



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

PREVALENCIA DE ANEMIA MEGALOBLÁSTICA POR DÉFICIT DE
VITAMINA B12 EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GASTROINTESTINAL
DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”.
CUMANÁ - SUCRE
(Modalidad: Tesis de Grado)

CARDYS CRISTHINA UGAS RIVERO

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOANÁLISIS

CUMANÁ, 2012

PREVALENCIA DE ANEMIA MEGALOBLÁSTICA POR DÉFICIT DE
VITAMINA B12 EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GASTROINTESTINAL
DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”.
CUMANÁ – SUCRE

APROBADO POR:

Profa. Erika Hannaoui
Asesora

Prof. Miguel Campos
Coasesor

Dra. Chelita Hernández
Jurado

Profa. María Bermúdez
Jurado

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE TABLAS	iii
RESUMEN.....	iv
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	8
Muestra poblacional.....	8
Criterios de selección de la muestra.....	8
Normas éticas	8
Aplicación de encuesta.....	9
Recolección y procesamiento de la muestra	9
Determinación de parámetros hematológicos	9
Determinación de vitamina B12.....	10
Análisis estadístico.....	11
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	12
CONCLUSIONES	26
RECOMENDACIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	I
APÉNDICE	I
ANEXOS	35
Hoja de Metadatos	41

DEDICATORIA

A

Mi Dios Todopoderoso, por darme la vida, salud, fortaleza, por protegerme, iluminar mi mente y ser guía en todo lo largo de mi carrera para llevar a feliz término la culminación de la misma.

Mis padres Carmen Rosa y Fredy José, quienes siempre fueron mi motivación, por ser los mejores padres del mundo y por haberme acompañado hasta el final, este sueño con mucho orgullo se los dedico a ustedes, los amo.

Mis hermanos Fredisson por las experiencias compartidas y Cristhian que aunque ya no está conmigo físicamente, está presente en mi corazón, en mis recuerdos, y sé que estaría orgulloso de mí, como yo lo estoy de ustedes, los quiero muchísimo.

Mi gran amor Raynold por amarme, comprenderme, ser un gran apoyo para culminar esta meta y acompañarme en todo momento, estar conmigo siempre cuando más te necesito, te amo.

Mi querida abuelita Matilde, por quererme tanto y apoyarme siempre.

Mi sobrina Victoria, una personita linda, que a tan solo días de vida me ha motivado a seguir adelante, y en un futuro ser un ejemplo a seguir, que Dios te llene de muchas bendiciones mi Vickita.

Mis amigas Mariela, Corina y Aurelina, más que compañeras de estudio, amigas incondicionales, con quienes he compartido muchas experiencias que forman parte de mi crecimiento personal y aunque tomemos rumbos diferentes se que cuento con ustedes.

AGRADECIMIENTO

A

La profesora Erika Hannaoui, por su sabiduría y apoyo incondicional en esta investigación.

El profesor Miguel Campos, por su apoyo en la realización de este trabajo de grado.

El personal que trabaja en la consulta de gastroenterología del HUAPA, por su amabilidad, colaboración y permitirme estar en sus instalaciones para la toma de muestras.

Los pacientes que asistieron a las consultas de gastroenterología y oftalmología del HUAPA por su valiosa participación y colaboración. Mil gracias.

La profesora Adriana Osorio, excelente profesional, por sus orientaciones y ayuda en la elaboración de esta tesis.

La licenciada Niurka Fajardo, muchas gracias por su apoyo oportuno y permitirme hacer uso de las instalaciones del laboratorio “Rental Sucre”.

Las licenciadas Liliam Patiño, Josefa Méndez, Indira Legendre, Maritza Rosillo y María Esther González, por sus ayudas incondicionales y oportunas orientaciones en mis prácticas del laboratorio.

El profesor José Félix Aponte, por su asesoramiento estadístico y ayuda desinteresada.

Todas aquellas personas que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este trabajo. Mil gracias.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Enfermedades gastrointestinales presentes en los pacientes que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA). Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto - noviembre, 2011.	12
Tabla 2. Concentración sérica de vitamina B12 (pg/ml) en pacientes con patología gastrointestinal, que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA), y en individuos del grupo control. Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto – noviembre, 2011.....	I
Tabla 3. Concentración de hemoglobina (g/dl), porcentaje de hematocrito (%), contaje de eritrocitos ($\text{cel} \times 10^{12}/\text{l}$), volumen corpuscular medio (fl) y concentración de hemoglobina corpuscular media (g/dl) en pacientes con patología gastrointestinal, que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA), y en individuos del grupo control. Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto – noviembre, 2011.....	I
Tabla 4. Características socio-epidemiológicas y clínicas en los pacientes con patología gastrointestinal, que asistieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA), Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto – noviembre, 2011.....	21

RESUMEN

Se analizaron 50 muestras sanguíneas de pacientes con diagnóstico clínico de patología gastrointestinal, de ambos géneros, con edades comprendidas entre 35 a 70 años que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”. Cumaná, estado Sucre, durante el periodo agosto-noviembre de 2011; con la finalidad de determinar parámetros hematológicos, concentración sérica de vitamina B12 y asociar variables socio-epidemiológicas y clínicas. Se obtuvieron los valores de concentración sérica de vitamina B12, hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), conteo eritrocitario ($\text{cel} \times 10^{12}/\text{l}$), volumen corpuscular medio (VCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CCMH), y se relacionaron con los valores de un grupo control, conformado por 25 individuos adultos, de ambos géneros, con edades que oscilan entre 35 a 70 años, aparentemente sanos, que no padecen de enfermedades gastrointestinales ni de anemia. Para comparar los resultados obtenidos entre ambos grupos, se aplicó el análisis estadístico del test Kruskal-Wallis, a un nivel de confiabilidad de 95,00%. Además, se utilizó un análisis porcentual para establecer la frecuencia de las variables socio-epidemiológicas y clínicas en los pacientes con patología gastrointestinal. Los resultados arrojados para el grupo de pacientes, con enfermedad gastrointestinal, indicaron que los valores promedios de concentración sérica de vitamina B12 y parámetros hematológicos (Hb, Hto, conteo de eritrocitos, VCM y CCMH) estuvieron dentro del intervalo de referencia, y no hubo diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$), en comparación con el grupo control; sin embargo, 12 de los pacientes (24,00%) obtuvieron valores de $\text{Hb} < 11 \text{ g/dl}$, reflejando un estado de anemia. En relación a las variables socio-epidemiológicas y características clínicas de los pacientes evaluados, se obtuvo que 38 de los referidos pacientes correspondieron al género femenino (76,00%) y 12 al género masculino (24,00%) y la edad promedio fue 48 años; las clases sociales con mayor incidencia fueron la media baja (40,00%) y obrera (28,00%). La alimentación en estos pacientes es adecuada y el 40,00% de ellos consumen suplementos de vitamina B12; en cuanto a las características clínicas de los pacientes, se observó frecuencia de anemia y eritropenia en el 24,00% de la población.

INTRODUCCIÓN

La anemia es un trastorno que consiste en la disminución de la tasa de hemoglobina en la sangre por debajo de los valores de referencia en relación a la edad, sexo y el estado fisiológico del individuo; que puede ser consecuencia, de la escasez de eritrocitos o deberse a la carencia de hemoglobina de estas células (Calvo *et al.*, 2001).

La hemoglobina, como componente principal de los glóbulos rojos, es una proteína conjugada que sirve de vehículo para el transporte del oxígeno y anhídrido carbónico; cada gramo de hemoglobina contiene aproximadamente 1,34 ml de oxígeno (Velásquez *et al.*, 2001). Los valores de referencia de la hemoglobina y el hematocrito fluctúan significativamente en relación con la edad, el sexo, la altitud, el estado fisiológico y el nivel socioeconómico del individuo (Hernández, 2008). Según la Organización Mundial de la Salud, los valores de referencia de hemoglobina establecidos son: niños de 6 meses a 6 años 11,00 g/dl, niños de 6 a 14 años 12,00 g/dl, varones adultos 13,00 g/dl y mujeres adultas no embarazadas 12,00 g/dl (Lipchitz *et al.*, 1981).

La anemia se puede catalogar en dos grandes grupos: a) trastornos como consecuencia de la incapacidad para producir hematíes de forma y cantidad adecuada, en caso de una depresión de la médula ósea, y b) trastornos resultantes de la ruptura incrementada (hemólisis) o pérdida de hematíes (hemorragia) (Hernández, 2008). Es decir, las principales formas de anemia obedecen a la disminución o alteración en la producción de glóbulos rojos o hematíes en la médula ósea, y las que tienen por causa la disminución de la vida media de éstos en la sangre.

La anemia megaloblástica es un tipo de anemia donde se presenta un trastorno en la disminución del nivel sanguíneo de hemoglobina, debido a deficiencia de vitamina B12 o de ácido fólico. Este trastorno es producto de la síntesis defectuosa del ácido desoxirribonucleico (ADN) de los precursores eritroides y mieloides con síntesis de ácido ribonucleico (ARN) y proteínas normales, que lleva a la producción de células con apariencia morfológica particular en la sangre periférica y/o médula ósea, denominadas “megaloblastos”, debido a un aumento de la masa y maduración citoplasmática con respecto a la nuclear (Forrellat *et al*, 1999). Esta alteración se encuentra presente en las tres líneas celulares de la médula ósea (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas); así como también, en células no hematopoyéticas con elevado recambio celular (piel, mucosas, epitelio gastrointestinal) (Ruiz, 2005).

La vitamina B12 o cobalamina, también conocida con el término cianocobalamina, desempeña un papel clave como coenzima en la síntesis de ADN y en la maduración celular; así mismo, en la síntesis de lípidos neuronales que puede generar en los pacientes con anemia megaloblástica por déficit de esta vitamina manifestaciones neurológicas. El organismo humano no es capaz de sintetizarla, aunque es secretada por bacterias saprófitas intestinales que se hallan de modo habitual en el hombre, el aprovechamiento de ésta es mínimo, debido a que la síntesis ocurre en sitios muy distales del lugar de absorción fisiológica de la vitamina y, prácticamente, es eliminada por las heces en su totalidad. Por ello, debe ser necesariamente aportada por los alimentos de origen animal como: carne, hígado (reserva natural), leche y derivados, huevos, pescados y mariscos, dado que las frutas, los cereales y las verduras suelen carecer de vitamina B12; al ser consumida atraviesa el intestino delgado unida al factor intrínseco (FI) (proteína sintetizada por las células parietales del fundus gástrico), y se absorbe a nivel del íleon distal (Forrellat *et al.*, 1999).

La mayoría de las dietas, contienen más vitaminas que las que el cuerpo necesita; el sobrante se almacena principalmente en el hígado, donde puede permanecer durante varios años. Así pues, si una persona con una dieta normal desarrolla una deficiencia de vitamina B12, ésta no se deberá a la falta de vitamina, sino a la incapacidad para absorberla, ya sea, por presentar el síndrome de mala absorción de alimentos con cobalamina (> 60,00% de los casos), el cual se caracteriza por la incapacidad de liberar la cobalamina de los alimentos o una deficiencia de proteínas de transporte intestinal de cobalamina o de ambos; fallo en la producción de FI o pérdida de células parietales, utilización excesiva de la vitamina, almacenamiento inadecuado (enfermedades hepáticas), así como interacciones fármaco-alimento que conducen a la mala absorción y la inactivación metabólica (Dharmarajan *et al.*, 2003).

Los requerimientos diarios de cobalamina son de 2,50 µg. En el hombre, las reservas totales de cobalamina oscilan entre 2,00 a 5,00 mg (aproximadamente 2,00 mg en el hígado), como se puede notar, son mucho mayores que los requerimientos diarios, por tanto, se plantea que las reservas corporales son suficientes para cubrir los requerimientos diarios luego de un periodo de 3 a 4 años con déficit en el aporte vitamínico o mala absorción de vitamina B12 (Forrellat *et al.*, 1999).

La anemia megaloblástica puede presentarse en individuos con bajo aporte alimenticio entre ellos, los vegetarianos estrictos; así mismo, en los ancianos y lactantes (Acosta, 2008); o en aquellos individuos que presenta enfermedad gastroenterológicamente definida cuya patogénesis es la mala absorción resultante de la pérdida de la secreción de FI en el estómago, enfermedades como: Gastritis asociada a infección por *Helicobacter pylori*, gastritis crónica, úlcera gástrica, gastropatía, hernia hiatal y pólipos gástricos (Forrellat *et al.*, 1999); o en aquellos que poseen una producción insuficiente de FI, a consecuencia de una atrofia gástrica severa que origina una anemia perniciosa, cuando las células parietales no son

suficientes para secretar la cantidad apropiada de FI y se lleve a cabo la absorción de vitamina B12. La anemia perniciosa, una anemia megaloblástica secundaria a mala absorción de vitamina B12 parece ser enfermedad autoinmune, en la cual, la mayoría de los pacientes muestran anticuerpos contra células parietales gástricas que bloquean la síntesis de FI, y algunos poseen anticuerpos contra este factor (Smith y Thier, 1998). Por otro lado, puede existir disminución de la producción de factor intrínseco por gastrectomía (extirpación del estómago) (Barboza, 1996).

La anemia megaloblástica puede ser causada por duodenitis inespecífica y ciertas enfermedades del íleon distal como esprué tropical y no tropical, enteritis regional, neoplasias, procesos granulomatosos del íleon distal, síndrome del “asa ciega”, estrecheces, divertículos, anastomosis, pseudo obstrucción intestinal o resección intestinal. Existen diversos factores que compiten con la cobalamina como los cestodos de *Dyphillobotrium latum* (países escandinavos) y bacterias (Malgor y Valsecia, 2000); así como, ciertos medicamentos que inducen mala absorción de cobalamina que pueden llevar a una deficiencia de la vitamina, entre ellos están el ácido para amino salicílico (PAS) (tuberculosis), la colchicina (gota), la neomicina (antibiótico), la melformina (diabetes), entre otros (Outeiriño y Sánchez, 1992). Además, el consumo del alcohol y el hábito de fumar cigarrillos en exceso conlleva a la deficiencia de vitamina B12 (Andrés *et al.*, 2000).

Las manifestaciones clínicas de la anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12 y ácido fólico son similares, entre ellas tenemos: disnea, palpitations, soplo sistólico, debilidad, palidez, ligero tinte icterico, entre otros. Así mismo, manifestaciones gastrointestinales como alteraciones en epitelios de rápida renovación y alto índice mitótico, glositis, diarrea, dispepsia, anorexia, pérdida de peso corporal, igualmente se presentan manifestaciones neurológicas como parestesias en manos y pies, disminución de reflejos tendinosos, pérdida de memoria,

confusión, irritabilidad, alucinaciones y demencia que sólo ocurren en casos de déficit de vitamina B12 (Malgor y Valsecia, 2000).

El diagnóstico de anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12 se basa en los hallazgos clínicos-semiológicos asociados con alteraciones del hemograma y la concentración sérica de vitamina en los pacientes (Mariño *et al.*, 2003).

Las alteraciones morfológicas de este tipo de anemia afectan a los hematíes y segmentados, así podemos encontrar en sangre periférica marcada variación en la forma y el tamaño de los eritrocitos (macrocitosis ovals), reflejando un VCM elevado, igualmente, un aumento en el tamaño de los segmentados con lobulaciones mayores de 6 (macropolicitos) y puede presentarse disminución plaquetaria (Babior, 1995).

En nuestro medio, una de las causas de anemia, globalmente considerada, es la patología digestiva. Esto explica que con frecuencia se remita a los pacientes con anemia, al especialista del aparato digestivo. En este sentido la anemia, excepto cuando acontece en contexto de situaciones muy concretas, se debe investigar siempre porque puede ser causada por enfermedades potencialmente graves. Además, y por motivos análogos, muchas enfermedades digestivas cursan con anemia que va a repercutir muy negativamente en la calidad de vida de los pacientes, y que debemos tratar adecuadamente. Estos aspectos remarcan la importancia del manejo de la anemia en la práctica clínica del gastroenterólogo. Entre las anemias más relevantes que están relacionadas con enfermedad digestiva, son las debidas al déficit de hierro y vitamina B12 o de folato (Caldeiro y Fernández, 2001).

Según cifras mundiales, la anemia megaloblástica constituye del 2,00 al 5,00% del total de las anemias (Díaz *et al.*, 1997). Las carencias de folato y cobalamina han surgido como un problema importante, principalmente en los países en desarrollo, donde existen pocos estudios publicados. Si bien las estimaciones de la prevalencia

de anemia varían notablemente y a menudo, no se cuenta con datos precisos, se supone que en aquellas regiones con falta de recursos económicos de América Latina y el Caribe una significativa proporción de niños, niñas y mujeres en edad reproductiva se encuentran anémicas (Gaggero, 2005).

En estudio realizado en el Hospital Universitario de la Samaritana y Hospital San Blas en Colombia, se evaluaron 10 pacientes con diagnóstico de anemia megaloblástica, 7 mujeres y 3 hombres entre los 19 y 85 años de edad con un promedio de 52 años. Los pacientes presentaron gastritis crónica atrófica difusa corporal, 6 de ellos reportaron anticuerpos anticélulas parietales (AcCP) positivos y 2 de los pacientes con AcCP negativos presentaron anticuerpos anti nucleares (ANAs) positivos. Los niveles de vitamina B12 fueron bajos en todos los pacientes y el ácido fólico fue normal. De los pacientes, 6 presentaron patología asociada, dentro de las que se encontraron carcinoides gástricos en 2, degeneración subaguda combinada medular (DSACM) en 2, neuropatía periférica en 1 y cirrosis biliar primaria más colangiopatía autoinmune en 1 (Martínez *et al.*, 2002).

En Venezuela, se informan valores alarmantes de anemia megaloblástica, siendo la incidencia nacional de déficit de folato de un 31,50% y de cobalamina de un 11,40%. (García, 2003). En Cumaná, estado Sucre se encuentran zonas pobladas donde abundan el hacinamiento, la miseria y existe alto índice de desempleo, lo que origina en la mayoría de esta población de bajos recursos económicos, ingestas de alimentos inadecuadas, y puedan presentar padecimientos gastrointestinales y manifestación de ciertos trastornos, entre ellos la anemia (Avilez, 2006).

La anemia constituye un problema de salud pública que afecta a Venezuela en parte considerable de la población, sobre todo aquella que por insuficiencia de recursos económicos carece de hábitos alimenticios adecuados para cumplir con las

necesidades del organismo. La mala alimentación puede generar en algunos casos enfermedades gastrointestinales, lo que repercute en el desarrollo físico, social y económico del individuo. Se conoce que las cifras de prevalencia de la anemia son muy variables y no existen datos exactos en el país sobre este valor. Esto motiva a realizar la presente investigación, con la finalidad de verificar si existe prevalencia de anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12, por lo que se considera importante evaluar los parámetros hematológicos, la concentración sérica de vitamina B12 y las variables socio-epidemiológicas y clínicas en los pacientes con patología gastrointestinal que asisten a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, en Cumaná, estado Sucre, a fin de aportar datos epidemiológicos de interés, permitiendo la elaboración de programas eficaces de prevención y control hematológico, por parte del personal médico.

METODOLOGÍA

Muestra poblacional

La población estudiada estuvo conformada por 50 pacientes con diagnóstico clínico de patología gastrointestinal, de ambos géneros, con edades comprendidas entre 35 a 70 años, que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA), Cumaná, estado Sucre, durante el periodo agosto-noviembre de 2011. Asimismo, se estudió un grupo control, que asistieron a la consulta de oftalmología del HUAPA, y estuvo conformado por 25 individuos adultos, de ambos géneros, con edades que oscilan entre 35 a 70 años, aparentemente sanos, que no padecen de enfermedades gastrointestinales ni de anemia.

Criterios de selección de la muestra

En el estudio se incluyeron pacientes que presentaron diagnóstico clínico de patología gastrointestinal como úlcera gástrica, gastritis asociada a infección por *Helicobacter pylori*, gastritis crónica, pólipos gástricos, hernia hiatal, gastropatía, duodenitis inespecífica y enfermedad hemorroidal. Se consideraron como criterios de exclusión, individuos con hábitos de tabaquismo y alcohol, y los que consuman fármacos que afectan el metabolismo de la vitamina B12 (ácido para amino salicílico, colchicina, neomicina y melformina).

Normas éticas

Esta investigación se realizó basándose en los principios de la Declaración de Helsinki, los cuales señalan que todo trabajo de investigación debe estar sólo a cargo de personas con la debida preparación científica y bajo la vigilancia de profesionales de la salud, respetando el derecho de cada individuo participante en la investigación a salvaguardar su integridad personal, física y mental (CIOMS, 1993; CNAPGH, 2005).

Por ello, se les informó y explicó a los pacientes seleccionados los objetivos, métodos, procedimientos utilizados y la finalidad de la investigación (Anexo 1).

Aplicación de encuesta

A cada individuo que participó en este estudio se le aplicó una encuesta para obtener información en relación a su edad, sexo, hábitos alimenticios y datos clínicos de interés (Apéndice 1). Además para establecer el estrato socioeconómico de la población estudiada, se utilizó el método de Graffar modificado (Anexo 2) (Méndez, 1982).

Recolección y procesamiento de la muestra

Para la obtención de la muestra, con previas condiciones de asepsia, se le extrajo a cada individuo 10,00 ml de sangre venosa de la región antecubital del brazo mediante la técnica de venopunción con jeringas estériles y descartables. La muestra fue distribuida en dos partes, una alícuota de 5,00 ml se colocó en un tubo con 50,00 μ l de anticoagulante sal tripotasica del ácido etilendiaminotetraacético al 10,00% (EDTA-K₃) para la determinación de los parámetros hematológicos: hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), conteo de eritrocitos ($\text{cel} \times 10^{12}/\text{l}$) y los índices hematimétricos: volumen corpuscular medio (VCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CCMH) (Mayes, 1990); y otra alícuota de 5,00 ml se agregó en un tubo de ensayo limpio y seco para las determinaciones de vitamina B12, ésta se dejó en reposo durante 10 a 15 minutos para así, conseguir la retracción del coágulo y luego, se procedió a centrifugar para la obtención del suero, el cual fue trasvasado a tubos de ensayos secos y estériles para realizar las determinaciones.

Determinación de parámetros hematológicos

La valoración de hemoglobina, hematocrito, conteo de eritrocitos e índices hematimétricos, volumen corpuscular medio y concentración de hemoglobina

corpúscular media se realizó de forma automatizada utilizando un analizador hematológico electrónico Mindray debidamente evaluado mediante el empleo de calibradores y controles. El fundamento del equipo se basa en el recuento de impulsos eléctricos y análisis del tamaño de las células, al fluir éstas, a través de las aberturas del sistema de multicanales del equipo. Las señales eléctricas son captadas por un sistema

impresos numéricamente (Bauer, 1986). Según el método aplicado, los valores de referencia de estos parámetros en el adulto son los siguientes:

Hemoglobina: 12,00 – 16,50 g/dl

Hematocrito: 35,00 – 50,00%

Glóbulos rojos: 3,80 – 5,80 x 10¹²/l

VCM: 80,00 – 97,00 fl

CCMH: 31,50 – 35,00 g/dl

Determinación de vitamina B12

Para la medición cuantitativa de vitamina B12 se utilizó el inmunoanalizador Elecsys 2010. Esta determinación se basa en el método de inmunoensayo electroquimioluminiscente competitivo en fase sólida, el cual tiene un tiempo de duración total de 27 minutos; donde se realizan tres incubaciones, en la primera la muestra (15,00 µl) se incuba con los reactivos 1 y 2 de pretratamiento para la vitamina B12, se libera la vitamina B12 fijada; seguidamente, en la segunda incubación, la muestra pretratada se incuba con la proteína de fijación del factor intrínseco (FI) marcada con rutenio, se forma el complejo entre la vitamina B12 y la proteína de fijación, cuya cantidad depende de la concentración de analito en la muestra. En la tercera incubación, se añaden micropartículas recubiertas de estreptavidina y vitamina B12 marcada con biotina, las cuales ocupan los puntos de fijación aún vacantes del FI marcado con rutenio formando un complejo biotilado

de FI marcado con rutenio y vitamina B12. El complejo total se fija por interacción entre la biotina y la estreptavidina a la fase sólida. Luego, la mezcla de reacción es trasladada a la célula de lectura donde, por magnetismo, las micropartículas se fijan temporalmente a la superficie del electrodo. Los elementos no fijados se eliminan posteriormente con el reactivo Procell. Al aplicar corriente eléctrica definida, se produce la reacción quimioluminiscente cuya emisión de luz se mide directamente con un fotomultiplicador. Finalmente, los resultados se obtienen mediante una curva de calibración generada por el sistema a partir de una calibración a 2 puntos y una curva principal incluida en el código de barras del reactivo. Para este parámetro, según el método aplicado, los valores de referencia varían de 191 a 663 pg/ml (Gutcho y Mansbach, 1997).

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos en esta investigación se presentan en tablas y fueron sometidos a una prueba de análisis de varianza de dos vías, los datos encontrados no cumplieron con los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas; por lo que fue necesario aplicar una prueba no paramétrica de Kruskal - Wallis a un nivel de confiabilidad del 95,00% y una prueba posteriori de comparación de medias, efectuada sobre las variables hematológicas y la determinación de vitamina B12, para establecer las diferencias estadísticas entre el grupo de pacientes y el grupo control (Sokal y Rohlf, 1980). Además, se aplicó un análisis porcentual para establecer la frecuencia de las variables socio-epidemiológicas y clínicas en los pacientes con patología gastrointestinal (Marton *et al.*, 1993).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron un total de 75 muestras sanguíneas, 50 de los pacientes con patología gastrointestinal que asistieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”. Cumaná, estado Sucre, en el período comprendido entre agosto – noviembre de 2011, y 25 muestras que correspondieron a los individuos del grupo control. De los 50 pacientes, 12 fueron del género masculino (24,00%) y 38 del sexo femenino (76,00%), asimismo la edad media fue 48 años.

La tabla 1, muestra las distintas enfermedades gastrointestinales, el número y porcentaje de los pacientes que presentan cada una de estas patologías.

Tabla 1. Enfermedades gastrointestinales presentes en los pacientes que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA). Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto - noviembre, 2011.

Enfermedad gastrointestinal	n	%
Gastritis no atrófica asociada a infección por <i>Helicobacter pylori</i>	20	40
Úlcera gástrica	1	2
Duodenitis inespecífica	4	8
Hernia hiatal	1	2
Gastropatía	6	12
Hemorroides	7	14
Úlcera gástrica y Gastropatía	1	2
Hernia hiatal y Gastropatía	2	4
Gastritis crónica y Duodenitis	4	8
Pólipos gástricos	2	4
Gastritis crónica y Hemorroides	2	4

n: tamaño muestral; %: porcentajes.

Al observar los resultados obtenidos, se evidencia que los pacientes evaluados presentan diversas enfermedades gastrointestinales, incluso 9 de ellos tienen patologías digestivas combinadas. La gastritis no atrófica (inflamación de la mucosa

del estómago) asociada a la infección por *Helicobacter pylori* fue la enfermedad más frecuente en la población estudiada con el 40,00% del total de los pacientes, lo que concuerda con lo informado clásicamente por la literatura clínica (Hernández, 2001; Ortiz *et al.*, 2002; Villalobos *et al.*, 2002; Genta, 1997; Castello *et al.*, 2006), quienes expresan que la infección por *Helicobacter pylori* está ampliamente diseminada, siendo su prevalencia de 30,00 al 50,00% y es generalmente causante de la mayoría de los casos de gastritis.

A diferencia del presente estudio, Sarari *et al.* (2008) encontraron en 29 pacientes de un total de 43 pacientes, los cuales representan el 67,40% de la población estudiada, que padecían de enfermedad gástrica atrófica debido a la infección por *Helicobacter pylori*. Pacho y Piñol (2006), expresan que cuando existe gastritis atrófica, ocurre macroscópicamente, una disminución marcada de los pliegues de la mucosa gástrica y transparencia de los vasos submucosos, y desde el punto de vista histológico, existe pérdida de las glándulas gástricas y disminución del espesor de la mucosa, es por ello, que en los pacientes con esta patología ocurre una disminución de las secreciones de ácido clorhídrico, pepsina, proteínas en el jugo gástrico, factor intrínseco y falta de conversión de hierro férrico a ferroso, que dificultan la absorción de vitamina B12 e hierro y conllevan a la carencia de ambos (Paniagua *et al.*, 1997; Piñol y Paniagua, 1999). Cabe señalar que en la presente investigación el tipo de gastritis encontrado fue la gastritis no atrófica, donde las glándulas gástricas se encuentran conservadas y la secreción del factor intrínseco puede que no se vea alterada, por consiguiente ocurre la adecuada absorción de vitamina B12 en los pacientes evaluados.

Por otra parte, en el presente estudio 2 pacientes (4,00%) presentaron úlcera gástrica, de los cuales, 1 con diagnóstico de esta enfermedad asociada a gastropatía; lo que coincide con Masson (1997), quien estima que un 5,00 y un 10,00% de la población está afectada por dicha patología. Martínez (2003) señala “Los pacientes con úlcera gástrica se caracterizan por presentar lesión de discontinuidad de la mucosa gástrica

que afecta a la capa muscular de la mucosa, manifestando dificultad en la absorción de nutrientes, entre ellos la vitamina B12”.

Por otro lado, 8 (16,00%) de los pacientes analizados presentaron duodenitis inespecífica, de los cuales 4 (8,00%) padecían esta enfermedad asociada con gastritis, lo que se asemeja con lo reportado por Takahashi *et al.* (2001), quienes sostienen que la duodenitis es un proceso inflamatorio que afecta al primer tramo del intestino delgado (duodeno), y que generalmente se asocia a gastritis. De igual manera, expresan que en la duodenitis inespecífica donde se desconoce el agente causal, pero generalmente puede ser provocada por parásitos como *Giardia duodenalis*, se produce mala absorción de grasas con presencia de esteatorrea, lo cual es un factor importante en la génesis de la desnutrición proteico-energética; así también, se origina mala absorción de carbohidratos y vitaminas especialmente vitamina A, B12, y K.

A su vez, 3 pacientes de la población estudiada tenían diagnóstico de hernia hiatal, de los cuales, 1 con sólo diagnóstico de dicha enfermedad, mientras que 2 pacientes asociada con gastropatía; y 6 pacientes (12,00%) solamente tenían diagnóstico de gastropatía.

Argov (1994) manifiesta que las hemorroides afectan casi al 4,00% de la población en general, aumentando su frecuencia al parecer con la edad y parece probable que por lo menos el 50,00% de las personas mayores de 50 años sufran cierto grado de desarrollo hemorroidal. En el presente estudio 9 (18,00%) de los pacientes estudiados presentaban enfermedad hemorroidal, de los cuales 7 (14,00%) sólo manifestaban dicha enfermedad y 2 (4,00%) se encontraba asociada a gastritis crónica. Por otro lado, 2 de los pacientes evaluados (4,00%) presentaron pólipos gástricos.

Tabla 2. Concentración sérica de vitamina B12 (pg/ml) en pacientes con patología gastrointestinal, que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA), y en individuos del grupo control. Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto – noviembre, 2011.

Grupo	n	Intervalo	\bar{X} (pg/ml)	S	KW	p
Vit. B12(pg/ml) Paciente	50	267 – 1000	642,50	307,148		
					0,501	0,479
Control	25	280 – 900	577,88	240,779		

Vit.B12: vitamina B12; n: tamaño muestral; \bar{x} : media; S: desviación estándar; KW: valor de Kruskal-Wallis; p: no significativo ($p>0,05$).

En la tabla 2 se muestran los valores de la concentración sérica de vitamina B12, en pacientes con patología gastrointestinal y grupo control; al comparar los resultados obtenidos en los grupos estudiados se observa que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$).

En la referida tabla 2, se evidencia que los pacientes con enfermedades gastrointestinales estudiados en esta investigación no presentan deficiencia de vitamina B12, debido a que el valor promedio de la concentración sérica de vitamina B12 fue de 642,50 pg/ml, el cual se encuentra dentro del intervalo de referencia. Se puede notar, que el promedio de vitamina B12 es mayor en los pacientes que en los individuos controles.

Los niveles séricos de vitamina B12 dentro de los valores normales en los pacientes analizados puede ser debido a diversos factores como el control y seguimiento del tratamiento e indicaciones médicas, una alimentación adecuada y/o el consumo de suplementos vitamínicos con el propósito de mejorar su salud; sin dejar de señalar, que el organismo cuenta con depósitos corporales de vitamina B12, y los requerimientos diarios de la misma son mínimos, por lo cual, se necesitan

aproximadamente de 3 a 4 años para que se produzca deficiencia de esta vitamina, una vez que el organismo no pueda absorberla.

Los resultados obtenidos en esta investigación, difieren con los reportados en un estudio realizado por Nilsson-Ehle *et al.* (1989), quienes encontraron bajas concentraciones séricas de cobalamina (<130pg/ml) en dos muestras representativas de la población de 70 años de edad (n=293) y de 75 años de edad (n=486), sin embargo, la prevalencia de deficiencia de vitamina B12 se encontró en una pequeña parte de la población estudiada, sólo en el 4,80% y 5,60% respectivamente.

De manera similar, Wang *et al.* (2009) difieren con los resultados de la presente investigación, dado que encontraron en su estudio deficiencia de vitamina B12, en un 19,71% (de un total de 827 pacientes) que tenían 60 años o más y la edad promedio fue de 77 años de edad, realizado en el hospital de Shanghai Punan. Asimismo, resultados distintos fueron los reportados por Iqbal y Kakepoto (2009), quienes encontraron deficiencia de vitamina B12 (niveles séricos de vitamina B12 \leq 200 pg/ml) en el 79,00% de 220 pacientes con enfermedades gastrointestinales y una edad promedio de 81 años, estudio realizado en Pakistan.

También el presente estudio difiere con Savage *et al.* (1994), en un trabajo publicado en Zimbabwe-sur de África, en el que se evaluaron 144 pacientes con hematopoyesis megaloblástica, de los cuales el 86,10% presentaban deficiencia de vitamina B12 y fue por lo general debido a la anemia perniciosa; concluyeron que la deficiencia de vitamina B12 es la causa principal de anemia megaloblástica en Zimbabwe.

La diferencia entre los resultados de los trabajos anteriormente referidos y los de la presente investigación, puede deberse a que los investigadores evaluaron una población más numerosa y la edad promedio de los pacientes fue mucho mayor.

Al analizar los resultados en el presente estudio, se podría considerar que los niveles de vitamina B12 se mostraron muy variables de unos pacientes a otros; la mayoría de los pacientes presentaron niveles séricos normales, mientras algunos mostraron valores por encima del valor de referencia; lo cual puede deberse al control y tratamiento médico recibido, consumo de suplementos de vitamina B12, aunado a esto, el organismo cuenta con los depósitos de la vitamina que cubren los requerimientos diarios para mantener los niveles normales de dicha vitamina, por un periodo de 3 a 4 años.

En la tabla 3 se observan los valores de las variables hematológicas hemoglobina (g/dl), hematocrito (%), conteo de eritrocitos ($\text{cel} \times 10^{12}/\text{l}$), volumen corpuscular medio (fl) y concentración de hemoglobina corpuscular media (g/dl) en pacientes con patología gastrointestinal y en individuos del grupo control; al comparar los resultados de ambos grupos, se evidencia que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ellos ($p > 0,05$).

Tabla 3. Concentración de hemoglobina (g/dl), porcentaje de hematocrito (%), conteo de eritrocitos ($\text{cel} \times 10^{12}/\text{l}$), volumen corpuscular medio (fl) y concentración de hemoglobina corpuscular media (g/dl) en pacientes con patología gastrointestinal, que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA), y en individuos del grupo control. Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto – noviembre, 2011.

Parámetro/Grupo	n	Intervalo	\bar{X}	S	KW	p
Hb (g/dl)						
Paciente	50	8,50 – 14,50	13,06	1,89	0,142	0,706
Control	25	12,00 – 16,00	13,21	1,18		
Hto (%)						
Paciente	50	29,50 – 45,90	39,87	4,15	0,769	0,381
Control	25	35,00 – 52,00	40,79	5,45		

Contaje eritrocitario (celx10 ¹² /l)						
Paciente	50	3,60 – 5,62	4,50	0,49		
Control	25	3,80 – 5,80	4,58	0,74	0,048	0,826
VCM (fl)						
Paciente	50	70,00 – 97,00	89,52	9,32		
Control	25	80,00 – 96,00	88,36	4,99	1,411	0,235
CCMH (g/dl)						
Paciente	50	30,00 – 33,00	32,06	1,86		
Control	25	31,50 – 35,00	33,44	4,79	0,629	0,428

Hb: hemoglobina; Hto: hematocrito; VCM: volumen corpuscular medio; CCMH: concentración de hemoglobina corpuscular media; n: tamaño muestral; X: media; S: desviación estándar; KW: valor de Kruskal-Wallis; p: no significativo (p>0,05).

Se puede apreciar en la tabla 3, que los valores de las variables estudiadas se ubican dentro del intervalo de referencia, sin embargo, a pesar que la media de la hemoglobina (Hb) fue de 13,06 pg/dl, hematocrito (Hto) 39,87% y concentración de hemoglobina corpuscular media (CCMH) 32,06 pg/ml en los pacientes con patología gastrointestinal, 12 (24,00%) de ellos presentaron valores de hemoglobina entre 8,50 a 10,50 g/dl, reflejándose un estado de anemia, este puede deberse a pérdida de sangre característico de algunas enfermedades del tracto gastrointestinal como gastritis por infección producida por *Helicobacter pylori*, úlcera gástrica, gastropatía, duodenitis y hemorroides

El presente estudio coincide con Wilson *et al.* (2004), quienes mostraron que en pacientes con colitis ulcerosa la prevalencia de anemia con cifras de hemoglobina < 10 g/dl osciló entre el 9,00-37,00% en pacientes de consulta y en hospitalizados ascendió hasta el 54,00%.

De igual manera, Moreno *et al.* (2007) destacan que la anemia es una complicación frecuente en la enfermedad inflamatoria intestinal, lo cual puede ser visto hasta en un tercio de los pacientes, similar a los resultados de la presente investigación.

Igualmente, coincide con lo reportado por Elis *et al.* (1996), quienes sostienen que hasta un 30,00% de los pacientes con enfermedades gastrointestinales y con niveles normales de vitamina B12 en suero tienen anemia. De forma semejante, Savage *et al.* (1994) en investigaciones realizadas en Zimbabwe, demostraron que la anemia estaba presente en su población estudiada, confirmándose así, que ésta es una alteración frecuente en los pacientes con enfermedades gastrointestinales.

En la presente investigación los resultados obtenidos muestran que los pacientes con enfermedades gastrointestinales, tienen una media del conteo de eritrocitos, dentro de los valores normales, sin embargo, se evidencia que es un poco menor con respecto al grupo control, esto es debido a que 12 pacientes (24,00%), presentaron conteos bajos. Resultados similares fueron los encontrados por Iqbal y Kakepoto (2009), en los registros hospitalarios de 220 pacientes con alteraciones gastrointestinales, donde se reportó eritropenia, y las proporciones no fueron estadísticamente significativas en comparación con el grupo control.

En relación, al valor promedio del volumen corpuscular medio (VCM) en los pacientes con patologías digestivas, éste se encuentra dentro de los valores de referencia (89,52 fl); De ellos, 44 pacientes (88,00%) presentaron niveles normales de VCM; sin embargo, 6 (12,00%) del total de los pacientes presentaron niveles de VCM bajos; hecho que discrepa con lo reportado por Nilsson-Ehle *et al.* (1989), quienes hallaron anemia macrocítica (VCM elevado) en un 40,00% de los pacientes con alteraciones gastrointestinales.

Stott *et al.* (1997) difieren con los resultados hallados en el presente estudio, quienes estudiaron la prevalencia de los niveles séricos descendidos de vitamina B12 en pacientes en una unidad gastroenterológica encontrando que 23,00% de los pacientes presentaban niveles de B12 disminuidos con VCM mayor a 100 fl.

La anemia encontrada en los 12 pacientes en la presente investigación fue normocítica en 6 (12,00%) y microcítica en 6 (12,00%) del total de los pacientes estudiados. La anemia normocítica es el tipo de anemia más frecuente en la clínica (60,00%), se caracteriza por la presencia de glóbulos rojos de tamaño normal, es decir, valor de VCM normal; de etiología muy variada, generalmente causada por la anemia asociada a trastornos crónicos; también puede ser causada por hemorragias agudas (anemias poshemorrágicas); y es importante valorar alteraciones de la función renal, hepática y tiroidea. Si no existe un proceso crónico y están afectadas otras series hay que sospechar anemia normocítica por anemia aplásica, mielodisplasia o invasión medular, en estos casos se remitirá el paciente al hematólogo (Muñoz *et al.*, 2007).

En referencia a la anemia microcítica cuyo VCM se encuentra por debajo de 80 (fl), se asocia generalmente con anemia por deficiencia de hierro (90,00-95,00% de los casos), como producto de un sangrado crónico; talasemia, anemia sideroblástica y a veces las que acompañan a las infecciones crónicas (Bermejo y García, 2009). Estudio realizado por Martínez (2003) reporta un caso de un paciente con gastritis antral asociada a infección por *Helicobacter pylori*, el cual presentó anemia microcítica VCM bajo (74 fl) con niveles de hierro sérico y ferritina bajos 32 µg/ml y 3ng/ml, respectivamente.

En la tabla 4, se puede observar las características socio-epidemiológicas y clínicas de los pacientes con patología gastrointestinal, en la cual se aprecia que la relación del

sexo hombre/mujer encontrada fue de 12/38; asimismo, la edad media hallada fue de 48 años, con un intervalo de 35 a 70 años, la mayoría de los pacientes (54,00% de la población) eran menores de 47 años de edad, el 32,00% tenían edades comprendidas entre 47 a 58 años y 7 de ellos (14,00%) tenían edades mayores de 60 años. Las clases sociales más frecuentes fueron la media baja en un 40,00%, seguido de la clase obrera (28,00%). Los pacientes ingieren gran variedad de alimentos ricos en vitamina B12, carnes de aves y huevos (96,00%), pescado (86,00%), carnes de res, leche y productos lácteos (58,00%); igualmente, consumen suplementos de vitamina B12 (40,00%). En relación a las características clínicas de estos pacientes resalta la prevalencia de anemia y por lo tanto eritropenia en el 24,00% de la población. Ninguno de los pacientes analizados presentó un cuadro neurológico.

Tabla 4. Características socio-epidemiológicas y clínicas en los pacientes con patología gastrointestinal, que asistieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (HUAPA), Cumaná, estado Sucre. Periodo agosto – noviembre, 2011.

Variable	n	%
Sexo (hombre/mujer)	12/38	24/76
Grupo etario		
35 a 46 años	27	54
47 a 58 años	16	32
59 a 70 años	7	14
Clase social		
Clase alta	0	0
Clase media alta	9	18
Clase media baja	20	40
Clase obrera	14	28
Clase marginal	7	14
Alimentos		
Carnes de aves y huevos	48	96
Pescado	43	86
Carnes de res, leche productos lácteos	29	58
Suplementos de vitamina B12	20	40

Anemia (Hb<11,00 g/dl)	12	24
Eritropenia (<3,80 celx10 ¹² /l)	12	24
Manifestaciones neurológicas	0	0

Hb: hemoglobina; n: número de pacientes; %: porcentajes.

En la presente investigación, el promedio de edad fue de 48 años y el grupo etario más frecuente fue de 35 a 46 años (54,00%), lo cual discrepa de lo informado por algunos autores, quienes manifiestan que después de los 50 años de edad las personas tienen mayor riesgo de padecer enfermedades gastrointestinales y como consecuencia de éstas un cuadro de anemia. Masson (1997) anuncia que patologías digestivas como la úlcera gástrica suele presentarse a partir de los 50 años de edad, de la misma forma, Wang *et al.* (2009) evaluaron pacientes que presentaban enfermedades gastrointestinales con bajos niveles de vitamina B12 sérica, los cuales tenían edades de 60 años o más, con un promedio de edad de 77 años, del mismo modo, el presente estudio difiere con Andrés *et al.* (2000), quienes reportaron que sus pacientes eran mayores de 75 años, con un promedio de edad de 82 años. Sin embargo, es coincidente con los resultados conseguidos por Fuenmayor *et al.* (2002), quienes reportaron que las edades de sus pacientes con distintas patologías gastrointestinales oscilaron entre 16 a 85 años, con una edad promedio de 44 años; asimismo, Aliaga *et al.* (2000), sus pacientes tenían edades comprendidas entre los 31-60 años de edad; igualmente, coincide con un estudio de De la Morena y Gisbert (2009) y una publicación de Gutiérrez *et al.* (2008), quienes reportaron una media de edad para ambas investigaciones de 46 años, similar al presente estudio, lo que significa que las enfermedades gastrointestinales y la anemia, son frecuentes presentarse también en pacientes menores de 50 años.

En relación al sexo, el género femenino se encontró con mayor frecuencia en comparación al sexo masculino, lo que concuerda con la literatura en general (Smith y Thier, 1998) que las enfermedades gastrointestinales y la anemia producto de estas

patologías, son más frecuentes en las mujeres; como se puede notar en los resultados hallados en la presente investigación, 38 pacientes pertenecen al género femenino mientras que 12 al masculino, a su vez 11 de los 12 pacientes anémicos fueron de sexo femenino, lo cual puede ser debido a que en esta población con estado de anemia la edad oscilaba entre 35 a 50 años, y en este rango de edad las mujeres están en la etapa de la premenopausia, donde éstas manifiestan aumento del sangrado menstrual, lo cual incide gastrointestinalmente que presentan pueden favorecer o incrementar el cuadro anémico.

En este sentido, Pacho y Piñol (2006) informan que en procesos inflamatorios intestinales como duodenitis con presencia de anemia, en cuanto al sexo es ligeramente más frecuente en mujeres que en hombres. Del mismo modo, este resultado coincide con Fuenmayor *et al.* (2002), quienes encontraron en un estudio de 80 pacientes que tenían distintas enfermedades gastrointestinales entre ellas, gastritis asociada a infección por *Helicobacter pylori*, úlceras gástricas y úlceras duodenales, que acudieron al Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo y a una consulta privada en una clínica de la misma ciudad, la muestra poblacional estuvo conformada por 29 hombres y 51 mujeres, es decir, predominó el sexo femenino.

Igualmente, el presente estudio se asemeja con Gutiérrez *et al.* (2008), quienes informan que la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en relación al sexo, fue más significativa en mujeres que en hombres en la población del Caribe estudiada y Rodríguez *et al.* (1998) en otro estudio, de 226 pacientes con diagnóstico de hernia hiatal, 86 pertenecen al sexo masculino y 140 al femenino.

En contraste, con los resultados de la presente investigación De la Morena y Gisbert (2009), encontraron que el 54,00% de la población estudiada eran varones; asimismo,

Andrés *et al.* (2000) en su estudio encontró que la proporción de géneros F/M fue de 1:2. También, los resultados obtenidos en el presente estudio difieren con Iqbal y Kakepoto (2009), quienes reportaron registros hospitalarios de 220 pacientes, los cuales fueron 119 varones y 101 mujeres con alteraciones gastrointestinales y anemia megaloblástica por deficiencia de la vitamina B12.

En la presente investigación las clases sociales halladas fueron media alta (18,00%), media baja (40,00%), obrera (28,00%), marginal (14,00%) y ninguno de los pacientes pertenecía a la clase alta, donde se evidencia que prevalecen la clase media baja y obrera, lo que demuestra que el nivel socioeconómico, puede ser considerado como un factor condicionante para el padecimiento de las enfermedades gastrointestinales, probablemente debido a que estos pacientes no aplican las normas higiénicas en la preparación de los alimentos, al consumir éstos y agua contaminada con bacterias, parásitos o virus, de igual modo, puede deberse a la ingesta de alimentos con excesos de condimentos, picantes, enlatados y el no comer a las horas habituales, lo que coincide con Hernández *et al.* (2011), quienes manifiestan que las enfermedades gastrointestinales son uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, y tanto su incidencia como su prevalencia dependen del nivel socioeconómico de los pacientes. De manera similar, refiere Lizarzabal (2006) que el aumento de los casos de gastritis en la población ha sido comprobado por la Sociedad Venezolana de Gastroenterología (SVG) en un estudio en el cual reporta que esta enfermedad es el primer motivo de consulta gastroenterológica tanto a nivel de los centros de salud públicos como privados.

Mariño *et al.* (2003) manifiestan que los alimentos ricos en vitamina B12 son las carnes, leche y productos derivados, huevos, pescados; en esta investigación se muestra que los pacientes consumen estos alimentos frecuentemente, y mantienen una dieta balanceada para la mejoría de su enfermedad y restauración de su salud. Por

otro lado, De Paz y Hernández (2005) expresan que la vitamina B12 debe administrarse profilácticamente en pacientes gastrectomizados o sometidos a resección ileal, como también en pacientes que sufren de enfermedades gastrointestinales. El 40,00% de la población estudiada consumen suplementos de vitamina B12, ya sea para corregir o prevenir la deficiencia de vitamina B12.

La anemia - eritropenia fue la alteración clínica más frecuente (24,00%), del tipo normocítica y microcítica, las cuales no son alteraciones morfológicas características de la anemia megaloblástica. Por otro lado, los pacientes no presentaron manifestaciones neurológicas, que suelen asociarse a deficiencia de vitamina B12.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, se puede concluir que la anemia es una manifestación frecuente en las enfermedades gastrointestinales, y que estas se presentan a cualquier edad y sexo de las personas; el nivel socioeconómico se podría considerar un factor condicionante. La anemia se asocia con una disminución de la calidad de vida de los pacientes, encontrándose en la mayor parte de ellos una relación proporcional entre la disminución de la hemoglobina y el deterioro de sus capacidades laborales y cognitivas. Por ello, es relevante evaluar los parámetros hematológicos Hb, Hto, conteo de eritrocitos y conocer el valor del VCM y CCHM para así poder clasificar la anemia, orientar el seguimiento de la misma con estudios específicos y tratar de obtener la causa de la anemia, para así llegar al diagnóstico preciso y aplicar el tratamiento oportuno y adecuado; de igual modo, es importante evaluar la concentración de vitamina B12 y otros nutrientes para descartar la deficiencia de estos en los pacientes con patología gastrointestinal.

CONCLUSIONES

Los resultados de los valores promedios de la concentración sérica de vitamina B12 en los pacientes con enfermedades gastrointestinales, no arrojó diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$), con respecto a los individuos del grupo control; encontrándose que no hubo deficiencia de vitamina B12 en los pacientes con patología gastrointestinal.

La evaluación hematológica (Hb, Hto, contajes de eritrocitos, VCM y CCHM) en los pacientes con enfermedades gastrointestinales, no indicó diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$), en comparación con el grupo control; sin embargo se obtuvo un 24,00% de pacientes con anemia y eritropenia.

No se encontró anemia megaloblástica por deficiencia de vitamina B12 en la población estudiada, debido a que el valor promedio de este parámetro se encuentra dentro del intervalo de referencia; lo que se interpreta que la anemia presente en los pacientes es debido a otra causa.

El género femenino (76,00%) predominó con respecto al género masculino (24,00%) en la población estudiada; por otro lado, las clases sociales que indicaron más frecuencia fueron la clase media baja con un 40,00% y clase obrera con un 28,00%.

Los pacientes con enfermedades gastrointestinales evaluados en este estudio, tienen una alimentación adecuada, dado que ingieren con frecuencia alimentos ricos en proteínas y vitamina B12; asimismo, el 40,00% de los pacientes estudiados consumen de manera regular suplementos de vitamina B12.

RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar estudios en una población más amplia en las consultas de diferentes centros asistenciales tanto públicos como privados, para determinar si existe la prevalencia de la anemia megaloblástica en los pacientes con enfermedades gastrointestinales, por consiguiente, será posible abrir diferentes líneas de investigación relacionadas a la enfermedad, lo cual permitirá llevar a cabo un protocolo de diagnóstico adecuado y control de dicho padecimiento.

Se debe tomar medidas de control y seguimiento, para determinar las causas de las anemias mediante otros estudios específicos tales como la determinación de sangre oculta en heces, realizar estudios radiológicos del tubo digestivo, análisis del contenido gástrico (Prueba de Schilling), así como también, determinación de otros nutrientes en suero (hierro, ácido fólico).

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, L. 2008. Anemia megaloblástica: Revisión bibliografía. *Revista de Posgrado de la V Ia Cátedra de Medicina*, 177: 17-18.

Aliaga, N.; Amaro, M. y Sánchez, J. 2000. Experiencia en hemorroidectomías aplicado en la Clínica Fiori. *Revista Médica Hereditaria*, 11(1): 1-5.

Andrés, E.; Perrin, E.; Kraemer, P.; Goichot, B.; Demengeat, C.; Ruellan, A.; Grunenberger, F.; Constantinesco, A. y Schlienger, L. 2000. Anemia caused by vitamin B12 deficiency in subjects aged over 75 years: new hypotheses. A study of 20 cases. *Revista de Medicina Interna*, 21(11): 946-954.

Argov, S. 1994. Radical ambulatory hemorrhoidectomy. *Harefuah*, 126: 189-191.

Avilez, A. 2006. "Situación socio-económica del Estado Sucre". <¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.>. (25/11/10).

Babior, M. 1995. *The megaloblastic anemias. William's hematology*. Quinta edición. Editorial Mc Graw- Hill. New York.

Barboza, E. 1996. Cáncer de estómago. *Revista Médica Herediana*, 7(2): 87-100.

Bauer, J. 1986. *Análisis clínicos. Métodos e interpretación*. Novena edición. Editorial McGraw-Hill-Interamericana. España.

Bermejo, F. y García, S. 2009. A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases. *World Journal Gastroenterology*, 15: 4638-4643.

Caldeiro, M. y Fernández, P. 2001. *Manual tratamiento de las enfermedades gastroenterológica. Asociación Española de Gastroenterología (AEG)*. Segunda edición. Ediciones Doyma (SCM). España.

Calvo, E.; Longo, E.; Aguirre, P. y Britos, S. 2001. Prevalencia de la anemia en niños y embarazadas en la Argentina. Dirección Nacional de Salud Materno Infanto Juvenil, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires.

Castello, L.; Martinelli, I. y Paz, L. 2006. *Helicobacter pylori* y gastritis crónica activa. *Revista Argentina Microbiológica*, 38(2): 74.

Comité Norte Americano del Proyecto de Diversidad del Genoma Humano (CNAPGH). 2005. "Propuesta de protocolo ético modelo para la recolección de muestras de ADN". "Prodiversitas". <[http:// www. prodiversitas. Bioética. org](http://www.prodiversitas.Bioética.org)>. (19/10/05).

Consejo de Organización Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). 1993. Pautas éticas internacionales para la investigación y la experimentación biomédica en seres humanos. Ginebra.

De la Morena, F. y Gisbert, J. 2009. Prevalencia y características de la anemia en la enfermedad inflamatoria intestinal. *Gastroenterología y Hepatología*, 32(9): 591–599.

De Paz, R. y Hernández, F. 2005. Manejo, prevención y control de la anemia perniciosa. *Nutrición Hospitalaria. Scielo Chile*, 20(6): 185-188.

Dharmarajan, S.; Adiga, U. y Norkus, P. 2003. Vitamin B12 deficiency. Recognizing subtle symptoms in older adults. *Geriatrics*, 58(3): 30-38.

Díaz, D.; Geng, V. y Trigoso, M. 1997. Anemia megaloblástica en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 1989 – 1994. *Revista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ISSN 1025 – 5583*, 58(3): 3.

Elis, A.; Ravid, M.; Manor, Y.; Bental, T. y Lishner, M. 1996. A clinical approach to 'idiopathic' normocytic-normochromic anemia. *Journal American Geriatric Society*, 44: 832-834.

Forrellat, M.; Gómis, H. y Défaix, H. 1999. Vitamina B12: metabolismo y aspectos clínicos de su deficiencia. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 15(3): 162-164.

Fuenmayor, A.; Cavazza, E.; Beltrán, H.; Gallegos, B.; Inciarte, E.; Botero, L. y Avila, M. 2002. Infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con patología

gastrointestinal benigna. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 22(1): 2-7.

Gaggero, C. 2005. "Declaración conjunta de la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia". Boletín semanal del Centro de Recursos de la red IBFAN de América Latina y el Caribe.

García, M. 2003. *Situación de ácido fólico, vitamina B12 en niños, adolescentes, y mujeres embarazadas de Venezuela*. IVIC-FUNDACREDESA-INN. Instituto venezolano de investigaciones científicas, Caracas.

Genta, R. 1997. The immunobiology of *Helicobacter pylori* gastritis. *Seminars in Gastrointestinal Disease*, 8(1): 2-11.

Gutcho, S. y Mansbach, L. 1997. Simultaneous radioassay of serum vitamin B12 and folic acid. *Clinical Chemistry*, 299(15): 785-792.

Gutiérrez, B.; Vidal, T.; Valmaña, C.; Camou, C.; Mégraud, F. y Khoury, L. 2005. Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en áreas del Caribe y Latinoamérica. *Revista de Ciencias Naturales, Física y Tecnología*, 1(1): 1-7.

Hernández, A. 2008. Anemias en la infancia y adolescencia. *Pediatría Integral*, XII(5): 445-452.

Hernández, C.; Aguilera, M. y Castro, G. 2011. Situación de las enfermedades gastrointestinales en México. *Enfermedad Infecciosa Microbiológica*, 31(4): 137-151.

Hernández, M. 2001. *Helicobacter pylori*. La bacteria que más infecta al ser humano. *Revista Cubana Alimentaria y Nutricional*, 15(1): 42-54.

Iqbal, P. y Kakepoto, N. 2009. Gastrointestinal abnormalities in vitamin B12 deficient patients with megaloblastic anemia. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 19(10): 672-673.

Lipchitz, D.; Mitchell, C. y Thompson, C. 1981. The anemia of senescence. *American Journal of Hematology*, 11: 47-54.

Lizarzabal, M. 2006. Boletín informativo sobre la gastritis en la adolescencia. Sociedad Venezolana de Gastroenterología.

- Malgor, L. y Valsecia, M. 2000. *Farmacología médica*. UNNE. Argentina.
- Mariño, J.; Monedero, I. y Peláez, C. 2003. Deficiencia de vitamina B 12 y tratamiento por vía oral. Una opción tan eficaz como (todavía) poco utilizada. *Atención Primaria*, 32(6): 2-4.
- Martínez, J.; Rey, M.; Molano, J.; Garzón, M.; Guevara, L.; Marulanda, J.; Amaya, R. y Henao, S. 2002. Anemia perniciosa. *Revista Colombiana Gastroenterológica*, 16: 176-179.
- Martínez, M. 2003. Gastritis y ulcus. Infección por *Helicobacter pylori*. *Pediatría Integral*, VII(2): 93-98.
- Marton, R.; Hebel, J. y Mcater, R. 1993. *Bioestadística y epidemiología*. Tercera edición. Editorial Interamericana Mac Graw-Hill. México, D.F.
- Masson, A. 1997. Enfermedad ulcerosa gastroduodenal. *Medicina interna*, 26: 15-18.
- Mayes, G. 1990. *Interpretación clínica de laboratorio*. Primera edición. Editorial Médica Panamericana LTDH. Bogotá, Colombia.
- Méndez, C. 1982. *Método Graffar modificado para Venezuela. Manual de procedimiento del área de la familia*. Encuesta de Fundacredesa.
- Moreno, N.; Otero, W. y Gómez, M. 2007. Anemia en enfermedad inflamatoria intestinal. Una complicación compleja frecuentemente ignorada: "enfoque práctico para el gastroenterólogo". *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 22(1): 1.
- Muñoz, F.; Molero, J.; y Botija, P. 2007. "Alteraciones analíticas frecuentes: alteración del hemograma serie roja (II)". *El Médico Interactivo*. Diario electrónico de la sanidad.
- Nilsson-Ehle, H.; Landahl, S.; Lindstedt, G.; Netterblad, L.; Stockbruegger, R.; Westin, J. y Ahren, C. 1989. Low serum cobalamin levels in a population study of 70- and 75-year-old subjects. Gastrointestinal causes and hematological effects. *Digestive Diseases and Sciences*, 34(5): 716-723.
- Ortiz, D.; Ávila, M.; Serrano, N.; Piñero, R.; Lecuna, V. y Peraza, S. 2002. *Seroprevalencia de la infección por Helicobacter pylori en diferentes regiones de*

Venezuela. XXVIII Jornadas Venezolanas de Microbiología "Dr. Rafael Bonafante Garrido". Libro de Resúmenes 85B-31. Barquisimeto, Venezuela.

Outeiriño, J. y Sánchez, J. 1992. *Patología de la deficiencia de vitamina B12. Enciclopedia Iberoamericana de Hematología*. Ediciones Universidad. Salamanca.

Pacho, J. y Piñol, F. 2006. Lesiones bucales relacionadas con las enfermedades digestivas. *Revista Cubana Estomatológica*, 43(3): 2-4.

Paniagua, M.; González, M.; Pereira, R.; Piñol, F. y Valdés, L. 1997. Gastritis crónica (I-II). *Monografía Gastrum*, 26: 141-142.

Piñol, F. y Paniagua, M. 1999. Infección por *Helicobacter pylori* (II): mediadores de la inflamación. *Monografía Gastrum*, 159: 1-26.

Rodríguez, A.; González, M.; Naranjo, D.; Valdés, L. y Companioni, S. 1998. Hernia hiatal y su relación con la ingestión de fibra dietética. *Revista Cubana Médica*, 34(2): 1-3.

Ruiz F. 2005. Síndromes anémicos (Primera parte) Anemias carenciales. *Revista Diagnóstico. Fundación Instituto Hipólito Unanue*, 44(2): 2.

Sarari, S.; Farraj, A.; Hamoudi, W. y Essawi, T. 2008 *Helicobacter pylori*, a causative agent of vitamin B12 deficiency. *Journal of Infection Developing Countries*, 2(5): 346-349.

Savage, D.; Gangaidzo, I. y Lindenbaum, J. 1994. Vitamin B12 deficiency is the primary cause of megaloblastic anaemia in Zimbabwe. *Journal Hematology*, 86(4): 844-850.

Smith, L. y Thier, S. 1998. *Fisiopatología. Principios básicos de la enfermedad*. Segunda edición. Editorial Médica Panamericana. Argentina.

Sokal, R. y Rohlf. 1980. *Biometry*. W.H. Freeman and Company. San Francisco. U.S.A.

Stott, J.; Langhorne, P.; Hendry, A.; Mckay, J.; Holyoake, T; Macdonald, J. y Lucie, N. 1997. Prevalence and haemopoietic effects of low serum vitamin B 12 levels in geriatric medical patients. *Journal Nutrition*, 78(1): 57-63.

Takahashi, M.; Katayama, Y.; Takada, H.; Hirakawa, J. y Kuwayama, H. 2001. Silent infection of *Giardia lamblia* causing bleeding through vitamin K malabsorption. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 16: 1171-1172.

Velásquez, W.; Vargas, A. y Betancourt, J. 2001. *Manual práctico de fisiología*. Editorial Coordinación de Publicaciones UDO Sucre. Venezuela.

Villalobos, L.; Ortiz, D.; Sandoval, I.; López, Y. y Cavazza, M. 2002. *Evaluación de la seroprevalencia de la infección por Helicobacter pylori en los estados Sucre y Trujillo XXVII Jornadas Venezolanas de Microbiología "Dr. Rafael Bonafante Garrido"*. Libro de Resumen. Barquisimeto, Venezuela.

Wang, H.; Yan, F.; Zhang, B.; Ye, G.; Zheng, Y.; Zhang, H. y Shao, Y. 2009. An investigation of vitamin B12 deficiency in elderly inpatients in neurology department. *Neurosci Bull*, 25(4): 209-215.

Wilson, A.; Reyes, E. y Ofman, J. 2004. Prevalence and outcomes of anemia in inflammatory bowel disease: a systematic review of the literature. *American Journal Medical*, 116(7): 44-49.

APÉNDICE

ENCUESTA

Datos personales del paciente:

Nombre y Apellido: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Dirección: _____

Telf.: _____

Datos clínicos del paciente:

- Peso: _____ Talla: _____

 - ¿Qué enfermedad gastrointestinal presenta?: _____
 - ¿Manifestaciones clínicas que presenta? _____

 - ¿Está tratado (a)?: _____
 - ¿Cuál es el tratamiento?: _____
 - ¿Lleva un control regular?: _____

 - ¿Además de presentar la enfermedad gastrointestinal padece otra patología?
Si: _____ No: _____
 - De ser afirmativa la respuesta indique cuál?: _____

 - ¿Consume otros fármacos diferentes del tratamiento? Si: ____ No: ____
 - De ser positiva indique: ¿Cuál(es)?: _____

 - ¿Qué alimentos consumen con más frecuencia?: _____

 - ¿Fuma? Si: ____ No: ____ ¿Desde cuándo?: _____

 - ¿Consume alcohol con frecuencia? Si: ____ No: ____ ; en caso de ser afirmativa su respuesta indique: ¿Cuánta frecuencia?: _____

 - Observaciones: _____
-

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Consentimiento Válido

Bajo la supervisión académica de la Profa. Erika Hannaoui y del Prof. Miguel Campos, se realizó el proyecto de investigación intitulado: “PREVALENCIA DE ANEMIA MEGALOBLÁSTICA POR DÉFICIT DE VITAMINA B12 EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GASTROINTESTINAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ‘ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ’. CUMANÁ – SUCRE”.

Yo:	
C.I:	Nacionalidad:
Estado civil:	Domiciliada en:

Siendo mayor de 18 años de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio médico, declaro mediante la presente:

1. Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigación de este proyecto, de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación intitulado: “PREVALENCIA DE ANEMIA MEGALOBLÁSTICA POR DÉFICIT DE VITAMINA B12 EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GASTROINTESTINAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ‘ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ’. CUMANÁ – SUCRE”.
2. Tener conocimiento claro de que el objetivo antes señalado es: Evaluar la prevalencia de anemia megaloblástica por déficit de vitamina B12 en pacientes que acuden a la consulta de gastroenterología del Hospital Antonio Patricio de Alcalá. Cumaná, estado Sucre.
3. Conocer bien el protocolo experimental expuesto por el investigador, en el cual se establece que mi participación en el trabajo consiste en: donar de manera voluntaria una muestra de sangre de 10cc, la cual se me extraerá mediante punción venosa previa antisepsia de la región antecubital del brazo, por una persona capacitada y autorizada.
4. Que la muestra sanguínea que acepto donar, será utilizada única y exclusivamente para determinar los valores de vitamina B12, hemoglobina, hematocrito, índices hematimétricos (VCM y CHCM) y conteo de glóbulos rojos.
5. Que el equipo de personas que realiza esta investigación me han garantizado confidencialidad relacionada tanto a mi identidad como cualquier otro tipo de información relativa a mi persona a la que tengan acceso por concepto de mi participación en el proyecto antes mencionado.

6. Que bajo ningún concepto podré restringir el uso para fines académicos de los resultados que se obtendrán en la presente investigación.
7. Que mi participación en el estudio no implica riesgo o inconveniente alguno para mi salud.
8. Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio me será respondida oportunamente por parte del equipo evaluador.
9. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir algún beneficio de tipo económico de los hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.

ANEXO 2

Encuesta

Estratificación Social

(Método de Graffar Modificado)

A.- Profesión del jefe de la familia:

- 1.- Profesión universitaria, alto comerciante con posiciones gerenciales, oficial de las Fuerzas Armadas Nacionales.
- 2.- profesiones técnicas o mediano comerciantes o productores.
- 3.- Empleados sin profesión universitaria o técnica definida, pequeños comerciantes o productores.
- 4.- Obreros especializados.
- 5.- Obreros no especializados.

B.- Nivel de instrucción:

- 1.- Enseñanza universitaria o su equivalencia.
- 2.- Enseñanza secundaria o técnica superior.
- 3.- Enseñanza secundaria (bachillerato incompleto) o técnica inferior.
- 4.- Educación primaria o alfabeta.
- 5.- Analfabeta.

C.- Fuentes de ingreso:

- 1.- Fortuna heredada o adquirida.
- 2.- Ganancias, beneficios u honorarios profesionales.
- 3.- Sueldo mensual.
- 4.- Salario semanal o trabajos a destajos.

- 5.- Donaciones de origen público o privado. Desempleados.

D.- Condiciones de alojamiento:

- 1.- Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambiente de lujo.
- 2.- Vivienda con óptimas condiciones sanitarias sin ambiente de lujo.
- 3.- Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacio reducido.
- 4.- Vivienda con ambiente espacioso o reducido con diferencias de algunas condiciones sanitarias (número de baños, agua, electricidad, etc.).
- 5.- Rancho o vivienda con una habitación y condiciones sanitarias inadecuadas.

Para conocer el estrato socioeconómico de la familia de la persona que se le aplicó la encuesta se suman los ítems para obtener la puntuación final.

Puntuación final	Estrato socioeconómico	Clase social
4 – 6	I	Alta
7 – 9	II	Media alta
10 – 12	III	Media baja
13 – 15	IV	Obrera
16 – 20	V	Marginal

HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

Título	PREVALENCIA DE ANEMIA MEGALOBLÁSTICA POR DÉFICIT DE VITAMINA B12 EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GASTROINTESTINAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. CUMANÁ - SUCRE
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Ugas Rivero. Cardys Cristhina	CVLAC	18.788.391
	e-mail	cristy_u1@hotmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Anemia megaloblástica, Déficit, Vitamina B12, Enfermedades gastrointestinales.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Bioanálisis

Resumen (abstract):

Se analizaron 50 muestras sanguíneas de pacientes con diagnóstico clínico de patología gastrointestinal, de ambos géneros, con edades comprendidas entre 35 a 70 años que acudieron a la consulta de gastroenterología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”. Cumaná, estado Sucre, durante el periodo agosto-noviembre de 2011; con la finalidad de determinar parámetros hematológicos, concentración sérica de vitamina B12 y asociar variables socio-epidemiológicas y clínicas. Se obtuvieron los valores de concentración sérica de vitamina B12, hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), conteo eritrocitario ($\text{cel} \times 10^{12}/\text{l}$), volumen corpuscular medio (VCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CCMH), y se relacionaron con los valores de un grupo control, conformado por 25 individuos adultos, de ambos géneros, con edades que oscilan entre 35 a 70 años, aparentemente sanos, que no padecen de enfermedades gastrointestinales ni de anemia. Para comparar los resultados obtenidos entre ambos grupos, se aplicó el análisis estadístico del test Kruskal-Wallis, a un nivel de confiabilidad de 95,00%. Además, se utilizó un análisis porcentual para establecer la frecuencia de las variables socio-epidemiológicas y clínicas en los pacientes con patología gastrointestinal. Los resultados arrojados para el grupo de pacientes, con enfermedad gastrointestinal, indicaron que los valores promedios de concentración sérica de vitamina B12 y parámetros hematológicos (Hb, Hto, conteo de eritrocitos, VCM y CCMH) estuvieron dentro del intervalo de referencia, y no hubo diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$), en comparación con el grupo control; sin embargo, 12 de los pacientes (24,00%) obtuvieron valores de $\text{Hb} < 11 \text{g/dl}$, reflejando un estado de anemia. En relación a las variables socio-epidemiológicas y características clínicas de los pacientes evaluados, se obtuvo que 38 de los referidos pacientes correspondieron al género femenino (76,00%) y 12 al género masculino (24,00%) y la edad promedio fue 48 años; las clases sociales con mayor incidencia fueron la media baja (40,00%) y obrera (28,00%). La alimentación en estos pacientes es adecuada y el 40,00% de ellos consumen suplementos de vitamina B12; en cuanto a las características clínicas de los pacientes, se observó frecuencia de anemia y eritropenia en el 24,00% de la población.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
<p style="text-align: center;">Hannaoui. Erika</p>	<p style="text-align: center;">ROL</p>	<p style="text-align: center;"> C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> </p>
	<p style="text-align: center;">CVLAC</p>	<p style="text-align: center;">13.836.078</p>
	<p style="text-align: center;">e-mail</p>	<p style="text-align: center;">erikajhr@yahoo.com</p>
	<p style="text-align: center;">e-mail</p>	
<p style="text-align: center;">Campos. Miguel</p>	<p style="text-align: center;">ROL</p>	<p style="text-align: center;"> C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> </p>
	<p style="text-align: center;">CVLAC</p>	<p style="text-align: center;">5.861.122</p>
	<p style="text-align: center;">e-mail</p>	<p style="text-align: center;">miguelcampos86@cantv.net</p>
	<p style="text-align: center;">e-mail</p>	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
12	12	04

Lenguaje: spa _____

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis_UCardys.doc	Application Word

Alcance:

Espacial : Nacional (Opcional)

Temporal: **Temporal** (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciado en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo:**Licenciatura**

Área de Estudio:

Bioanálisis

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente Núcleo de Sucre

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CUNPEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

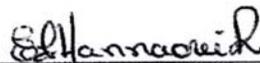
JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Concejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Concejo Universitario, para su autorización”.



Cardys C. Ugas. R
Autora



Prof. Erika Hannaoui
Asesora



Prof. Miguel Campos
Co-Asesor