroides (Villanueva, 2001; Sinesterra *et al.*, 2006).

Aunque el diagnóstico específico es el objetivo final de cualquier sistema de clasificación de la anemias, debe tenerse presente que con frecuencia, la anemia se



puede desarrollar a partir de más de un mecanismo, lo cual complica la correlación e interpretación de los resultados de las pruebas de laboratorio además, la presencia de factores de complicación pueden alterar los hallazgos típicos de una anemia específica (Mckenzie, 2000).

La anemia es uno de los problemas de salud pública más difundido, aproximadamente la tercera parte de la población mundial (2 billones de personas) cursa con algún grado de anemia, el 35% de las mujeres en edad reproductiva, son anémicas. Las causas más comunes están asociadas con la malnutrición pluricarencial de micronutrientes, en particular la deficiencia de hierro, la cual llega a involucrar hasta cerca del 60 a 80% de la población mundial (4-5 billones de personas) (Franco, 2007).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), con el propósito de actualizar la base global de datos sobre anemia, recolectó los informes técnicos de encuestas nacionales o subnacionales realizados entre 1993 y 2005. Los resultados de la OMS muestran que a nivel mundial 42% de las mujeres embarazadas y 30% de las mujeres no embarazadas sufren anemia. Sin embargo, en el contexto global la región de las Américas muestra cifras alentadoras, 24% de las mujeres embarazadas y 18% de las mujeres no embarazadas padecen de anemia. Las prevalencias más bajas se observan en Norteamérica (Canadá y Estados Unidos), donde únicamente 6% de las mujeres embarazadas y 8% de las mujeres no embarazadas sufren de anemia. Aunque los promedios son alentadores, esconde los efectos de la pobreza y el hambre en la mayoría de países de América Latina y el Caribe, donde en las mujeres embarazadas se observan prevalencias por arriba del 20% (Grajeda, 2007).

En México estudios realizados muestran que la prevalencia de anemia en el ámbito nacional fue de 27,8% para mujeres embarazadas y 20,8% para no embarazadas. Se encontró una mayor prevalencia en zonas rurales que en urbanas,



tanto en mujeres embarazadas 28,0% como en no embarazadas 22,6% pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas. La región sur presentó la mayor prevalencia de anemia con 23,2%; seguida de la región norte 20,9%; la región del centro con 20,6% y la Ciudad de México con 16,4%. Las mujeres no embarazadas indígenas presentaron una prevalencia de anemia de 24,8%; mientras que en las no indígenas fue de 20,4%; no siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Mientras en mujeres de edad fértil la prevalencia de anemia fue de 16,1% y 25,7% para no embarazadas y embarazadas, respectivamente (Monarrez *et al.*, 2001; Mejías *et al.*, 2003).

En Argentina investigaciones similares demuestran que la prevalencia de anemia en las embarazadas no sería inferior al 30% si el total de embarazadas tuvieran una alimentación óptima, nivel considerado por la Organización Mundial de la Salud. En el municipio de Quilalí, se ha comprobado que en las embarazadas diagnosticadas con anemia la misma ha sido producto de la mala alimentación y que su presencia es más frecuente en las mujeres que han tenido más de cuatro hijos. Es de conocimiento de todos que las mujeres que viven en la zona urbana del municipio son las que menos tienen problemas de anemia, mientras que las que habitan en zonas rurales presentan a menudo anemia (Martínez y Ruiz, 2005).

Una investigación realizada en Bolivia, describe las características de la variable anemia donde se estudiaron 594 casos atendidos entre Mayo y Diciembre del año 2005 mediante la información obtenida del formulario de “Solicitud de exámenes complementarios” y el informe del laboratorio clínico de la Caja Nacional de Salud. Los resultados muestran que los grupos más afectados son las mujeres no embarazadas con el 51% de prevalencia de anemia. Contrariamente a lo que se esperaba, de acuerdo a resultados de referencia obtenidos en países de América Latina, el grupo de mujeres embarazadas sólo tiene una prevalencia de anemia del



33% y el 41% de esas mujeres tienen los niveles de hemoglobina y hematocrito por debajo de la media 12,9 gr/dl (Hematocrito 40%) lo que provoca que en general el grupo al que pertenecen, entre 20 y 60 años, presente la mayor inclinación hacia la izquierda de la media, resultando un 43% cuando de casos de anemia se trata (Anívarro, 2006).

Hecho similar fue descrito según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, realizada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) publicada en el año 2006, donde el 32,8% de las mujeres en edad fértil con edades comprendidas entre 13 a 49 años y el 44,7% de las mujeres gestantes padecen anemia, situación considerada como un problema serio de atención en salud. Se mostraron con asombro, cifras recientes y muy superiores en estudios realizados en Perú, Haití, Guyana y Bolivia. Siendo el sexo femenino el que registra mayor números de casos con anemia. (Toblli, 2008).

La prevalencia de anemia microcítica hipocrómica en mujeres de edad fértil, en países industrializados es menor de 3% mientras que para aquellos en vías de desarrollo, oscila entre 9% y 14%. En Estados Unidos se ha descrito que la incidencia en mujeres en edad fértil no embarazadas resulta en 5%. En Europa, en una revisión de estudios sobre el estado del hierro de las mujeres en edad fértil, se encontraron cifras variables, Francia 1,3 y 2,9%; Suecia 6,6 y 7,4%; Finlandia 6,4%; Dinamarca 2,3%; Noruega 4,1%; Irlanda del Norte 13,5% y el Reino Unido 9% (Boccio *et al*, 2004).

En Guatemala los resultados obtenidos en una investigación realizada en aldeas seleccionadas en San Juan de Sacatepequéz en mujeres primigestas en su primer trimestre del embarazo revelan, que la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica es del 10%, en el grupo atendido en los puestos de salud de la Facultad de Medicina Francisco Marroquín y de un 18% en el grupo atendido en otros centros



de salud. No existiendo diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica entre los dos grupos (Meneses, 2004).

De modo similar con el objetivo de investigar la prevalencia de anemia y su relación con distintas variables demográficas y obstétricas en mujeres embarazadas en el noroeste de México, se sometieron a estudios 300 mujeres durante dos meses consecutivos con un rango de edad entre 13 y 45 años de las cuales 171 (57%) tenían anemia y de estos casos 107 (62%) resultaron microcíticas; y sólo 115 (67,2%) recibieron suplementos nutricionales, vitaminas y minerales. (Tarin, *et al.*, 2003).

En un estudio realizado en República Dominicana en usuarios del Laboratorio Nacional Dr. Defillo, se demostró que de 420 casos se encontró que el tipo de anemia más frecuente es la microcítica hipocrómica con 251 casos (59,8%); seguido por anemia normocítica normocrómica con 113 casos (26,9%). Además se observó que el sexo femenino fue el más afectado en todos los tipos de anemias. (Sena *et al.*, 2002).

En el segundo semestre del 2003 se realizó un estudio en adolescentes de sexo femenino no embarazadas en Maracaibo-Edo Zulia Venezuela. En el cual se estudiaron 74 jóvenes, aparentemente sanas sin signos clínicos de anemia o procesos infecciosos e inflamatorios activos; resultando con una prevalencia de anemia de 48,65%; de las cuales presentaron microcitosis el 21,62% e hipocromía el 22,97%. Sin embargo, en Venezuela, Suárez y col, encontraron una prevalencia de anemia del 78% en adolescentes de 12-19 años. Es importante señalar, que en el presente estudio, el 13,52% de las adolescentes tenían déficit nutricional, lo cual puede conducir a una reducción de la hemoglobinización de la célula roja, que origina una anemia microcítica e hipocrómica (Ortega *et al.*, 2009).



En Venezuela el problema nutricional es el más frecuente y afecta en orden de importancia a lactantes, preescolares, escolares y adolescentes, a la mujer en edad fértil y a la embarazada. Estudios realizados por la Fundación Centro de Estudios Biológicos sobre Crecimiento y Desarrollo Humano (Fundacredesa) revelan para Venezuela la frecuencia de anemia en mujeres de edad fértil en 16,5%. El consumo inadecuado de micronutrientes conduce a la aparición de anemia, en especial en grupos vulnerables como son los niños y las mujeres jóvenes. Se ha observado que en aproximadamente el 10% de estas mujeres, las pérdidas de sangre menstrual son importantes. El uso de dispositivos intrauterinos y sus diferentes tipos, aumenta la presencia de menorragias hasta en un 30%-50% de las mujeres. Existen casos en los cuales se han detectado anemias aún en mujeres que no consideran anormales sus pérdidas menstruales. En la edad adulta de las mujeres, la menorragia y el embarazo son los principales factores que predisponen al estado de anemia. Por el contrario, es raro en mujeres postmenopáusicas. Actualmente, los expertos en nutrición advierten del fenómeno de la desnutrición en adolescentes, provocada principalmente por desórdenes alimentarios como la anorexia y la bulimia. (Landaeta *et al.*, 2001).

De esta manera de acuerdo a lo antes expuesto y basándonos en investigaciones previas realizadas en nuestro país, que demuestran la alta prevalencia de anemia; la cual representa un problema de salud asociado a la combinación de factores como el alto grado de déficit nutricional por la carencia de suministro de micronutrientes en la alimentación venezolana. Y debido a la ausencia en el estado Bolívar de registros que reflejen esta situación y dada la importancia de clasificación de la anemia, en el presente trabajo de investigación se realizó un estudio de la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica, en mujeres en edad fértil, que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas, en Ciudad Bolívar.



JUSTIFICACIÓN

La anemia es una patología muy frecuente en la población general y que a menudo cursa de forma silente en sus formas leves, siendo diagnosticada en análisis de rutina. Esta es una enfermedad con entidad propia, que puede cursar con un amplio espectro clínico desde formas asintomáticas a situaciones que pueden comprometer la vida del paciente. En ocasiones, la anemia es causa de diversas patologías, mientras que en otros casos, es la consecuencia de las mismas.

Hay muchísimos tipos de anemia, que en general podemos clasificar en estos grupos: anemias por pérdida de sangre, anemias por disminución o producción defectuosa de glóbulos rojos y anemias por aumento en la destrucción de glóbulos rojos. Cualquiera que sea el caso, en algún momento los seres humanos pueden ser susceptible de sufrir de anemia. Como es el caso de algunas mujeres que en sus años reproductivos suelen padecer anemia por deficiencia de hierro debido a las pérdidas sanguíneas durante las menstruaciones y por el aumento de las demandas de sangre durante el embarazo (Aguilar, 2004).

En tal sentido hoy día la anemia se trata de un problema de salud común, que a pesar de su relativa frecuencia no presenta una distribución geográfica homogénea y su presencia se ha visto influenciada por diversos factores, llamando la atención el problema nutricional que afecta gran parte de la población de Latinoamérica y por lo tanto a nuestro país. Por ello, es importante realizar de manera habitual estudios que revelen la situación de la prevalencia de anemia en determinadas zonas geográficas o en pacientes con un perfil determinado y de esta manera tener un registro que demuestre los avances logrados y las principales causas de su padecimiento, por lo que se necesita del sustento de estudios previos que denoten la prevalencia de anemia y que en el caso de nuestra ciudad, no se han publicado estudios previos (García *et al.*, 2009).



De tal manera que el propósito de este estudio fue obtener datos sobre la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica en la población femenina de edad fértil que acudió al laboratorio central del hospital "Julio Criollo Rivas" Ciudad Bolívar-Edo Bolívar. Así mismo, los resultados de esta investigación sirven como aporte a los estudiantes y egresados en especialidades en el área de la salud fortalezcan sus conocimientos y para que otros tesisistas continúen esta línea en un tema novedoso y que puede tener un alto impacto para la población del estado Bolívar y el resto del país.



OBJETIVOS

Objetivo General

Demostrar la prevalencia de la anemia microcítica hipocrómica en mujeres en edad fértil que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas”

Objetivos Específicos

- Determinar la concentración de hemoglobina, hematocrito, recuento de glóbulos rojos e índices hematimétricos de las pacientes que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” de Ciudad Bolívar.
- Calcular los índices hematimétricos y relacionarlos con lo observado en el frotis de sangre periférica, de las pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” de Ciudad Bolívar.
- Identificar anemia microcítica hipocrómica según el grupo de edad de las pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” de Ciudad Bolívar.
- Establecer la clasificación morfológica del eritrocito de acuerdo a los índices hematimétricos de las pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” de Ciudad Bolívar.



METODOLOGÍA

Tipo de estudio

La investigación que se realizó es un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal, donde se determinó la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica en mujeres de edad fértil que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” Ciudad Bolívar, Estado Bolívar en los meses de Junio-Agosto 2009.

Universo:

Estuvo representado por todas las pacientes femeninas en edad fértil que provinieron de la consulta externa del hospital “Julio Criollo Rivas” de Ciudad Bolívar.

Muestra:

Estuvo representada por 120 pacientes femeninas de edad fértil, escogidas aleatoriamente, que participaron de forma voluntaria previa autorización ética y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Mujeres en edad reproductiva entre 15 y 47 años.
- Mujeres que acepten voluntariamente participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Adolescentes menores de 15 años.
- Mujeres mayores de 47 años.



- Mujeres que no acepten participar.

Recolección de datos

Los datos de los pacientes se recolectaron por medio de la impresión diagnóstica impresa en la boleta de laboratorio (ANEXO 1) y una encuesta que fue realizada a cada paciente por separado con datos como: edad, antecedentes de caso de anemia, número de embarazos, características de la menstruación, oficio o trabajo. (APÉNDICE A)

Materiales:

- Tubos para la recolección de muestras con anticoagulante EDTA dipotásica.
- Agujas, jeringas o sistema de vacío.
- Compresores (Torniquete).
- Alcohol isopropílico de 70°.
- Torunda de algodón o gasa.
- Colorante Giemsa.
- Láminas porta objeto.
- Láminas cubre objeto.

Equipos.

- Silla para toma de muestra.
- Alfa Swelab.
- Microscopio.



Toma de muestra

Las pacientes fueron registradas en una ficha (Apéndice A) y se le colocó un número a cada paciente. Los tubos fueron previamente identificados con el número, el nombre y el apellido. La toma de muestra se realizó tras 12 horas de ayuno nocturno, con la paciente sentada y con el brazo extendido en el porta brazo de la silla para facilitar el acceso a la fosa ante cubital; una vez que se escogió la vena, se procedió a realizar las medidas de asepsia y la extracción de la muestra con una jeringa estéril, descartable, de una capacidad de 10 cc y luego se depositó en los tubos con anticoagulante previamente identificados (Vidal, 2008).

Análisis de las muestras

Para la medición, se trabajó con el equipo Alfa Swelab el cual aspira un volumen de <300 microlitros por muestreo automático a una temperatura de 18-32 ° y una humedad hasta el 80%. Este equipo cuenta con dos cámaras de conteo, cada una con tres aberturas separadas para efectuar un análisis por triplicado y comparar internamente los resultados.

La medición principal de hemoglobina se usó el método y reactivo libre de cianuro para determinar la concentración de hemoglobina en una muestra de sangre completa. La mezcla rápida del reactivo con una muestra de sangre lleva a la formación de un cromógeno estable cuya absorción puede ser medida entre 540 y 550 nm. Con un rango de medición $HB = 0$ a 99.9 g/dl.

El número de células para determinar los valores de eritrocitos fueron contadas a partir de una suspensión de 1:400 en sangre total. Basándose en el método de la impedancia, una cantidad determinada de células en solución pasa a través de una apertura entre dos electrodos entre los cuales fluye corriente directa. El paso de las células produce un aumento momentáneo de la impedancia o cambio de voltaje, la cual es registrada en la forma de impulsos eléctricos cuya amplitud es proporcional



al volumen de la célula. El número de células es proporcional al número de impulsos generados, con un rango de medición $GR = 0 \text{ a } 14 \times 10^{12} / L$.

El volumen corpuscular medio (VCM) define el tamaño del glóbulo rojo y los conceptos de normocitosis, micro y macrocitosis. Su valor es de 80 fl con una $DE = 5$; es un parámetro bastante constante, su medición es directamente derivada del volumen de los eritrocitos, es el más usado en la práctica clínica diaria y las desviaciones del mismo deben ser investigadas. $VCM = \text{Hematocrito} \times 10 / \text{Recuento de Eritrocitos (millones / mm}^3\text{)}$.

La hemoglobina corpuscular media (HCM) expresa en unidades absolutas el peso promedio de la hemoglobina contenida en un eritrocito. Su valor es de 28 pg. Calculado de la siguiente manera. $HCM = \text{hemoglobina (g/dL)} / \text{recuento de eritrocitos (millones / mm}^3\text{)}$.

La concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM) expresa la concentración de la hemoglobina en cada eritrocito y es un índice de color dando origen a los términos de normo o hipocromía. Calculado de la siguiente manera $CHCM = HB \text{ (g/dL)} \times 100 / \text{Hematocrito}$.

Realización de frotis

Método con Cubreobjetos

- Sostener dos cubreobjetos limpios por sus bordes con los dedos pulgar e índice de cada mano. Tocar el centro de un cubreobjetos con una pequeña gota de sangre.
- Colocar de inmediato el segundo cubreobjetos sobre la gota de sangre en sentido diagonal.



- Permitir que la sangre se extienda por acción capilar. Justo antes de que se detenga la diseminación, separar con suavidad y de manera uniforme los cubreobjetos en el plano horizontal.
- Colocar los frotis en posición vertical y permitir que sequen al aire antes de teñirlo (López y Escudero 2005).

Tinción Giemsa

Técnica:

- Cubrir el extendido con alcohol metílico durante 3 o 5 minutos.
- Inclinar el extendido y descartar el metanol.
- Cubrir la lámina con solución Giemsa. Dejar actuar por 3 minutos.
- Lavar con agua destilada y secar al aire.
- Limpiar el dorso de el extendido de los restos de colorante.
- Montar la preparación sobre una lámina porta objeto con una gota de aceite de inmersión, de manera que el extendido quede entre la lámina y la laminilla.
- Observar al microscopio con objetivo de 40 X (Turrientes *et al.*, 2000).

Análisis estadístico

Los datos fueron ordenados y distribuidos mediante bases de datos construidas en el programa estadístico SPSS 16.0 para Windows. Los resultados fueron presentados en tablas simples y de doble entrada en valores absolutos y relativos. Para comprobar la interdependencia de las variables se empleo el estadístico Chi cuadrado (χ^2) siendo las variables en relación: Casos de anemia microcítica



hipocrómica versus: Grupo de edad, hallazgos en frotis de sangre periférica, valores de hemoglobina y hematocrito.



RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan la distribución por grupos de edad de 120 pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” y que fueron evaluadas en nuestro estudio, observándose un 21,67% (No=26) de las pacientes con edades menores a 20 años, 35,83% (No=43) con edades entre 21-30 años, 27,50% (No=33) con edades entre 31-40 años y por último un 15%(No=18) con edades entre 41-50 años.

En la tabla 2 se presenta la relación de los casos de anemia microcítica hipocrómica con los valores obtenido para hemoglobina (gr/dl), donde observamos que el 60% (No=18) de las pacientes con anemia microcítica hipocrómica (30 casos) presentaron valores de hemoglobina menores de 11gr/dl y 40% (No=12) presenta valores de hemoglobina entre 11-16 gr/dl; en el caso de las pacientes que no presentaron la anemia microcítica hipocrómica (90 casos) el 91,11% (No=82) presentaron un valor de hemoglobina entre 11-16gr/dl y un 8,89% (No=8) presentan valores de hemoglobina menores de 11gr/dl.

En la tabla 3 se presenta la relación de los casos de anemia microcítica hipocrómica con los valores obtenido para hematocrito (%), siendo significativo que el 53,33% (No=16) de las pacientes con anemia microcítica hipocrómica (total de 30 casos) presentaron valores de hematocrito menores de 35% y 46,67% (No=14) presenta valores de hematocrito entre 35-47%; en el caso de las pacientes que no presentaron la anemia microcítica hipocrómica (90 casos) el 93,33% (No=84) presentaron un valor de hematocrito entre 35-47% y un 6,67% (No=6) presentan valores de hematocrito menores de 35%.

En la tabla 4 se presenta la relación de los valores obtenidos de Hemoglobina (gr/dl), hematocrito (%), cuenta de glóbulos rojos ($\times 10^9$ L/L), VCM (fl) HCM (pg) y CHCM (gr/dl) en 120 pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central del



hospital “Julio Criollo Rivas”, donde específicamente se mencionan el valor de media, valor mínimo y valor máximo para cada parámetro hematológico.

En la tabla 5 se presentan los casos de anemia microcítica hipocrómica en relación a los grupos de edad de las 120 pacientes femeninas que participaron en el estudio, en los cuales se observó que de un total de 30 pacientes que presentaban la anemia microcítica hipocrómica, un 40% (No= 12) están ubicadas en el grupo de 21-30 años, un 26,67% (No=8) están ubicadas en el grupo de 31-40 años, un 23,33% (No=7) están ubicadas en el grupo de menores de 20 años y por último un 10% (No=3) se ubican en el grupo de 41-50 años de edad, para las pacientes que no presentaron la anemia (90 casos) se observó semejanza en la distribución de los grupos por edad.

En la tabla 6 se presenta una clasificación morfológica eritrocitaria en base a los índices hamatimétricos obtenidos en el análisis de 120 pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” con diferentes patologías, observándose el porcentaje de 54,17% (No=65) para el eritrocito tipo normocítico normocrómico, el 25% (No=30) eran microcítico hipocrómico, 18,33% (No=22) normocítico hipocrómico, un 1,67% (No=2) microcítico normocrómico y 0,83% (No=1) macrocítico normocrómico.

En la tabla 7 se presenta los hallazgos en frotis de sangre periférica de 120 pacientes femeninas, que acudieron al laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” relacionando la presencia o ausencia de la anemia microcítica hipocrómica con características de tamaño, forma y coloración, observándose el porcentaje más alto de 30% (No=36) con microcitosis, el 28,33% (No=34) hipocromía y 54,17% (No=65) sin alteración.

**Tabla N° 1**

Distribución de pacientes femeninas según grupo etáreo que acudieron al laboratorio central “Julio Criollo Rivas”. Complejo Hospitalario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo Junio – Agosto 2009.

Grupos de edad (años)	No	%
Menores de 20	26	21,67
21 - 30	43	35,83
31 - 40	33	27,50
41 - 50	18	15,00
Total	120	100,00

No: numero. %: porcentaje.



Tabla N° 2

Casos de anemia microcítica hipocrómica según valores de hemoglobina en pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central “Julio Criollo Rivas. Complejo Hospitalario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo Junio – Agosto 2009

Hemoglobina (gr/dl)	Casos de Anemia microcítica hipocrómica				Total		p
	Presentes		Ausentes		No	%	
	No	%	No	%			
Menor 11	18	60,00	8	8,89	26	21,67	< 0,05
11 – 16	12	40,00	82	91,11	94	78,33	> 0,05
Total	30	25,00	90	75,00	120	100,00	

No: numero. %: porcentaje. p: probabilidad.

**Tabla N° 3**

Casos de anemia microcítica hipocrómica según valores de hematocrito en pacientes femeninas estudiadas que acudieron al laboratorio central “Julio Criollo Rivas”. Complejo Hospitalario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo Junio – Agosto 2009.

Hematocrito (%)	Casos de Anemia microcítica hipocrómica				Total		p
	Presentes		Ausentes		No	%	
	No	%	No	%			
Menor 35	16	53,33	6	6,67	22	18,33	< 0,05
35 – 47	14	46,67	84	93,33	98	81,67	> 0,05
Total	30	25,00	90	75,00	120	100,00	

No: numero. %: porcentaje. P: probabilidad.

**Tabla N° 4**

Parámetros hematológicos de pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central “Julio Criollo Rivas”. Complejo Hospitalario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Periodo Junio – Agosto 2009.

Parámetros hematológicos*	Media	Valor mínimo	Valor máximo
Hemoglobina (gr/dl)	12,14	8,0	15,4
Hematocrito (%)	39,70	27,0	50,0
Cuenta de Glóbulos rojos (x10⁹ L/L)	4,46	3,6	5,2
Volumen corpuscular medio (fl)	88,62	72,0	100,4
Concentración corpuscular media (pg)	28,20	20,0	36,1
Concentración de hemoglobina corpuscular media (gr/dl)	29,81	23,0	32,0

* Basado en el total de pacientes en estudio.

**Tabla N° 5**

Casos de anemia microcítica hipocrómica según grupo de edad en pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central “Julio Criollo Rivas”. Complejo Hospitalario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo Junio – Agosto 2009.

Grupos de edad (años)	Casos de Anemia microcítica hipocrómica				Total		p
	Presentes		Ausentes		No	%	
	No	%	No	%			
Menores de 20	7	23,33	19	21,11	26	21,67	> 0,05
21 - 30	12	40,00	31	34,44	43	35,83	< 0,05
31 - 40	8	26,67	25	27,78	33	27,50	> 0,05
41 - 50	3	10,00	15	16,67	18	15,00	> 0,05
Total	30	25,00	90	75,00	120	100,00	

No: numero. %: porcentaje. P: probabilidad.

**Tabla N° 6**

Clasificación morfológica eritrocitaria de acuerdo a índices hematimétricos en pacientes femeninas que acudieron al laboratorio central “Julio Criollo Rivas. Complejo Hospitalario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo Junio – Agosto 2009

Clasificación morfológica	No	%
Normocítico normocrómico	65	54,17
Microcítico hipocrómico	30	25,00
Normocítico hipocrómico	22	18,33
Microcítico normocrómico	2	1,67
Macrocítico normocrómico	1	0,83
Total	120	100,00

No: numero. %: porcentaje.



Tabla N° 7

Hallazgos en frotis de sangre periférica en pacientes femeninas con anemia microcítica hipocrómica, que acudieron al laboratorio central “Julio Criollo Rivas”. Complejo Hospitalario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo Junio – Agosto 2009

Hallazgos en frotis de sangre periférica	Casos de Anemia microcítica hipocrómica				Total		p
	Presentes (No=30)		Ausentes(No=90)		No	%	
	No	%	No	%			
Microcitosis	28	93,33	8	8,89	36	30,00	< 0,05
Macrocitosis	1	3,33	0	0,00	1	0,83	> 0,05
Hipocromía	17	56,67	17	18,89	34	28,33	< 0,05
Poiquilocitosis	5	16,67	5	5,56	10	8,33	> 0,05
Sin alteración	0	0,00	65	72,22	65	54,17	< 0,05

No: numero. %: porcentaje. P: probabilidad.



DISCUSIONES

La anemia es uno de los trastornos más comunes que se encuentran en la medicina actual. Constituye una manifestación clínica de diversas enfermedades o alteraciones fisiológicas. Por lo cual su clasificación puede ser enfocada desde diversos puntos de vista. Partiendo de su morfología, se ha encontrado que una de las anemias con mayor frecuencia es la microcítica hipocrómica la cual afecta a muchas mujeres pudiendo traer como consecuencia una hipoxia tisular sistémica o en el caso de las mujeres embarazadas tener niños que presenten problemas en sus niveles de hemoglobina durante la lactancia. Por esta razón en este trabajo se demostró la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica en un estudio realizado a 120 mujeres de edad fértil en el laboratorio central del hospital “Julio Criollo Rivas” de Ciudad Bolívar.

En este estudio el mayor número de mujeres evaluadas se encontraron entre los 21-30 años de edad con 43 mujeres (35,83%) aun cuando el estudio abarco edades desde los 15 hasta 47 años de edad. Presentando la mayor prevalencia de anemia microcítica hipocrómica el grupo de mujeres con edades comprendidas entre 21-30 años con 12 casos (40%) de este tipo de anemia. Autores como Tarin y Jaime. (2003), evaluaron 300 mujeres con edades comprendidas entre 13-45 años con una prevalencia de anemia microcítica hipocrómica en 107 casos (62,6%) demostrando que el grupo de edades más afectado fueron las mujeres entre 22 y 24 años; guardando así, una relación significativa con este estudio.

Al evaluar los niveles de hemoglobina en relación con las pacientes que presentaron anemia microcítica hipocrómica la mayoría de las pacientes tenían niveles de hemoglobina menores a los 11 gr/dl encontrándose en este renglón 18



casos (60%). Por otro lado obtuvimos 12 casos (40%) con niveles de hemoglobina dentro de los valores de referencia lo que nos refleja que ante un caso de anemia microcítica hipocrómica no siempre los niveles de hemoglobina se ven disminuidos. En determinadas situaciones, la definición numérica que estamos utilizando puede, en sentido estricto, no ser útil; aquellos pacientes con mayores necesidades tisulares de oxígeno como, por ejemplo, los que padecen cardiopatías cianosantes o presentan insuficiencia respiratoria o hemoglobinopatías que aceleran la afinidad por el oxígeno pueden ser anémicos funcionales con concentraciones de hemoglobina en el rango normal como lo expresan Bernacer y Leal (2004).

En los parámetros hematológicos obtenidos en este trabajo observamos valores de hemoglobina (gr/dl), hematocrito (%), cuenta de glóbulos rojos (cel/mm³), VCM (fl), HCM (pg) y CHCM (gr/dl) con valores de media (X) dentro de los rangos de referencia; observando una disminución de la misma en la CHCM de 29,81 gr/dl con respecto a la referencia establecida como valor inferior de 31 gr/dl. Sugiriendo que a pesar de que en la práctica clínica solemos utilizar la clasificación morfológica, basada en dos de los índices hematimétricos: el volumen corpuscular medio de los hematíes (VCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). Al englobar el número total de los casos no se manifiesta una alteración que exprese que hay un grupo afectado con anemia microcítica hipocrómica, lo que nos afirma que cada grupo de pacientes debe de ser analizado de manera particular preferiblemente con apoyo del frotis de sangre periférica. En el estudio realizado por Meneses (2004), al efectuar el análisis estadístico no encontró alteraciones en los niveles de hemoglobina (gr/dl), hematocrito (%), recuento de glóbulos rojos (cel/mm³) y CHCM (gr/dl). Encontrando diferencia en los valores de VCM (fl) ya que el estudio se dividió en



dos grupos; uno con valores superiores al otro, pero ambos guardando el margen de referencia.

En general la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica encontrada para un total de 120 pacientes fue de 25% afectando el grupo de mujeres con edades entre 21-30 años en primer lugar con 12 casos un 40% y en segundo lugar a las pacientes cuyas edades se encontraban entre los 31-40 años con solo 8 casos (26,67%) disminuyendo la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica a medida que se estudiaban mujeres de edad más avanzada. En Guatemala Meneses (2004), obtuvo una prevalencia de anemia microcítica hipocrómica del 28% para un total de 100 pacientes lo que guarda una estrecha relación con los resultados de este estudio demostrándonos que este tipo de anemias representa un problema de salud; pudiendo ser detectado en un principio a partir de un simple estudio hematológico aun cuando este no sea el más fidedigno para el diagnóstico de la etiología; recomendando el estudio de una sideremia completa para determinar las causas de la anemia microcítica hipocrómica.

En relación con el tipo de anemia y su clasificación morfológica encontramos que la de mayor prevaecía es la microcítica hipocrómica con 30 casos (25%), seguida de la normocítica hipocrómica con 22 casos (18,33%) y microcítica hipocrómica con 2 casos (1,67%). Autores como Sena *et al* (2002) y muchos otros concuerdan con que la de más prevalencia es la anemia microcítica hipocrómica y que el hallazgo en el frotis de sangre periférica en cuanto a la morfología del glóbulo rojo se trata, es la microcitosiis en primer lugar, seguida de la hipocromía, poiquilocitosis y por último la macrocitosiis siendo este hallazgo estadísticamente significativo.



De esta manera podemos distinguir como este tipo de anemia está presente en muchas de las mujeres de América Latina, en nuestro país y más específicamente en nuestra región, es por esta razón que todos los autores comparten que una mala alimentación y el déficit de nutrientes conllevan a una deficiencia de hierro en el organismo siendo esta una de las principales razones de la instalación de la anemia microcítica hipocrómica. Al respecto Ortega (2009), señala que es de suma importancia educar a la población en relación con la trascendencia de este tema así como promover el incremento en la alimentación del aporte de hierro mediante la fortificación y diversificación de los alimentos y la suplementación con múltiples nutrientes.



CONCLUSIÓN

- En nuestra población la prevalencia de anemia microcítica hipocrómica encontrada es de un 25% (No=120) y generalmente se ven afectadas las mujeres jóvenes menores de 30 años.
- La anemia microcítica hipocrómica por lo general cursa con niveles de hemoglobina (gr/dl) menores a los 11 gr/dl, pero en personas con mayores necesidades tisulares de oxígeno los niveles de este parámetro se pueden encontrar dentro del rango de referencia.
- Los niveles de hematocrito (%) en la anemia microcítica hipocrómica en la mayoría de los casos se encuentran disminuidos por debajo de 35%, pero hay casos donde los niveles de este parámetro pueden estar dentro de los valores de referencia.
- En la anemia microcítica hipocrómica los niveles de VCM y CHCM siempre están disminuidos.
- La clasificación morfológica del eritrocito de acuerdo a los índices hematimétricos con mayor prevalencia es la normocítica normocrómica seguida de la microcítica hipocrómica.
- La alteración del glóbulo rojo encontrada con más prevalencia en un frotis de sangre periférica es la microcitosi.



- La detección temprana de la anemia microcítica hipocrómica podría contribuir como estrategias de salud para la prevención de los trastornos del desarrollo físico e intelectual de las mujeres.



RECOMENDACIONES

- El médico al evaluar mujeres en edad reproductiva (15-47 años) debe valorar cada caso en particular y debe tomar en cuenta los índices hematimétricos como primer indicativo de alerta.
- Al observar alguna alteración en los índices hematimétricos apoyar los resultados con un frotis de sangre periférica y la realización de una sideremia completa para confirmar el diagnóstico.
- Realizar campañas informativas a la comunidad que orienten a la población sobre los hábitos alimenticios adecuados y a valorar la importancia de la anemia microcítica hipocrómica.
- Las mujeres que padezcan de la anemia microcítica hipocrómica realizar un estudio de sideremia completa de manera periódica para llevar un mejor control de la anemia.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, C. 2004. La importancia de conocer causas de la anemia. [En línea]. Disponible: [Http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/106876.destacan-la-importancia-de-conocer-causas-de.html](http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/106876.destacan-la-importancia-de-conocer-causas-de.html). [Marzo 2009]
- Anívarro, S. 2006. Prevalencia de anemia en pacientes asegurados y beneficiarios de los servicios de salud brindados por el policlínico 9 de abril de la caja nacional de salud en la ciudad de la Paz – Bolivia. [En línea]. Disponible: http://www.mflapaz.com/revista_5_pdf/2%20anemia%20en%20asegurados.pdf. [Julio 2009]
- Bernacer, M., y Leal, A. 2004. Anemia no hemolítica. [Serie en línea]. Disponible: http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7026&seccionid=80000021. [Julio 2009]
- Boccio, J., Páez, M., Zubillaga, M., Salguiero, J., Goldman, C., Barrado, D., *et al.* 2004. Causas y consecuencias de la deficiencia de hierro sobre la salud humana. [En línea]. Disponible: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0004-06222004000200005&script=sci_arttext, [julio 2009]
- Franco, R. 2007. Pubertad y adolescencia. [Serie en línea]. Disponible: <http://www.awgla.com/publicaciones/descargas/Awgla.pdf>. 3 (2): 4-5 [Mayo 2009]
- García, G., Ramírez, G., Campos, A., Del Castillo, S., y Enguix, A. 2009. Prevalencia de anemia en la población del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga. [En línea]. Disponible: http://www.sediglac.org/congresos/13congreso09/textos/Garc%C3%ADaDeLaTorreA_art%C3%ADculo.pdf. [Agosto 2009]



Grajeda, R. 2007. Situación de la anemia en Latinoamérica. [Serie en línea]. Disponible: <http://www.awgla.com/publicaciones/descargas/Awgla.pdf>. . 3 (2): 5-6 [Mayo 2009]

Hernández, A. 2008. Anemias en la infancia y adolescencia. [En línea]. Disponible: [http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Anemia_infancia_adolescencia\(1\).pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Anemia_infancia_adolescencia(1).pdf). [Julio 2009]

Landaeta, M., Macias, C., Fossi, M., García, M., Layrisse, M., Méndez, H., *et al.* 2001. Tendencia en el crecimiento físico y estado nutricional del niño venezolano. [En línea]. Disponible: <http://www.dynabizvenezuela.com/images/dynabiz/ID3749/siteinfo/revista12.pdf>. [Marzo 2009]

Larregina, A., Reimer, E., Suldruo, N., Zavatti, J., Polini, N., Luis, S., *et al.* 2004. Diagnostico Diferencial De Anemia Microcítica. [En línea]. Disponible: <http://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v38n4/v38n4a05.pdf>. [Junio 2009]

López, C., y Escudero, E. 2005. Realización de frotis sanguíneo y tinción de láminas. [En línea]. Disponible: Http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/Documentos_Digitales/600/610/39584.pdf. [Abril 2009]

Mora, A., Rodríguez, W., Salazar, L., Porras, A., y Sáenz, G. 2005. Diagnostico diferencial de la microcitemia en pacientes Hospitalarios. [En línea]. Disponible: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v16n3/art3.pdf>. [Agosto 2009]

Martínez, D., y Ruiz, 2005. Programa de Atención Pre Natal del Centro de Salud Bello Amanecer, Quilali, Nueva Segovia I Semestre 2004. [En línea]. Disponible: <http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/PDF/38.pdf>. [Mayo 2009]



- Mateo, R. 2006. Análisis Clínico De Rutina. [En línea]. Disponible: <http://www.mailxmail.com/curso-analisis-clinicos-rutina>. [Julio 2009]
- Mckenzie, S. Hematología clínica. 2ª Edición. México. Manual moderno. 2000. 872 páginas.
- Mejías, F., Shamah, T., Monterrubio, E., Rivera, J., Villalpando, S., Camacho, M., *et al.* 2003. Anemia en mujeres mexicanas un problema de salud pública. [En línea]. Disponible: http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/1083607.html. [Junio 2009]
- Meneses, G., y Diana, M. 2004. Prevalencia de anemia microcítica hipocrómica y niveles bajos de ferritina en mujeres primigestas en el primer trimestre del embarazo en comunidades seleccionadas en San Juan Sacatepequéz. [En línea]. Disponible: <http://www.tesis.ufm.edu.gt/pdf/3991.pdf>. [Agosto 2009].
- Merino, J. 2004. Anemias en la infancia. Anemia ferropénica. [En línea]. Disponible: http://www.sepeap.es/Revista/V8_5/V8_5_b.htm. [Abril 2009]
- Monarrez, E., y Martínez, H. 2001. Anemia ferropriva en las mujeres tarahumaras de México. [en línea]. Disponible <http://www.siicsalud.com/dato/experto.php/20149>. [Junio 2009]
- Moreira, V., y López, S. 2009. Anemia ferropénica. Tratamiento. [En línea]. Disponible: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-01082009000100010&script=sci_arttext. [Marzo 2009]
- Naucapoma, E., y Rojas, G. 2005. Estudio de los índices eritrocitarios del adulto mayor. [En línea]. Disponible: http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2005/rojas_pg/html/index-frames.html. [Julio 2009]



- Peñuela, O. 2005. Hemoglobina una molécula modelo para el investigador. [En línea]. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/283/28336313.pdf>. [Julio 2009]
- Ortega. P., Leal, M. Yorimar, Y., Amaya, D., y Chávez, C. 2009. Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes de sexo femenino no embarazadas. [En línea]. Disponible: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v36n2/art02.pdf>. [Agosto 2009]
- Rodríguez, L., Pérez, R., y López, A. 2001. Aproximación al diagnóstico de las anemias. [En línea]. Disponible: <http://www.comtf.es/pediatria/Bol-2001-2/Aproximaci%C3%B3n%20al%20diagn%C3%B3stico%20de%20las%20anemias.pdf>. [Abril 2009]
- Rosell, J., y Rafecas, F. 2004. Anemias. [En línea]. Disponible: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar1%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/anemia.pdf>. [Marzo 2009]
- Sena, L., Romero, M., Familia, R., y Guerrero, C. 2002. Anemias más frecuentes en usuarios del laboratorio del dispensario médico San Agustín de Haina. [En línea]. Disponible: <http://bvsdo.intec.edu.do:8080/revistas/rmd/2002/63/02/RMD-2002-63-02-103-105.pdf>. [Julio 2009]
- Sinesterra, O., Fontes, F., Lagruta, F., y Olivares, M. 2006. Situación de deficiencia de hierro y anemia [En línea]. Disponible: http://www.minsa.gob.pa/minsa2008/final_newpage/documents/nutricion/anemia.pdf. [Mayo 2009]
- Tarin, L., Gómez, D., y Jaime, J. 2003. Anemia en el embarazo. Estudio de 300 mujeres con embarazo a término. [En línea]. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2007/amf074d.pdf>. [Agosto 2009].



- Toblli, J. 2008. Anemia Working Group Latin America. [Serie en línea]. Disponible: <http://www.awgla.com/publicaciones/index.html>. [Junio 2009]
- Turrientes, C., y López, R. 2000. Aspectos prácticos del diagnóstico de laboratorio y profilaxis de la malaria. [En línea]. Disponible: http://www.seimc.org/control/revi_para/malaria.htm. [Marzo 2009]
- Vásquez, N., Bisiacchi, B., y Sánchez, L. 2007. Despistaje de anemia en habitantes del Área Metropolitana de Caracas por el sistema HemoCue®. [En línea]. Disponible: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S079807522007000200003&script=sci_arttext. [Julio 2009]
- Vidal, P. Valero. 2008. Toma de muestra de sangre mediante punción venosa. [En línea]. Disponible: <http://www.carloshaya.net/laboratorio/media/procedimientos/PLE-15.pdf>. [Julio 2009]
- Villanueva, V. 2001. Diagnostico de las anemias. [En línea]. Disponible: <http://www.med.unne.edu.ar/revista/indice.html>. [Agosto 2009]
- Zarychanski, R. 2009. Anemia en la enfermedad crónica: Un trastorno dañino o una respuesta de adaptación beneficiosa. [En línea]. Disponible: <http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=55363>. [Junio 2009]



METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN MUJERES DE EDAD FÉRTIL. LABORATORIO CENTRAL. HOSPITAL “JULIO CRIOLLO RIVAS”. CIUDAD BOLÍVAR JULIO-AGOSTO 2009
---------------	--

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Ozón L. , Marlene	CVLAC: V-16499464 E MAIL: o_marlene@hotmail.com
Villanueva B. , Adriana	CVLAC: V-16499820 E MAIL: adriavillanueva1@hotmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Anemia microcítica hipocrómica

Hemoglobina, hematocrito

Índices hematimétricos

Frotis de sangre periférica



METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

Área	Subarea
Departamento de Bioanálisis	Hematología

RESUMEN (ABSTRACT):

La anemia es la disminución de la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos debido a la disminución de la concentración de hemoglobina. El diagnóstico de la anemia se establece al combinar la información obtenida con la historia clínica del paciente, examen físico y estudios de laboratorio. El presente estudio tiene como objetivo, demostrar la incidencia de la anemia microcítica hipocrómica en mujeres en edad fértil que acudieron al laboratorio central del hospital "Julio Criollo Rivas". Se realizó un estudio descriptivo y transversal en 120 pacientes (entre 15 y 47 años de edad) a los cuales se determinó. Hemoglobina, hematocrito, recuento de glóbulos rojos, índices hematimétricos y análisis de frotis sanguíneo. A cada paciente se le tomó una muestra sanguínea, previo ayuno y recolección de datos. Los resultados obtenidos se analizaron a través de frecuencias absolutas y porcentuales, donde se demuestra que la alteración más frecuente en la morfología del glóbulo rojo entre las mujeres de edad fértil es la anemia microcítica hipocrómica (AMH) con un 25% (No=30), seguida de la normocítica hipocrómica con un 18,33% (No=22), microcítica normocrómica un 1,67% (No=2) y macrocítica normocrómica 0,83% (No=1).



METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E-MAIL				
Germán G. Guzmán G.	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	V-12192455			
	E-MAIL	ggcuatro@hotmail.com			
	E-MAIL				
Maria E. Tepedino B	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	V-12519487			
	E-MAIL	metepedino@hotmail.com			
	E-MAIL				
Carmen Cuba G.	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:	V-11175384			
	E-MAIL	carmen_cuba74@hotmail.com			
	E-MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2010	01	27
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA



METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. Anemia Microcítica Hipocrómica	Aplicatios/ms.Word

ALCANCE

ESPACIAL: Hospital Julio Criollo Rivas Ciudad Bolivar

TEMPORAL: 10 años

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciada en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar.



METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado “Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participara al Consejo Universitario

Marlene Ozón

AUTOR

Adriana Villanueva

AUTOR

Carmen Cuba

TUTOR

Germán Guzmán

JURADO

Maria E. Tepedino

JURADO

POR LA SUBCOMISION DE TESIS