



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NEULÓBOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BALBUENA CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGM-16-2023-03

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIRNAL PINEL, Prof. MERCEDES ROMERO y Prof. IVAN AMAYA, Reunidos en: Sala de reuniones de

a la hora: 1:00 pm

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

PARAMETROS DE LA SERIE ROJA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO CLINICO ESPECIALIZADO IMILAB, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR

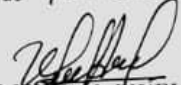
Del Bachiller **LEÓN LUGO JAIBER LEONARDO C.I.: 26562532**, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	☒ APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	---	------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 16 días del mes de Noviembre de 2023


Prof. MARNAL PINEL
Miembro Tutor


Prof. MERCEDES ROMERO
Miembro Principal


Prof. IVAN AMAYA
Miembro Principal


Prof. IVAN AMAYA RODRIGUEZ
Coordinador comisión Trabajos de Grado





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATISTINI CASALTA"
COMISION DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGM-16-2023-03

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIRNAL PINEL, Prof. MERCEDES ROMERO y Prof. IVAN AMAYA, Reunidos en: Saln de reunion de

a la hora: Bioanalisis
1:00pm

Constituidos en Jurado para la evaluacion del Trabajo de Grado, Titulado:

PARÁMETROS DE LA SERIE ROJA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO ESPECIALIZADO IMILAB, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR

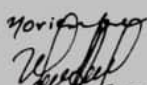
Del Bachiller **PULGAR AZOCAR ROSWELLUYS VIRGINIA** C.I.: 27656419, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	☒ APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	---	------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolivar, a los 16 dias del mes de Noviembre de 2023


Prof. MIRNAL PINEL
Miembro Tutor


Prof. MERCEDES ROMERO
Miembro Principal


Prof. IVAN AMAYA
Miembro Principal


Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
Coordinador comision Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolivar- Edo. Bolivar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

**PARÁMETROS DE LA SERIE ROJA EN PACIENTES ATENDIDOS
EN EL LABORATORIO CLÍNICO ESPECIALIZADO IMILAB, PUERTO
ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR**

Tutor académico:

Lcda. Mirna Pinel

Trabajo de Grado Presentado por:

Br: León Lugo, Jaiber Leonardo

C.I: 26.562.532

Br: Pulgar Azocar, Roswelluys Virginia

C.I: 27.656.419

Como requisito parcial para optar por el título de licenciatura en Bioanálisis

Ciudad Bolívar, julio de 2023

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos	11
METODOLOGÍA.....	12
Tipo De Estudio.....	12
Universo.....	12
Muestra	12
Criterios De Inclusión.....	12
Criterios De Exclusión.....	12
Materiales	13
Métodos: Toma de muestras.....	13
Análisis estadístico	19
RESULTADOS	20
Tabla 1	22
Tabla 2	23
Tabla 3	24
Tabla 4	25
Tabla 5	26
Tabla 6	27

DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	38
Anexo 1.....	39

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por habernos dado paciencia y fuerzas para poder alcanzar una meta más en nuestras vidas, y enseñarnos siempre a disfrutar de las cosas buenas y sacar enseñanzas de las cosas malas.

A nuestros familiares, amigos y cada persona que cruzo por nuestro camino para aconsejarnos y llenarnos de energía para continuar.

A la Universidad de Oriente, por abrirnos sus puertas y permitirnos vivir una de las etapas más lindas de la vida, y obtener en el camino colegas y amigos, de donde tenemos el honor de egresar como profesionales calificados de la casa más alta.

A nuestra tutora, licenciada Mirna Pinel, por toda su ayuda, energía y dedicación para el desarrollo de nuestro trabajo.

A nuestros profesores, por todos los conocimientos impartidos e inspirarnos a ser mejores profesionales. Pero, sobre todo, enseñarnos que el conocimiento más grande está en el ser humilde y mejorar como persona cada día.

Al personal del Laboratorio Clínico IMILAB y a todas y cada una de las personas que de una manera u otra ayudaron en este proceso, muchas gracias.

Roswelluys Pulgar y Jaiber León

DEDICATORIA

A Dios porque fue el que nunca dejo caer, siempre camino a mi lado en las situaciones más difíciles, y me dio sabiduría y energía para enfrentar infinidades de adversidades hasta llegar a mí más preciada meta.

A mis padres, Zamira Lugo y Jaime León, por ser la base de los yacimientos de mi persona y pilares fundamentales en mi vida, por todo su amor, dedicación y brindarme todo su apoyo y consejos cuando más los necesito. Gracias a ustedes estoy donde estoy y no me bastara la vida entera para agradecerles

A mis hermanas Zamira Rangel y Zmary Rangel, por siempre estar pendiente de lo más mínimo aun en la distancia. A mi cuñado Jean Carlos Yate, quien fue fundamental para el desarrollo y culminación de mi carrera universitaria

A mis tías; Adilia Lugo y Violeta Lugo QEPD, sé que mi logro está siendo un gozo total para ellas. Aidis Lugo y Luisa Lugo, quienes nunca han dudado de mis capacidades y siempre me han apoyado. Todos mis familiares e incluso desconocidos que en cierto momento llegaron a darme un valioso consejo.

A mis amigos Jesús Tirado e Iverson Zambrano... el cariño y respeto que siento hacia ustedes es totalmente invaluable, podría dedicarles el trabajo entero y eso no me bastaría para agradecer tanta lealtad y todas las buenas anécdotas vividas. Definitivamente hay amigos de amigos, y ustedes lo son para mí.

Todos aquellos compañeros de estudio con los que pude compartir en mi día a día, amistades inolvidables; José Ordaz, Silvelys Pérez, Sthefanie Suarez en los que siempre encontré apoyo en todo momento

A todas mis tutoras de pasantías, por enseñarme con mucha dedicación, paciencia y cariño, gracias por formar parte de mi carrera profesional y ser un gran ejemplo a seguir para mí.

A mí, por creer en mí mismo y nunca desistir ni rendirme.

Y, por último, pero no menos importante, a mi amiga y compañera de tesis, Roswelluys Pulgar, gracias por todo tu esfuerzo y amistad desde nuestro primer semestre en Unidad de Estudios Básicos.

León Lugo Jaiber Leonardo

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por haberme guiado en el camino y darme la fuerza necesaria para lograr esta meta, por brindarme salud, sabiduría y fuerzas para seguir.

A mis padres Fanny y Luis, por ser mi pilar fundamental y apoyo en este camino. Gracias por sus enseñanzas impartidas, su amor y dedicación. Gracias por creer firmemente en mí. Este logro es gracias a ustedes.

A mi hermano Jorge Luis por su amor incondicional, por siempre esperar con ansias mi regreso a casa los fines de semana. A mi abuela Pragedes, a pesar de no estar físicamente al final del camino, te llevo siempre en mi corazón. A mi familia, tíos, tías y primos.

A mis compañeros de clases que se convirtieron en amigos, Ana, Sthefanie, Jaiber, Angiliut, Paola, Daniela y Joseangie. Gracias brindar su mano amiga, por llenar de risas y momentos inolvidables esta etapa tan bonita.

A la hermana de vida que me regalo la universidad, Victoria Villaroel. Por ser la mejor compañera de cuarto, amiga, consejera y hermana. Por hacer de los primeros años de clases los mejores y estar cuando más lo necesitaba.

A todas mis tutoras de pasantías, por enseñarme con mucha dedicación, paciencia y cariño, gracias por formar parte de mi carrera profesional y ser un gran ejemplo a seguir para mí.

Y, por último, a mi amigo, Jaiber León, por su gran esfuerzo y dedicación y su apoyo en ésta última etapa.

Pulgar Azocar Roswelluys Virginia

**DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DE LA SERIE ROJA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO
ESPECIALIZADO IMILAB, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR.
León Lugo, Jaiber Leonardo/ Pulgar Azocar Roswelluys Virginia**

RESUMEN

El estudio de la serie roja forma un rol fundamental en el diagnóstico y tratamiento de las anemias; la anemia se define como una reducción de la concentración de la hemoglobina por debajo de los niveles considerados normales para la edad y sexo. Es el resultado de un desequilibrio entre la producción y la destrucción de hematíes, que caracteriza o acompaña a diferentes patologías. La clasificación general de las anemias se realiza por criterios morfológicos, según el tamaño de los eritrocitos mediante el índice eritrocitario VCM (volumen corpuscular medio); también pueden clasificarse según el contenido de hemoglobina presente en los hematíes en base al índice eritrocitario HCM (hemoglobina corpuscular media). Adicionalmente, el índice eritrocitario ADE (ancho de distribución eritrocitaria) indica la anisocitosis, junto con el VCM, permite clasificar a las anemias en homogéneas y heterogéneas y constituyen los parámetros eritroides más útiles para la clasificación morfológica de las mismas. **Objetivo:** determinar los parámetros de la serie roja en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar, octubre 2022 a marzo 2023. **Metodología:** Se trató de un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal, donde se analizaron los resultados obtenidos de 100 pacientes, a los cuales se les determinó el eritrograma y sus diferentes parámetros como conteo de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito e índices eritrocitarios. **Resultados:** al determinar hemoglobina y hematocrito, y clasificar los resultados según la edad, se observa predominio de valores normales en ambas determinaciones. La hemoglobina normal muestra mayor porcentaje en el grupo de edad 50-60 años (n=50) con 50,00%; y el hematocrito normal en este mismo grupo etario (n=22) con 22,00%. El conteo de glóbulos rojos, predomina el recuento normal y se evidencia en el grupo de 50-60 años de edad (n=23) con 23,00% y en pacientes de género femenino (n=48) con 48,00%. Al clasificar los resultados de distribución eritrocitaria según el género, se observa predominio de ADE normal en género femenino (n=48) y representa 48,00% del total. **Conclusiones:** Se concluyó que el porcentaje de hombres con hemoglobina y hematocrito bajo (25,8%) fue mucho mayor al de las mujeres (18,84%). Siendo así las mujeres el género con hemoglobina (72%) y hematocrito (71,01%) más normales en el estudio realizado. El porcentaje de hombres con niveles normales de hemoglobina y hematocrito es: 70,96% en ambas, respectivamente.

Palabras clave: eritrocitos, anemia, hemoglobina, conteo de eritrocitos, índices hematimétricos.

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad, la sangre y su contenido han traído la atención de los hombres y los médicos. Investida por la teoría de los humores propuesta por Hipócrates, la sangre acarrea metáforas de la vida y su permanencia. Pero no fue hasta los descubrimientos seminales de William Harvey en que la circulación adquirió dimensión física y química. Si bien los hallazgos celulares y técnicas de coagulación lo anticiparon, la hematología se ha visto revolucionada con la patología clínica y la inmunología del siglo XX. Mas radicalmente, por avances moleculares que han impactado en la supervivencia de enfermedades linfó y mieloproliferativas, lo que abre una dimensión inusitada en este fascinante campo del conocimiento científico. (Palacios, 2013).

Un hemograma completo es un análisis que mide las células de la sangre. Los tipos de células son los glóbulos rojos (GR), los glóbulos blancos (GB), y los fragmentos de las células sanguíneas que ayudan con la coagulación (plaquetas). Los cambios en estas células pueden advertir acerca de muchas afecciones que incluyen anemia, infección, inflamación, sangrado y cáncer relacionado con la sangre. Los glóbulos rojos se fabrican en el tejido interno de los huesos (médula ósea) y se liberan en la sangre. Estas células contienen una proteína que transporta el oxígeno por la sangre la hemoglobina. (Elsevier, 2019)

La hematopoyesis comprende la formación, el desarrollo y la especialización de todas las células sanguíneas funcionales. Los sitios de la hematopoyesis cambian varias veces desde el embrión hasta el feto, hasta el adulto. En general se reconocen tres fases: mesoblastica, hepática y medular o mieloide. (Rodak, 2013).

Durante muchos años se pensó que toda la hematopoyesis se originaba en los islotes sanguíneos del mesodermo extraembrionario del saco vitelino. Sin embargo, se demostró que solo los eritroblastos se desarrollan en el saco vitelino y que las células troncales (stem cells) hematopoyéticas, que dan lugar a la hematopoyesis definitiva, de hecho, surgen de una fuente intraembrionaria cerca de la aorta. Las células troncales siembran en el hígado fetal a las 5 semanas de gestación. La hematopoyesis temprana es transitoria, cesando a las 6-8 semanas de gestación. Los productos medibles en este momento son las hemoglobinas Portland, Gower 1 y Gower 2. Entre las semanas de gestación 4-5, grupos de eritroblastos, granulocitos y monocitos aparecen en el hígado fetal. (Rodak, 2013)

Este permanece como el sitio principal de hematopoyesis durante la vida fetal y mantiene esta actividad hasta la 1-2 semanas después del nacimiento. En menor grado, la actividad hematopoyética inicia en los ganglios linfáticos y el timo, siendo este el primer órgano del sistema linfático que se desarrolla por completo en el feto. Alrededor del quinto mes de desarrollo fetal, los islotes dispersos de las células mesenquimáticas comienzan a diferenciarse en células sanguíneas de todos los tipos. Al cabo del sexto mes la médula ósea se convirtió en el sitio primario de la hematopoyesis. Entre los productos medibles en este momento se incluyen representantes de las diversas etapas de maduración de todas las líneas celulares, eritropoyéticas, hemoglobina fetal y formas adultas de la hemoglobina. (Rodak, 2013)

Las células sanguíneas se originan de un precursor común indiferenciado, denominado célula madre hematopoyética (citoblasto pluripotencial). Al dividirse, estas células dan origen a las células hijas, que a su vez pueden permanecer como células madre pluripotenciales, favoreciendo a mantener la población de ese grupo celular, o diferenciarse en otros tipos celulares. Cuando las células madres hematopoyéticas se diferencian, dan origen a dos líneas celulares principales, las células mieloides, que eventualmente darán origen a los eritrocitos, granulocitos,

monocitos y plaquetas, y las células linfoides, que forman los linfocitos. Estas células mieloides y linfoides poseen un menor potencial de diferenciación que las células madre hematopoyéticas, y son conocidas como células progenitoras multipotenciales.

Al dividirse, las células progenitoras pueden formar nuevas células progenitoras, para mantener su población, o diferenciarse en células precursoras, llamadas blastos. Es en estas células que se observan por primera vez las características que diferencian cada línea celular sanguínea. Los blastos no tienen la capacidad de producir nuevos blastos y, por lo tanto, de mantener su población, sino que simplemente son células que se volverán maduras hasta convertirse en células sanguíneas. (Moss, 2016)

El proceso de formación de los eritrocitos se denomina eritropoyesis iniciando desde una célula madre hematopoyética, tal como en la formación de las otras células sanguíneas. Las células mieloides poseen potencial para diferenciarse en eritrocitos, granulocitos, monocitos o plaquetas. El principal estímulo para la formación de eritrocitos es la presencia de una hormona llamada eritropoyetina, secretada por los riñones en respuesta a la reducción de la cantidad de oxígeno en la sangre. Algunos otros factores químicos participan de la estimulación de la diferenciación de las células mieloides en eritrocitos. (Moss, 2016).

Después de iniciar el proceso de transformación en un eritrocito, una célula mieoide pasa por diferentes etapas de maduración. Esta recibe un nombre diferente para cada una de esas etapas: proeritroblasto, eritroblasto basófilo, eritroblasto policromatófilo, eritroblasto ortocromatófilo (normoblasto), reticulocito y finalmente, eritrocito, también denominado glóbulo rojo. Los proeritroblastos son células relativamente grandes, que presentan un citoplasma basófilo y un único núcleo celular que contiene mucha cromatina no condensada, además de un nucléolo visible. Bajo influencia de la eritropoyetina, los proeritroblastos se diferencian en

eritroblastos basófilos, cuyo citoplasma es intensamente basófilo, como el propio nombre lo dice. Estas células poseen más polisomas (sitios de síntesis de hemoglobina) y no poseen nucléolos visibles. (Moss, 2016).

Conforme los eritroblastos basófilos se diferencian, el tamaño de las células disminuye, así como el número de polisomas. El resultado son los eritroblastos policromatófilos, cuyo citoplasma posee áreas basófilas (polisomas restantes) y áreas acidófilas (áreas de deposición de hemoglobina). Durante el proceso de diferenciación, ocurre una nueva reducción del volumen celular, dando origen a los eritroblastos ortocromatófilos, también conocidos como normoblastos. Esas células no poseen polisomas y por lo tanto son completamente acidófilas. Eventualmente, los normoblastos expulsan su núcleo y las nuevas células anucleadas pasan a ser llamadas reticulocitos. Los reticulocitos llegan a la corriente sanguínea y cuando expulsan sus polirribosomas se les llama eritrocitos. (Junqueira, 2013).

Todas las células creadas por la medula ósea son necesarias, pero deben encontrarse en las proporciones adecuadas, de lo contrario, los distintos sistemas se descompensarían. Tomando como referencia esta premisa se traen a colación padecimientos o alteraciones de las líneas celulares anteriormente descritas como las anemias, la leucemia y la trombocitopenia por nombrar solamente algunos casos clínicos. (Manual MSD, 2021).

Un Hemograma permite el Conteo Sanguíneo Completo (CSC) dado que comprende un conjunto de pruebas de laboratorio médico realizadas a la sangre de un ser vivo con el fin de obtener información sobre el número, composición y proporciones de los elementos figurados de la sangre. Los principales parámetros son el recuento de hematíes, el valor de hematocrito, la concentración de hemoglobina, los índices eritrocitarios (VCM, HCM, CHCM) y el índice de distribución de los hematíes. El hematocrito constituye el valor que se define por la cantidad del

volumen de la sangre ocupado por los glóbulos rojos, respecto al ocupado por la sangre total. (Manual MSD, 2021).

Los índices hematimétricos también conocidos como índices corpusculares o índices corpusculares de Wintrobe, fueron descritos por Wintrobe en 1932 y se han utilizado por muchos años como punto de partida para la clasificación morfológica de las anemias. Independiente del tipo de hemograma, los índices eritrocitarios incluyen el volumen corpuscular medio, la hemoglobina corpuscular media y la concentración media de la hemoglobina corpuscular. (Campuzano, 2013)

El volumen corpuscular medio determina al tamaño de los eritrocitos expresado en femtolitros (fL), como unidad de volumen, equivalente a 10-15 L; define los conceptos de normocitosis (eritrocitos de tamaño normal, entre 85 fL y 95 fL) microcitosis (eritrocitos de tamaño reducido, por debajo de 85 fL) y macrocitosis (eritrocitos de tamaño aumentado, por encima de 96 fL), que se relacionan con las diferentes formas de anemia. La hemoglobina corpuscular media determina la cantidad de hemoglobina, en picogramos (pg) como unidad de peso, que contiene cada eritrocito en promedio; define los conceptos de hipocromía, normocromía e hipercromía. La concentración media de la hemoglobina corpuscular corresponde a la cantidad de hemoglobina, expresada en gramos por decilitro (g/dL), de los eritrocitos empacados. La concentración media de la hemoglobina corpuscular es necesaria para la clasificación de las anemias de acuerdo con la clasificación morfológica de Wintrobe y el grado de disminución se relaciona directamente con la cantidad de células hipocrómicas que se observan en el extendido de sangre periférica. (Campuzano, 2013)

La amplitud de distribución eritrocitaria (ADE) informa del grado de dispersión de la población eritrocitaria, valorando la anisocitosis (eritrocitos anormales de diferente tamaño). Se encuentra elevado (>15%) en anemias carenciales (ferropénica,

déficit B9 o B12) y es normal o está mínimamente elevado en las talasemias. Es habitual encontrarlo elevado en anemias hiperregenerativas (policromasia), por el mayor tamaño de las formas inmaduras de los hematíes. (Huerta, 2018)

La anemia (una disminución de la cantidad de eritrocitos, el contenido de hemoglobina [hemoglobina] o del hematocrito [hematocrito]) puede deberse a la menor producción de eritrocitos (eritropoyesis), mayor destrucción de ellos, a hemorragia o a una combinación de estos factores. Las anemias secundarias debidas a una disminución de la eritropoyesis (denominadas anemias hipoproliferativas) se reconocen por un recuento de reticulocitos inadecuadamente bajo para el grado de la anemia, mientras que evaluar los índices hematimétricos, principalmente el Volumen Corpuscular Medio (VCM), puede limitar el diagnóstico diferencial de deficiencias de la eritropoyesis y ayudan a determinar qué otros estudios son necesarios. (Manual MSD, 2021).

En Ciudad Bolívar un trabajo de grado denominado “Anemia por deficiencia de hierro en niños de 3 a 5 años de edad del grupo de educación inicial de la Escuela San Jonote”, concluyo que el 69,4% de los niños estudiados presentaron anemia, el 44,4% hematocrito disminuido y en un bajo porcentaje se encontró cuenta de glóbulos rojos inferior a lo normal. Por lo consiguiente, se recomienda suplementar a los niños preescolares con hierro, ácido fólico y vitaminas, independientemente del estado nutricional, al mismo tiempo que se debe educar a las madres acerca de la importancia de la lactancia materna y su contribución para prevenir la anemia ferropénica. (Betancourt y Muñoz, 2013)

En el estado bolívar, un trabajo de grado realizado en la Universidad de Oriente núcleo Sucre llamado “Parámetros hematológicos en pacientes con plasmodium sp. De zonas endémicas de malaria. Tumeremo, municipio Sifontes, Estado Bolívar”. Se recolectaron 67 muestras con diagnóstico de malaria. Los resultados muestran que no

se halló diferencias significativas entre la hemoglobina, eritrocitos y conteo diferencial de los pacientes infectados con *Plasmodium*, pero si se halló diferencias significativas en los conteos de leucocitos y plaquetas de los distintos grupos. La presencia de anemia no fue acentuada. Se concluyó que en las zonas de alta endemia malarica pueden encontrarse leves descensos en los parámetros hematológicos. (Acevedo, 2016)

Recientemente se publicó un estudio en la Revista de la Universidad del Zulia (2021), el cual lleva por nombre “Anemia ferropénica y parasitosis intestinal en una población infantil de Maracaibo – Venezuela”. Se incluyeron 180 niños de una consulta popular de Maracaibo, cumpliendo criterios de inclusión y exclusión, recolectando muestras para hematología, ferritina y coproanálisis. Entre los distintos resultados se obtuvo que la prevalencia de Anemia Ferropénica fue de 12,22%; prevalencia de 7 a 8 años 40,9%, el 63,63% fueron femeninas. La anemia en menores de 11 años 31,67%, el 12,23% de los pacientes presentó ferritina sérica menores a 15 ug/L. 39,6% de la población estaba parasitada, *Blastocystis* spp. (Quintero, 2021)

Un estudio denominado “Prevalencia de anemia ferropénica y su asociación con parasitosis intestinal, en niños y adultos del Municipio Sucre, Estado Sucre, Venezuela” realizado en la Universidad de oriente núcleo Sucre. Se determinaron parámetros hematológicos por metodología semiautomatizada y valoración del metabolismo férrico, hierro y ferritina, empleando las técnicas de Persijn modificado e inmunoensayo. Se concluyó que la anemia es más frecuente en niños provenientes de los estratos sociales III, IV y V, lo que representa una situación de pobreza, por ser estas familias con menor poder adquisitivo, y estar posiblemente sometidos a cuidados y/o alimentación deficiente. Estos resultados concuerdan con estudios realizados en varias regiones del país. En el estado Carabobo, Solano et.al(2008), reportaron 24,4% de deficiencia de hierro, en niños de estrato socioeconómico bajo, de la zona sur de Valencia. (Hannaoui, 2016)

Un estudio publicado en la revista médica chilena de pediatría denominado “Importancia de la detección temprana de hemoglobinopatías en la población pediátrica en países en desarrollo”, Alerto al personal de la salud sobre la importancia de la detección temprana de las hemoglobinopatías, dado que es el trastorno monogénico recesivo más frecuente. De 152 pacientes, 48,6% tenía entre 7 y 18 años. La frecuencia de hemoglobinopatías fue de 42,7%. La variante más frecuente fue el rasgo de células falciformes (Hb S) con 14,5%. Se detectó que las hemoglobinopatías se diagnostican usualmente en niños mayores de siete años. Esto puede favorecer las complicaciones y progresión de la enfermedad, y aumento en los costos de la salud. Se requiere más información y educación a los médicos generales y pediatras para un diagnóstico más temprano. (Aguirre. et al., 2020)

Un estudio realizado en la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” de Bogotá, Colombia, titulado: “Clasificación automática de formas patológicas de eritrocitos humanos”, ha sido desarrollado por los investigadores Marcela Mejía y Marco Álzate (2016) donde señala que la clasificación de las variaciones morfológicas de eritrocitos suele hacerse mediante la observación directa desde el microscopio por parte de un experto, cualitativamente, conduciendo a diagnósticos subjetivos. Por esta razón, se propone automatizar este proceso suelen clasificar los eritrocitos como “típicos” y “atípicos” mediante el desarrollo de una herramienta para sustentar el diagnóstico, determinando distintas formas patológicas de eritrocitos mediante características medidas desde la imagen microscópica. De esta manera, queda demostrado cómo la Hematología debe desenvolverse bajo un esquema multidisciplinario.

El estudio “Hemoglobina, hematocrito y su relación con el deporte de alto rendimiento en las Unidades Tecnológicas de Santander, Colombia” (2021), establece que estos controles hematológicos (hemoglobina, hematocrito y bajas de hierro) son esenciales para la salud del deportista a lo largo de su carrera. También son

indispensable para regular las cargas que se le planifican en cada sesión de entrenamiento evitando así el sobre entrenamiento, las lesiones y los estancamientos.

En Colombia Osorio et al., (2018) desarrollaron un estudio clínico titulado “Perfil hormonal, metabólico y hematológico en adultos con el Virus de Inmunodeficiencia Humana” donde se incluyeron 52 pacientes, 34 hombres, con media de edad 39,7 años. 23% habían cursado con tuberculosis, 13% con toxoplasmosis cerebral y 26 pacientes tenían historia de consumo de tóxicos. 14% de los pacientes recibían terapia antirretroviral al ingreso. Se obtuvo que las características del perfil metabólico se relacionan con un perfil aterogénico y las alteraciones hematológicas involucraron las tres líneas celulares debido a que presentaban daños desencadenados por el virus, al igual que la aparición de infecciones y el compromiso multiorgánico.

La presente investigación, señala mediante el estudio e interpretación de los parámetros de la serie roja la importancia del valor científico, cuyo objetivo principal es la determinación de los diferentes parámetros de la serie roja en los pacientes atendidos en el laboratorio clínico especializado IMILAB, Puerto Ordaz- estado bolívar. De esta manera, brindar una orientación médica integral y oportuna dado que sus conocimientos y técnicas están orientados al diagnóstico de enfermedades y/o trastornos sanguíneos que pueden atentar en contra de la calidad de vida de las personas; y prestar un acompañamiento idóneo tanto al médico como al paciente y su núcleo familiar a nivel preventivo, predictivo y correctivo.

JUSTIFICACIÓN

La sangre, llamada también tejido sanguíneo, es un tejido conjuntivo especializado. Aunque en sentido estricto no contribuye a unir físicamente un tejido con otro, si los relaciona a plenitud, pues transporta una serie de sustancias de un conjunto de células a otro. Utilizando para tal fin una extensa e intrincada red de vasos que constituyen parte del aparato circulatorio sanguíneo. A la sangre se le considera integrante del tejido conjuntivo porque tiene origen embriológico proveniente de la mesénquima, tejido primitivo formado por células indiferenciadas y pluripotentes. (Montalvo, 2018)

El hemograma es uno de los exámenes de laboratorio solicitado con mayor frecuencia y forma parte del estudio básico requerido para orientación diagnóstica y evaluación de los pacientes. La vigencia de este examen se ha mantenido desde la introducción de los clásicos índices eritrocitarios descritos por Wintrobe en los años 30, evolucionando con la automatización de los recuentos celulares desarrollada por Coulter en los años 50 y la incorporación de nuevos parámetros como amplitud de distribución eritrocitaria (ADE/RDW) y plaquetaria (ADP/PDW) entregados actualmente por autoanalizadores de última generación. (Torrens, 2015)

Este tipo de estudio que fue aplicado a pacientes de distintas edades y géneros coadyuva a poseer una universalidad de parámetros que permiten realizar inferencias más precisas y argumentativas, pudiendo establecer medidas preventivas ante la deficiencia de determinados nutrientes en el organismo. Por estos motivos, se plantea la necesidad de determinar los niveles de hemoglobina, hematocrito, conteo de eritrocitos e índices hematimétricos en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar los parámetros de anemia en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar, octubre 2022 a marzo 2023.

Objetivos Específicos

- Establecer los valores de hemoglobina y hematocrito según el género y edad en pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
- Medir el valor del conteo de glóbulos rojos según el género y edad en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
- Clasificar según edad y sexo los índices hematimétricos en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
- Indicar la distribución eritrocitaria (ADE) según el género en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
- Clasificar los valores de hemoglobina, hematocrito e índices hematimétricos según el género y la edad en pacientes.

METODOLOGÍA

Tipo De Estudio

Se trató de un estudio descriptivo de corte transversal.

Universo

El presente estudio estuvo representado por 100 pacientes que fueron atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, ubicado en Puerto Ordaz, estado Bolívar.

Muestra

La presente investigación estuvo constituida por pacientes con edades comprendidas entre 15 y 60 años de ambos sexos, quienes cumplieron satisfactoriamente con los criterios de inclusión.

Criterios De Inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Muestras previamente identificadas con nombre, apellido y edad.
- Que sean muestras recibidas dentro del horario de trabajo preestablecido por el laboratorio.

Criterios De Exclusión

- Muestras sin identificación.

- Muestras tomadas con el anticoagulante incorrecto o ausencia del anticoagulante respectivo.
- Muestras que no cumplan con la proporción correcta anticoagulante/sangre.
- Muestras hemolizadas.
- Muestras coaguladas visiblemente.

Materiales

- ✓ •Para extracción sanguínea se utilizaron:
- ✓ Jeringas calibre 21” x 1,5”
- ✓ Banda elástica o torniquete.
- ✓ Torundas de algodón.
- ✓ Alcohol isopropílico al 70% v/v.
- ✓ Tubos de ensayo con anticoagulante EDTA.
- ✓ Equipos
- ✓ Para el mantenimiento de la muestra recolectada se utilizó:
- ✓ Mezclador de muestra sanguínea.
- ✓ •Para el procesamiento de la muestra sanguínea se utilizaron:
- ✓ Equipo de impedancia y citometría de flujo de determinación hematológica
- ✓ Microscopio óptico.

Métodos: Toma de muestras

Se rotularon los tubos con los datos de cada paciente (numeración, nombre y apellido y sexo) en concordancia con la respectiva ficha técnica con el propósito de recolectar las muestras. De igual manera, el paciente estuvo sentado y con el brazo extendido en el porta brazo de la silla; se procedió a palpar la vena a puncionar,

colocar la banda elástica para fijar la vena, realizar la asepsia correspondiente en el área con ayuda del alcohol isopropílico al 70% v/v y utilizar una jeringa estéril, la cual fue depositada en tubos de ensayo con anticoagulante EDTA (ácido-Etilendiaminotetraacético), identificados previamente.

Hemoglobina:

Método de determinación automatizada: Utiliza compuestos químicos, como el lauril sulfato sódico, el imidazol, el dodecilsulfato sódico o el óxido de dimetil-laurilamina, que evitan los posibles peligros ambientales de la eliminación de grandes volúmenes de desechos con cianuro. Se incorpora un detergente no iónico para garantizar una lisis celular rápida y para reducir la turbidez causada por las membranas celulares y los lípidos plasmáticos. Las mediciones de la absorbancia

Se hacen a distintas longitudes de onda, en función de si el hemocromógeno estable final es la HiCN, HbO₂, metahemoglobina o el monohidróxido de ferriporfirina, y en un intervalo de tiempo prefijado tras la mezcla de la sangre y de los reactivos, pero antes de que la reacción se complete.

Valores de referencia:

Persona	Valor (g/dL)
Hombres	13.5 – 17.5
Mujeres	12 – 16

Huerta Aragonés J, Cella de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma (2022). Revista Española.

Hematocrito:

Fundamento para determinación automatizada: El paso de una célula a través de la abertura de un contador de impedancia o a través del rayo de luz de un instrumento de dispersión lumínica genera un impulso eléctrico cuya altura es proporcional al volumen celular. El número de impulsos generados permite la determinación del RE. El análisis de la altura del impulso nos sirve para determinar el VCM o el Hto. Si se computa la altura media del impulso, nos indicará el VCM y el Hto puede obtenerse multiplicando el VCM calculado por el RE. De forma similar, si se suman las alturas de los impulsos la cifra nos indicará el Hto y, a su vez, el VCM puede obtenerse dividiendo el Hto por el RE. (Dacie Y Lewis, 2017)

Valores Referenciales:

Personas	Valores (%)
Hombres	41 – 53
Mujeres	36 – 46

Huerta Aragonés J, Cela de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma (2022). Revista Española.

Contaje de Eritrocitos:

Fundamento para determinación automatizada: El recuento por impedancia, descrito por primera vez por Wallace Coulter en 1956, se basa en el hecho de que los eritrocitos son malos conductores de la electricidad, mientras que ciertos disolventes son buenos conductores; esta diferencia constituye la base de los sistemas de recuento que utilizan Beckman Coulter, Sysmex, Abbott, Horiba Medical y muchos otros

instrumentos. Se hace una dilución importante de la sangre en una solución de electrolitos tamponada. El caudal de esta muestra diluida se controla mediante un sifón de mercurio. El resultado es el paso de un volumen medido de la muestra a través de un tubo de abertura de dimensiones específicas. (Dacie y Lewis, 2017)

Valores Referenciales:

Personas	Valores ($10^{12}/l$)
Hombres	4.5 – 5.9
Mujeres	4.0 – 5.2

Huerta Aragonés J, Cella de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma (2022). Revista Española.

Contaje de Índices Hematimétricos:

Volumen corpuscular medio (VCM)

Fundamento para determinación automatizada: El paso de una célula a través de la abertura de un contador de impedancia o a través del rayo de luz de un instrumento de dispersión lumínica genera un impulso eléctrico cuya altura es proporcional al volumen celular. El número de impulsos generados permite la determinación del RE. El análisis de la altura del impulso nos sirve para determinar el VCM o el Hto. Si se computa la altura media del impulso, nos indicará el VCM y el Hto puede obtenerse multiplicando el VCM calculado por el RE. De forma similar, si se suman las alturas de los impulsos la cifra nos indicará el Hto y, a su vez, el VCM puede obtenerse dividiendo el Hto por el RE. (Dacie Y Lewis, 2017)

En la mayoría de los sistemas automatizados el VCM se mide directamente, pero en los contadores semiautomatizados el VCM se calcula dividiendo el Hto por el conteo de eritrocitos.

$$VCM (fl) = \frac{Hto (\%) }{GR (\frac{10^{12}}{l})} \times 10$$

Valores Referenciales:

Personas	Valores (fl)
Hombres	80 – 100
Mujeres	80 – 100

Huerta Aragonés J, Cela de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma (2022). Revista Española.

Hemoglobina corpuscular media (HCM)

Se obtiene mediante una fórmula matemática, dividiendo el Hematocrito (Hto) por el conteo de eritrocitos (Dacie Y Lewis, 2017)

$$HCM (pg) = \frac{Hb (\frac{g}{dl}) }{GR (\frac{10^{12}}{l})} \times 10$$

Valores Referenciales:

Personas	Valores (pg)
Hombres	26 – 34
Mujeres	26 – 34

Huerta Aragonés J, Cella de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma (2022). Revista Española.

Concentración de la Hemoglobina corpuscular media (CHCM)

Se obtiene por el hematocrito (Hto), el volumen corpuscular medio (VCM) y el conteo de eritrocitos (RE). Mediante la siguiente formula:

$$\text{CHCM} \left(\frac{\text{g}}{\text{dl}} \right) = \frac{\text{Hb} \left(\frac{\text{g}}{\text{dl}} \right)}{\text{Hto} \%} \times 100$$

Valores Referenciales:

Personas	Valores (g/dl)
Hombres	31 – 37
Mujeres	31 – 37

Huerta Aragonés J, Cella de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma (2022). Revista Española.

Amplitud de Distribución Eritrocitaria (ADE/RDW):

Fundamento para determinación automatizada: Los instrumentos automatizados generan unos histogramas que reflejan el grado de variabilidad en el tamaño celular y que permiten identificar la presencia de más de una población de células. Dichos instrumentos pueden también evaluar el porcentaje de células situadas por encima y por debajo de unos umbrales determinados del VCM y señalar la existencia de un número aumentado de microcitos o de macrocitos. Tales mediciones pueden indicar

la presencia de un aumento pequeño, aunque significativo, del porcentaje de microcitos o de macrocitos antes de que haya algún cambio en el VCM.

La mayoría de los instrumentos realizan también una medición cuantitativa de la variación en el volumen celular, un equivalente de la evaluación microscópica del grado de anisocitosis. Este parámetro se ha denominado “amplitud de la distribución eritrocítica”. La ADE se obtiene por análisis de la altura del impulso y puede expresarse como la DE en fl o como el coeficiente de variación (CV) (en porcentaje) de las mediciones del volumen eritrocítico.

Valores referenciales:

Personas	Valores (%)
Hombres	11,6% - 14%
Mujeres	11,6% - 14%

Huerta Aragonés J, Cella de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma (2022). Revista Española.

Análisis estadístico

Se elaboraron tablas de contingencia o de doble entrada para relacionar variables que forman parte de los parámetros de la serie roja, con edad y género a través de análisis haciendo uso del software SPSSv23.

RESULTADOS

En la tabla número 1 se visualiza que, al determinar hemoglobina y hematocrito, y clasificar los resultados según el sexo, se observa predominio de valores normales en ambas determinaciones. La hemoglobina normal muestra mayor porcentaje en el sexo femenino (n=50) con 50,00%; y el hematocrito normal también en el sexo femenino (n=49) con 49,00%.

La tabla número 2 hace referencia que, al determinar hemoglobina y hematocrito, y clasificar los resultados según la edad, se observa predominio de valores normales en ambas determinaciones. La hemoglobina normal muestra mayor porcentaje en el grupo de edad 50-60 años (n=50) con 50,00%; y el hematocrito normal en este mismo grupo etario (n=22) con 22,00%.

En la tabla número 3 se evidencia que, en el conteo de glóbulos rojos, predomina el recuento normal y se evidencia en el grupo de 50-60 años de edad (n=23) con 23,00% y en pacientes de género femenino (n=48) con 48,00%.

La tabla numero 4 vemos que al clasificar los resultados de índices hematimétricos por género se evidencian mayores porcentajes en el género femenino; siendo éstos, VCM normal (n=55) con 55,00%; HCM alto (n=39) que representa 39,00% y finalmente, CHCM normal (n=60) con 60,00%.

En la tabla numero 5 veremos que, al clasificar los resultados de distribución eritrocitaria según el género, se observa predominio de ADE normal en género femenino (n=48) y representa 48,00% del total.

En la tabla número 6. vemos que, al clasificar los valores de hemoglobina, hematocrito e índices hematimetricos según el género. Se observa que el género femenino obtuvo un porcentaje de (18,8%) con respecto a la hemoglobina, y hematocrito bajo, respectivamente el género masculino con un porcentaje de (25,8%). Con respecto a los valores normales de hemoglobina y hematocrito, el género femenino obtuvo un promedio de (72%) y el género masculino un promedio de (71%) respectivamente.

Tabla 1

Valores de hemoglobina y hematocrito según género de pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Especializado IMILAB. Puerto Ordaz, estado Bolívar

Determinación	Género		Total
	Femenino	Masculino	
	n (%)	n (%)	n (%)
<i>Hemoglobina (g/L)</i>			
Normal	50(50,00)	22(22,00)	72(72,00)
Bajo	13(13,00)	8(8,00)	21(21,00)
Alto	6(6,00)	1(1,00)	7(7,00)
Subtotal	69(69,00)	31(31,00)	100(100,0)
<i>Hematocrito (L/L)</i>			
Normal	49(49,00)	22(22,00)	71(71,00)
Bajo	13(13,00)	8(8,00)	21(21,00)
Alto	7(7,00)	1(1,00)	8(8,00)
Subtotal	69(69,00)	31(31,00)	100(100,0)

Fuente: Datos del investigador, julio 2023.

Tabla 2

Valores de hemoglobina y hematocrito según edad de pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Especializado IMILAB. Puerto Ordaz, estado Bolívar.

Determinación	Edad (años)				Total
	17-27	28-38	39-49	50-60	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<i>Hemoglobina</i>					
<i>(g/dL)</i>					
Normal	11(11,00)	19(19,00)	19(19,00)	23(23,00)	72(72,00)
Bajo	4(4,00)	7(7,00)	5(5,00)	5(5,00)	21(21,00)
Alto	3(3,00)	1(1,00)	1(1,00)	2(2,00)	7(7,00)
Subtotal	18(18,00)	27(27,00)	25(25,00)	30(30,00)	100(100,00)
<i>Hematocrito</i>					
<i>(%)</i>					
Normal	12(12,00)	18(18,00)	19(19,00)	22(22,00)	71(71,00)
Bajo	3(3,00)	8(8,00)	5(5,00)	5(5,00)	21(21,00)
Alto	3(3,00)	1(1,00)	1(1,00)	3(3,00)	8(8,00)
Subtotal	18(18,00)	27(27,00)	25(25,00)	30(30,00)	100(100,00)

Fuente: Datos del investigador, julio 2023.

Tabla 3

Contaje de glóbulos rojos según edad y género en pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Especializado IMILAB. Puerto Ordaz, estado Bolívar.

Variable	Contaje de glóbulos rojos (x10 ¹² /L)			Total n (%)
	Bajo	Normal	Alto	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Edad (años)				
17-27	2(2,00)	14(14,00)	2(2,00)	18(18,00)
28-38	11(11,00)	16(16,00)	-	27(27,00)
39-49	7(7,00)	16(16,00)	2(2,00)	25(25,00)
50-60	5(5,00)	23(23,00)	2(2,00)	30(30,00)
Subtotal	25(25,00)	69(69,00)	6(6,00)	100(100,00)
Género				
Femenino	17(17,00)	48(48,00)	4(4,00)	69(69,00)
Masculino	8(8,00)	21(21,00)	2(2,00)	31(31,00)
Subtotal	25(25,00)	69(69,00)	6(6,00)	100(100,00)

Fuente: Datos del investigador, julio 2023.

Tabla 4

Índices hematimétricos según el género en pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Especializado IMILAB. Puerto Ordaz, estado Bolívar.

Índice	Género		Total
	Femenino	Masculino	
	n (%)	n (%)	n (%)
hematimétrico			
VCM (fl)			
Normal	55(55,00)	27(27,00)	82(82,00)
Bajo	7(7,00)	3(3,00)	10(10,00)
Alto	7(7,00)	1(1,00)	8(8,00)
Subtotal	69(69,00)	31(31,00)	100(100,00)
HCM (pg)			
Alto	39(39,00)	14(14,00)	53(53,00)
Normal	23(23,00)	14(14,00)	37(37,00)
Bajo	7(7,00)	3(3,00)	10(10,00)
Subtotal	69(69,00)	31(31,00)	100(100,00)
CHCM (g/L)			
Normal	60(60,00)	30(30,00)	90(90,00)
Alto	5(5,00)	1(1,00)	6(6,00)
Bajo	4(4,00)	-	4(4,0)0
Subtotal	69(69,00)	31(31,00)	100(100,00)

Fuente: Datos del investigador, julio 2023.

Tabla 5

Distribución eritrocitaria (ADE) según el género en pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Especializado IMILAB. Puerto Ordaz, estado Bolívar.

Distribución eritrocitaria (%)	Género		Total n (%)
	Femenino n (%)	Masculino n (%)	
Normal	48(48,00)	29(29,00)	77(77,00)
Alto	20(20,00)	2(2,00)	22(22,00)
Bajo	1(1,00)	-	1(1,00)
Total	69(69,00)	31(31,00)	100(100,00)

Fuente: Datos del investigador, julio 2023.

Tabla 6

Valores de hemoglobina, hematocrito e índices hematimétricos según el sexo de pacientes que asisten al Laboratorio Clínico Especializado IMILAB. Puerto Ordaz, estado Bolívar.

	Sexo												Total	
	Femenino (69)						Masculino (31)							
	Hemoglobina						Hemoglobina							
	Baja		Normal		Alta		Baja		Normal		Alta			
	7.5 – 11.9		12.0 – 15.0		15.1– 17.5		7.9 –12.9		13.0 – 17.0		17.1-17,9			
Hematocrito	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bajo	13	18,8	0	-	0	-	8	25,8	0	-	0	-	21	21,0
Normal	0	-	50	72,0	0	-	0	-	22	71,0	0	-	72	72,0
Alto	0	-	0	-	6	8,7	0	-	0	-	1	3,2	7	7,0
Total	13	18,8	50	72,0	6	8,7	8	25,8	22	71,0	1	3,2	100	100
VCM														
Bajo	7	10,1	0	-	0	-	2	6,5	1	3,2	0	-	10	10,0
Normal	6	8,7	50	72,0	0	-	6	19,3	20	65,6	0	-	82	82,0
Alto	0	-	0	-	6	8,7	0	-	1	3,2	1	3,2	8	8,0
Total	13	18,8	50	72,0	6	8,7	8	25,8	22	72,0	1	3,2	100	100
HCM														
Bajo	7	10,1	0	-	0	-	1	3,2	2	6,5	0	-	10	10,0
Normal	0	-	22	31,9	1	1,5	7	22,5	7	22,5	0	-	37	37,0
Alto	6	8,7	28	40,1	5	7,2	0	-	13	41,9	1	3,2	53	53,0
Total	13	18,8	50	72,0	6	8,7	8	25,8	22	71,0	1	3,2	100	100
CHCM														
Bajo	4	5,8	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	4	4,0
Normal	9	13,0	50	7,2	1	1,5	8	25,8	22	71,0	0	-	90	90,0
Alto	0	-	0	-	5	7,2	0	-	0	-	1	3,2	6	6,0
Total	13	18,8	50	72,0	6	8,7	8	25,8	22	71,0	1	3,2	100	100

Fuente: Datos del investigador, julio 2023.

DISCUSIÓN

De acuerdo al género; el porcentaje de hombres con hemoglobina y hematocrito bajo (25,8%) fue mucho mayor al de las mujeres (18,84%), lo que concuerda con la investigación realizada por Báez. G en Caracas, Venezuela 2013 en su trabajo “estudio comparativo del perfil hematológico de la población venezolana que acude al post-grado de cirugía bucal de la facultad de odontología de la universidad central de Venezuela y al hospital ortopédico infantil con respecto a los valores estandarizados internacionalmente”, el cual indica que más del 15% de la población estudiada se encuentra en condiciones de ANEMIA en cualquiera de sus variantes, y que 4 de cada 5 pacientes de la población estudiada se encuentran muy cercanos al valor inferior del rango de normalidad con respecto a las variables Hemoglobina y Hematocrito.

El mayor porcentaje de población con niveles bajos de hemoglobina (25,92%) y hematocrito (29,62%) es el grupo comprendido entre 28 y 38 años de edad, lo que concuerda con la investigación de Escobar. J en Lima, Perú 2018, en su trabajo “Prevalencia de alteraciones en el hemograma automatizado en donantes de un banco de sangre tipo 2 de una clínica de Lima en el periodo comprendido entre setiembre del año 2015 y agosto del año 2016” en el cual este grupo tiene mayores anormalidades hematológicas. Esto da a lugar que el grupo constituido por personas entre 50 y 60 años de edad, sea el grupo etario con mayor porcentaje de normalidad en hemoglobina (76,66%) y el segundo mayor porcentaje en cuanto a valores normales de hematocrito (73,33%), esto concuerda con la investigación realizada en Pinar del rio, cuba (2018), por Fortun. A, denominado “Causas de anemia y relación de la hemoglobina con la edad en una población geriátrica”, el cual concluyo que las cifras promedio de hemoglobina en los ancianos no difieren de las de la población joven ni

varia con el género, aunque disminuye con la edad. La causa más frecuente de anemia en los ancianos es la anemia de trastornos crónicos.

El estudio realizado evidencia un nivel de 8.7% en el género femenino en anemias normocíticas con un HCM alto. (El termino hipercrómico o hipercromía se descarta debido a que solamente es utilizado para hacer referencia a la esferocitosis hereditaria). Respectivamente el 10.1% curso con anemia microcítica hipocrómica (Estas pueden tratarse de anemias ferropénicas, anemias sideroblásticas o talasemias), lo que concuerda con la investigación realizada por Quintana. C, Santiago, Chile 2016, en su trabajo “estudio de los valores de hemograma en niños con caries temprana de la infancia severa atendidos bajo anestesia general” en el cual el 36,7% de la población estudiada curso con un VCM bajo, teniendo eritrocitos microcíticos.

El presente estudio evidencia un gran exacerbado porcentaje de mujeres (28.98%) con un ADE alto, lo que indica una posible anemia por causa de alguna deficiencia o hemoglobinopatía causante de anisocitosis, esto es comparable con un estudio realizado por Delgado, et. al en caracas Venezuela 2013, denominado “anemia ferropénica y variantes de hemoglobina en niños de caracas” el cual indica que; el porcentaje de individuos en estudio anémicos o con deficiencias de hierro fue considerablemente bajo con respecto a lo reportado por diferentes publicaciones en nuestro país mientras que la frecuencia de hemoglobinopatías halladas se corresponde con otros estudios realizados en la población venezolana.

CONCLUSIONES

Fisiológicamente las mujeres tienen un nivel de volemia más bajo que el de los hombres y mayor actividad de la medula ósea debido a una menstruación en la cual mensualmente existe una pérdida constante de sangre por un periodo de tiempo.

Los valores arrojados por esta investigación indican que los hombres de esta población tienen un mayor porcentaje de hemoglobina y hematocrito bajo y esto puede deberse a exposición a sustancias nocivas en el ambiente laboral, estrés y esfuerzo laboral, déficit en la alimentación, consumo de hierro, mayor consumo de alcohol o fármacos.

El mayor porcentaje de población con niveles bajos de hemoglobina y hematocrito es el grupo comprendido entre 28 y 38 años de edad, mucho mayor que el promedio obtenido en el grupo etario comprendido entre 50-60 años. Posiblemente esto ocurra debido a factores como: estrés, actividad física, déficit de vitamina B12, hierro y ácido fólico.

Las mujeres tienden más a cursar con anemias que alteran la Amplitud de Distribución Eritrocitaria. Como, por ejemplo: Anemia Ferropénica. Creando así heterogeneidad en el tamaño de los eritrocitos (anisocitosis).

La población estudiada, en general tiene en promedio valores adecuados a intervalos normales de hemoglobina, hematocrito e índices hematimétricos. Lo cual refiere a que la mayoría de los pacientes que acuden al laboratorio IMILAB son sanos y no patológicos.

RECOMENDACIONES

Se deja abierta la investigación a continuar la evaluación de la serie roja añadiendo las variables o parámetros estrés y actividad física al estudio, siempre y cuando se tome como guía valores de referencia y procedimientos internacionales para procesamiento y calibración de equipos hematológicos.

Realizar complemento del estudio analizando frotis de sangre periférica a todos los pacientes para un mejor diagnóstico.

Estimulación de medula ósea con tratamientos de complejo de vitamina B12 y ácido fólico, ya que estos ayudan a los factores de crecimiento en grupo etario comprendido entre 28 y 38 años de edad al tener una evidente disminución de actividad en la medula ósea y niveles bajos de hemoglobina.

A personas con un ADE elevado y una hemoglobina baja se le puede sugerir la realización de un examen de ferrocinética para descartar o diagnosticar una posible anemia ferropénica u otro tipo de anemia que cause alteración en el ADE

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, G. 2016. Parámetros hematológicos en pacientes con Plasmodium sp. De zonas endémicas de malaria, Tumeremo, municipio Sifontes, Estados Bolívar, Universidad de oriente, núcleo sucre. 32pg.
- Avelino, J. 2018. Anemia relacionada a la parasitosis y su tratamiento con medicina alternativa de la zona, en niños menores de 3 años, C.S.
- Aguirre, M., Medina, D., Araujo, M. 2020. Importancia de la detección temprana de hemoglobinopatías en la población pediátrica en países en desarrollo. vol.91 no.4. [En línea]. Disponible: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000400568
- Baez Guirola, G.A. 2003. “Estudio comparativo del perfil hematológico de la población venezolana que acude al post-grado de cirugía bucal de la facultad de odontología de la universidad central de Venezuela y al hospital ortopédico infantil con respecto a los valores estandarizados internacionalmente”, trabajo de grado, departamento de cirugía bucal, escuela de Odontología, Universidad Central de Venezuela, pp 194 (multígrafo)
- Bain, B., Bates, I., Laffan, M. 2017. Hematología práctica. Editorial Elseiver. España. 12ª edición. pp 574.

- Betancourt, W., Muñoz, Alejandra. 2013. Anemia por deficiencia de hierro en niños de 3 a 5 años de edad del grupo de educación inicial de la Escuela San Jonote, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Venezuela.
- Bravo, Amalia 2019. Importancia de las Enfermedades Hematológicas en Estomatología Pediátrica. Revista ADM. Ciudad de México, México. [En línea]. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od096b.pdf>
- Campos, G., Lozano, M., Martínez, C. 2022. Trombocitopenia Inmune Primaria (TIP). Tratamiento y recomendaciones ante la pandemia por COVID-19. México. [En línea]. Disponible: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132021000900015
- Campuzano, G. 2013. Interpretación del hemograma automatizado: claves para una mejor utilización de la prueba. Medicina y lab. Vol. 19. Núm. 3-4. 19: 11-68.
- Delgado, Thais, Garcés, M^a. Fátima, Rojas, Breylin, San Juan, Jenny, Fernández, Luisa Elena, Freitas, Lourdes, Piedra Isidro. ANEMIA FERROPÉNICA Y VARIANTES DE HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE CARACAS... Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [en línea]. 2013, 76(3), 87-92[fecha de Consulta 4 de agosto de 2023]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937048002>
- Escobar Gamero, J.J 2018. “Prevalencia de alteraciones en el hemograma automatizado en donantes de un banco de sangre tipo 2 de una

clínica de Lima en el periodo comprendido entre setiembre del año 2015 y agosto del año 2016”. Trabajo de grado. Facultad de medicina, escuela profesional de tecnología médica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Pp 65 (Multígrafo).

Freund, M. 2014. Hematología. Guía práctica para el diagnóstico microscópico. Editorial Panamericana. Argentina. 11ª Edición. PP. 142.

Fortun, A. 2018. Causas de anemia y relación de la hemoglobina con la edad en una población geriátrica. Rev Ciencias médicas. [en línea]. Disponible en: www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3449

Grupo de Investigación, Bacteriología y Laboratorio Clínico (GRIBAC). 2018. Hemoglobina de reticulocito y su importancia en el diagnóstico temprano de anemia ferropénica. [En Línea]. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v20n3/2389-7066-reus-20-0300292.pdf>

Guyton, H. 2016. Fisiología médica. Células sanguíneas, inmunidad y coagulación sanguínea. Editorial Elsevier. Holanda. 13ª Edición. Pp 419

Hannaoui, E., Capua, F., Rengel A., Cedeño, F., Campos, M. 2016. Prevalencia de anemia ferropénica y su asociación con parasitosis intestinal, en niños y adultos del Municipio Sucre, Estado Sucre, Venezuela. Multiciencias. Universidad de Oriente, núcleo sucre. Vol.16, N° 2, 2016 (211-217)

- Hernández, Luzardo. 2022. Efectos a corto plazo del tratamiento con insulina, sobre los índices hematimétricos en diabéticos. Caracas, Venezuela. [En Línea]. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8808014>.
- Hoffbrand, A. - Moss, P. 2016. Manual Esencial de Hematología. Editorial John Wiley & Sons pp.20, 22-23.
- Huerta, J., Cela de Julián E., 2018. Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. Curso de Actualización Pediatría. Madrid: Lúa Ediciones 3.0, 2018; p. 507-526.
- Huerta, J., Cela de Julián E., 2018. Hematología práctica: interpretación del hemograma Curso de Actualización Pediatría. Madrid: Lúa Ediciones 3.0, 2022; p. 291-309.
- Manual MSD, 2021. Hematología y Oncología. Capítulo: Generalidades sobre las deficiencias de la eritropoyesis. pp. 200 – 250.
- Mayo, Carlos, 2021. Hemograma, VSG, Reticulocitos y Otros Aspectos Vinculantes. (8va ed.). Manual Mayo Clinic. pp. 315 – 320.
- Mejía, M., Álzate, M. 2016. Clasificación automática de formas patológicas de eritrocitos humanos. Artículo Científico de Investigación. Revista Ingeniería. Bogotá. [En línea]. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/inge/v21n1/v21n1a03.pdf>

- Montalvo, C. 2018. Tejido sanguíneo y hematopoyesis. [En Línea]. Disponible: <https://bct.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2018/08/Tejido-sanguineo.pdf>
- Osorio, J., Pinzón, A., Hernán, I., Barreto, J., 2018. Perfil hormonal, metabólico y hematológico en adultos con el Virus de Inmunodeficiencia Humana. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud. [En Línea]. Disponible: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072018000400296
- Palacios, A.A. 2013. La odisea en hematología. Rev. Hem. Vol. 14. Núm. 4. 14:161-164.
- Quintana Carvajal, C 2016, “estudio de los valores de hemograma en niños con caries temprana de la infancia severa atendidos bajo anestesia general”. Trabajo de grado. Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar, Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Pp 42 (Multígrafo)
- Quintero, B. 2021. Anemia ferropénica y parasitosis intestinal en una población infantil de Maracaibo – Venezuela. Venezuela. [En Línea]. Disponible: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rluz/article/view/35850>
- Rodak, F. 2013. Hematología. Fundamentos y aplicaciones clínicas. Editorial panamericana. Argentina. 4ª Edición. Pp 617.

- Tong E, Murphy W, Kinsella A, Darragh E, Woods J, Murphy C, et al. (2020). Capilares, venas y niveles de hemoglobina en sangre. Estados Unidos. 547-53.
- Travlos, G. 2016. Histología: Estructura Normal y Funciones. Ediciones Marrow. México. pp.548-565.
- Torren, M. 2015. Interpretación clínica del hemograma. Rev. Med. Clin. Condes. 26(6): 713-725.
- Unidades Tecnológicas de Santander. 2021. Hemoglobina, hematocrito y su relación con el deporte de alto rendimiento en las Unidades Tecnológicas de Santander. Colombia. [En línea]. Disponible: <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/6514>
- Universidad Simón Bolívar. 2019. Identificación de alteraciones moleculares en pacientes venezolanos con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda. Venezuela. [En Línea]. Disponible: http://www.scielo.org/ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-62332020000100004

ANEXOS

Anexo 1

Intervalos de referencia del laboratorio IMILAB

Hemoglobina (g/dL)	Hematocrito (%)	Hematíes (millón/mm³)	VCM (fL)	HCM (pg)	CHCM (g/L)	ADE (%)
Hombres: 13-18 Mujeres: 11,5-16	Hombres: 42-52 Mujeres: 36-48	Hombres: 4,0-6,0 Mujeres: 3,6-4,7	80-98	27-32	32-37	12-14

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DE LA SERIE ROJA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO ESPECIALIZADO IMILAB, PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLÍVAR.
---------------	---

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
León Lugo, Jaiber Leonardo	CVLAC: 26.562.532 E MAIL: lljb1998@gmail.com
Pulgar Azocar, Roswelluys Virginia	CVLAC: 27.656.419 E MAIL: roswelluysvpa00@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Eritrocitos
Anemia
Hemoglobina
Contaje de Eritrocitos
Índices Hematimétricos

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Dpto de Bioanálisis	Hematología

RESUMEN (ABSTRACT):

El estudio de la serie roja forma un rol fundamental en el diagnóstico y tratamiento de las anemias; la anemia se define como una reducción de la concentración de la hemoglobina por debajo de los niveles considerados normales para la edad y sexo. Es el resultado de un desequilibrio entre la producción y la destrucción de hematíes, que caracteriza o acompaña a diferentes patologías. La clasificación general de las anemias se realiza por criterios morfológicos, según el tamaño de los eritrocitos mediante el índice eritrocitario VCM (volumen corpuscular medio); también pueden clasificarse según el contenido de hemoglobina presente en los hematíes en base al índice eritrocitario HCM (hemoglobina corpuscular media). Adicionalmente, el índice eritrocitario ADE (ancho de distribución eritrocitaria) indica la anisocitosis, junto con el VCM, permite clasificar a las anemias en homogéneas y heterogéneas y constituyen los parámetros eritroides más útiles para la clasificación morfológica de las mismas. **Objetivo:** determinar los parámetros de la serie roja en pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar, octubre 2022 a marzo 2023. **Metodología:** Se trató de un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal, donde se analizaron los resultados obtenidos de 100 pacientes, a los cuales se les determinó el eritrograma y sus diferentes parámetros como conteo de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito e índices eritrocitarios. **Resultados:** al determinar hemoglobina y hematocrito, y clasificar los resultados según la edad, se observa predominio de valores normales en ambas determinaciones. La hemoglobina normal muestra mayor porcentaje en el grupo de edad 50-60 años (n=50) con 50,00%; y el hematocrito normal en este mismo grupo etario (n=22) con 22,00%. El conteo de glóbulos rojos, predomina el recuento normal y se evidencia en el grupo de 50-60 años de edad (n=23) con 23,00% y en pacientes de género femenino (n=48) con 48,00%. Al clasificar los resultados de distribución eritrocitaria según el género, se observa predominio de ADE normal en género femenino (n=48) y representa 48,00% del total. **Conclusiones:** Se concluyó que el porcentaje de hombres con hemoglobina y hematocrito bajo (25,8%) fue mucho mayor al de las mujeres (18,84%). Siendo así las mujeres el género con hemoglobina (72%) y hematocrito (71,01%) más normales en el estudio realizado. El porcentaje de hombres con niveles normales de hemoglobina y hematocrito es: 70,96% en ambas, respectivamente. Lo que indica que en general los hombres tienden a sufrir más de anemia.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Lcda. Mirna Pinel	CVLAC:	10.625.313			
	E_MAIL	mmpinelhz@gmail.com			
	E_MAIL				
Msc. Iván Amaya	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	12.420.648			
	E_MAIL	rapomchigo@gmail.com			
	E_MAIL				
Dra. Mercedes Romero	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	8.939.481			
	E_MAIL	romeromercedes@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2023	11	16
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis Determinación De Parámetros de la Serie Roja En Pacientes Atendidos En El Laboratorio Clínico Especializado IMILAB Puerto Ordaz Estado Bolívar	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL:

Laboratorio Clínico Especializado IMILAB, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

TEMPORAL: 10 AÑOS

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Dpto. de Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



**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.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *[Firma]*
FECHA 5/8/09 HORA 5:20

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CUADEL
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

Apartado Correos 094 / Teléf: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

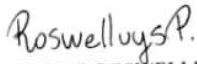
DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“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 participará al Consejo Universitario “

AUTOR(ES)


Br. LEÓN LUGO JAIBER LEONARDO
C.I. 26562532
AUTOR

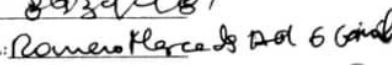

Br. PULGAR AZOCAR ROSWELLUYS VIRGINIA
C.I. 27656419
AUTOR

JURADOS

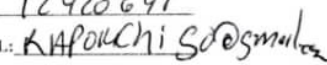

TUTOR: Prof. MIRIAM PINEL
C.I.N. 10.625.313

EMAIL: mmpinella@gmail.com


JURADO Prof. MERCEDES ROMERO
C.I.N. 8934187

EMAIL: RomeroMercedesProf6@gmail.com


JURADO Prof. IVAR AMAYA
C.I.N. 12420647

EMAIL: KAPORCHI50@gmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO


DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL FUTURO
Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6124976