



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-07-06

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. FADIA AL RUMHEIN Prof. CARLOS RENDON y Prof. CARMEN CUBA, Reunidos en: Laboratorio de Ciencias Fisiológicas
Escuela Cs de la Salud.

a la hora: 9:39 am

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

ALTERACIONES EN EL ERITROGRAMA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA EN HEMODIÁLISIS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO LABCLIBAC, EL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI

Del Bachiller **BROWNE LEÓN JOYNER MARYCRUZ** C.I.: 19332950, 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	<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	-----------------------------	--

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 18 días del mes de Julio de 2024

Prof. FADIA AL RUMHEIN
 Miembro Tutor

Prof. CARLOS RENDON
 Miembro Principal

Prof. CARMEN CUBA
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMBRÍA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL DACE



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 Bolívar- Edo. Bolívar-Venezuela.
 EMAIL: trabajodegradodosaludbolivar@gmail.com



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-07-06

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. FADIA AL RUMHEIN Prof. CARLOS RENDON y Prof. CARMEN CUBA, Reunidos en: laboratorio de Ciencias fisiológicas
Escuela de Cs de la Salud.
 a la hora: 9:39 am
 Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ALTERACIONES EN EL ERITROGRAMA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA EN HEMODIÁLISIS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO LABCLIBAC, EL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI

Del Bachiller PEÑA RODRÍGUEZ LUCIANNY DEL VALLE C.I.: 18591865, 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	<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	-----------------------------	--

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 18 días del mes de Julio de 2024

Prof. FADIA AL RUMHEIN
 Miembro Tutor

Prof. CARLOS RENDON
 Miembro Principal

Prof. CARMEN CUBA
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL DACE





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

**ALTERACIONES EN EL ERITROGRAMA DE PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA EN
HEMODIÁLISIS ATENDIDOS EN EL LABORATORIO
LABCLIBAC, EL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI, MAYO-
JUNIO 2023.**

Tutor académico:
Prof. Fadia Al Rumhein

Trabajo de Grado Presentado por:
Br: Browne León Joyner Marycruz
C.I: 19.332.950
Br: Peña Rodríguez Lucianny Delvalle
C.I: 18.591.865

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

Ciudad Bolívar, Julio de 2024.

ÍNDICE

ÍNDICE	iv
AGRADECIMIENTOS	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	9
OBJETIVOS.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
METODOLOGIA.....	11
Tipo de estudio	11
Universo	11
Muestra.....	11
Criterios de inclusión	11
Recolección de datos.....	12
Materiales y equipos	12
Técnicas y procedimientos	13
Valores de referencia	15
Análisis e interpretación de los datos.....	15
RESULTADOS	16
Tabla 1.....	18
Tabla 2.....	19
Tabla 3.....	20
Tabla 4.....	21
Tabla 5.....	22
Tabla 6.....	23

DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIÓN	28
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
APÉNDICES	39
Apéndice A.....	40
Apéndice B	41
Apéndice C.....	42

AGRADECIMIENTOS

Hacemos extensivas nuestras más sinceras palabras de gratitud y reconocimiento a todas aquellas instituciones y personas que estuvieron involucradas en la realización de esta investigación en especial a:

La Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, y a su personal docente del departamento de Bioanálisis, en especial a nuestra tutora la Licda. Fadia Al Rumhein, quien con sus orientaciones y completo apoyo, facilitó la realización de cada etapa de este trabajo de investigación.

La Gerencia del Laboratorio Clínico LABCLIBAC, C.A. y a la Licda. Erika Becerra, por brindarnos su confianza y apoyo incondicional para el desarrollo del presente estudio.

Joyner y Lucianny.

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, Ser Supremo, por haberme creado conservándome la vida hasta ahora, iluminándome todos los caminos para que alcanzara mi ideal. Amigo que nunca falla.

A mis siempre amados Abuelos: Santiago y Crucita de León (+), quienes han representado mis guías permanentes de superación, no hay palabras para transcribir y que puedan expresar todo lo que significaron en mi vida. Ustedes representan el más digno ejemplo de bondad, sacrificio y rectitud.

A mí querida Madre: María Claret León, fuente constante de amor, estímulos, consejos y esperanza, quien sembró en mí la constancia y la dedicación para alcanzar mis metas.

A mi hermana Johanna Browne por apoyarme siempre.

A mis queridos Tíos: Pedro León, Aida Landolfi y Patricia Landolfi fuentes constantes de orientación y cariño. Este triunfo no es solo mío, ya que, sin su apoyo, nunca lo habría alcanzado.

La felicidad que hoy me embarga es la felicidad de todos ustedes, gracias por el cariño tan íntegro, agradezco por tenerlos siempre a mi lado.

A mi tutora, Prof. Fadia Al Rumhein, por haberme brindado la oportunidad de orientarme, así como también guiarme durante el desarrollo de la investigación, por sus consejos, apoyo en todo momento con mucho amor, cariño y calidez.

A mi persona favorita Génesis Rodríguez, estuviste a mi lado en momentos y situaciones difíciles cuando pensaba que no lo lograría, siempre me motivaste, y apoyaste, este logro es nuestro, muchas gracias.

Joyner Browne.

DEDICATORIA

Primeramente a Dios y la Virgen del Valle por darme toda la fuerza necesaria para llegar hasta aquí, porque hasta en el último momento casi desistí de este sueño que ya hoy es una realidad.

A mis padres, los seres más maravillosos que Dios me pudo dar, Rosa Rodríguez gracias por sugerirme estudiar Bioanálisis, eres la mejor auxiliar de laboratorio y gracias a eso amo mi profesión. Luis Peña, eres el ser más bondadoso y tan lleno de paz que he podido conocer, gracias por todas las palabras sabias en los momentos más indicados y necesarios, gracias mami y papi, esto y más para ustedes. A mis hermanos, Rosagny Elinor, Luis Manuel, Karen Nazareth, Luisandra, Mirianny, Yoeglis gracias a todos por su apoyo incondicional en todo momento.

A mi mejor amigo, compañero de vida, esposo y papá de mis hijos John Velásquez, gracias por todo el amor, apoyo y comprensión en este proceso. A mis hijos Luis Salomón y Ema Lucía, gracias por ser pacientes y esperar a que mamá cumpliera su sueño.

A mi abuela Lucila Rodríguez, mis tíos María y Elis, sobrinos, primos y demás familiares por su apoyo en este trayecto.

A mis amistades que gane en este transitar por la universidad Carmen Caraballo, Génesis Moreno y Zulma Alejandra, las quiero, gracias por su amistad y apoyo.

A mis tutores en pasantías, cada uno en su área me hizo entender y amar todo ese mundo que se vive a través del análisis de muestras, a la Licda. Carmen, Licda. Erika López, Licda. Nelmys, Licda. Jessica, Licda. Yazmin y Licda. Erika Becerra.

A la profesora Fadia Al Rumhein, nuestra profesora y tutora, gracias por el apoyo y enseñanza tanto en clases como en el proceso de realización y culminación de este trabajo, así como al resto de mis profesores, compañeros de clases y a la Universidad de Oriente por todo lo aprendido y vivido en estos años.

Lucianny Peña

**ALTERACIONES EN EL ERITROGRAMA DE PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA EN HEMODIÁLISIS
ATENDIDOS EN EL LABORATORIO LABCLIBAC, EL TIGRE, ESTADO
ANZOATEGUI, MAYO-JUNIO 2023.**

Browne, L. Joyner M., Peña, R. Lucianny D., Al Rumhein Fadia

RESUMEN

El eritrograma se define como el análisis cuantitativo y cualitativo de los parámetros relacionados con los eritrocitos, tales como el recuento eritrocitario, la hemoglobina, el hematocrito y los índices hematimétricos; así como los parámetros derivados de la incorporación de los auto analizadores hematológicos al laboratorio clínico como el ADE. Todos estos parámetros cuando se interpretan con cuidado y en relación con la historia clínica, generan información muy útil que ayuda en el diagnóstico y manejo de pacientes que presentan una amplia gama de trastornos como la enfermedad renal crónica (ERC), una condición en la que los riñones presentan problemas en su estructura o función durante al menos tres meses, lo que afecta la salud. La anemia es una complicación frecuente de la ERC y se asocia con una disminución en la calidad de vida de los pacientes, así como con un aumento de la morbimortalidad y de la progresión de esta. En cualquier individuo, la anemia puede ser el signo de laboratorio inicial de un problema médico subyacente y los pacientes con ERC están condicionados a padecer de la misma; por esta razón se decidió hacer esta investigación y así determinar las alteraciones en el eritrograma de 90 pacientes con ERCA en hemodiálisis atendidos en el Laboratorio Labclibac, El Tigre, estado Anzoátegui, mediante un estudio descriptivo y de corte transversal en donde se realizó una extracción de sangre periférica para la determinación de los parámetros hematológicos. Se encontró que, del total de pacientes estudiados, un 73,3% presentaron valores disminuidos en cuanto al conteo de eritrocitos; mientras que un 96,7% presentaron valores bajos para la hemoglobina y el hematocrito. Con relación a la edad de los pacientes con ERC el grupo etario de 32-42 años fue el más frecuente con valores bajos de Hb con un 66,7%, encontrándose significancia estadística en estos valores. En cuanto al sexo de los pacientes estudiados hubo mayor frecuencia de valores bajos de Hb en el sexo femenino con relación al masculino. En la clasificación morfológica de las anemias la de tipo normocítica-normocrómica fue la más frecuente con un 43,7%, y en cuanto a los valores del ADE 58,6% presentaron valores normales. Al clasificar a los pacientes según el grado de ERCA la mayoría presentaban grado 5 con 77,77% (n=70) encontrando además, mayor prevalencia del sexo femenino y en el grupo etario de 32 a 42 años.

Palabras claves: Anemia, Eritrograma, Enfermedad Renal Crónica Avanzada, ADE.

INTRODUCCIÓN

Los riñones se encuentran en la pared posterior del abdomen, fuera de la cavidad peritoneal y cada riñón del ser humano adulto pesa alrededor de 150 gramos. El lado medial de cada riñón contiene una región dentada llamada hilio a través del cual pasan la arteria y la vena renal, los vasos linfáticos, la inervación y el uréter, el cual transporta la orina final desde el riñón hasta la vejiga, donde se almacena hasta que esta se vacía. A nivel microscópico, se establece una unidad funcional, la nefrona y cada riñón humano contiene alrededor de 800.000 a 1.000.000 de nefronas, capaces de formar orina. El riñón no puede regenerar nuevas nefronas; por lo tanto, con lesión renal, enfermedad o envejecimiento normal, el número de nefronas disminuye gradualmente 1.

Los riñones cumplen muchas funciones homeostáticas importantes dentro de las cuales destacan: excreción de productos de desecho metabólicos y sustancias químicas extrañas, regulación del equilibrio de agua y electrolitos, regulación de la presión arterial, regulación del equilibrio ácido-base, además de la regulación de la producción de eritrocitos mediante una hormona denominada eritropoyetina (EPO) 1. Esta en vida fetal se sintetiza principalmente en el hígado por células perisinusoidales, pero en el adulto prácticamente el 90% se produce en los riñones; concretamente, en los fibroblastos intersticiales de la corteza renal 2.

La EPO es una glicoproteína de 30,4 kDa, cuya estructura proteica consta de 165 aminoácidos y está codificada en el ser humano por un gen de 2,9 kb localizado en el cromosoma 7 (q11-q22). En condiciones fisiológicas la concentración plasmática basal de esta hormona en el adulto se encuentra en un rango de 6-32 UI/mL y varía según el sexo y edad. La función principal de esta hormona es

controlar la producción de eritrocitos (eritropoyesis) promoviendo su supervivencia, proliferación y diferenciación en la médula ósea 3.

La etapa inicial de la eritropoyesis, para la producción de eritrocitos, comprende el factor de células madre, factores estimulantes de colonias e interleucinas 1, 3 y 6; además de que depende en gran parte de esta hormona para la diferenciación celular, la cual es liberada hacia el torrente sanguíneo en respuesta a un estado de hipoxia, y en el momento en que llega a la médula ósea interactúa con progenitores de eritrocitos por medio de un receptor transmembrana específico. En las personas con enfermedad renal grave o a quienes se les extirparon los riñones y se les sometió a hemodiálisis, se desarrolla anemia grave como resultado de la disminución en la producción de la eritropoyetina; esto se debe a que el 10% de la EPO normal que se forma en otros tejidos (principalmente en el hígado) es suficiente para causar solo entre un tercio y la mitad de la formación de eritrocitos que necesita el cuerpo. Esta hormona se administra con fines terapéuticos para tratar anemias, como por ejemplo las que surgen por enfermedad renal crónica (ERC) 4.

La sangre es un tejido conectivo fluido que consiste en plasma, células sanguíneas y plaquetas que circula por todo nuestro cuerpo entregando oxígeno y nutrientes a varias células y tejidos. Constituye el 8% de nuestro peso corporal y un adulto promedio posee alrededor de 5-6 litros de sangre, la cual contiene células conocidas como elementos formes de la sangre, las cuales tienen sus propias funciones y roles que desempeñar en el cuerpo. Las células sanguíneas que circulan por todo el cuerpo son las siguientes: eritrocitos, leucocitos y plaquetas 5.

Los eritrocitos son el tipo de célula más numerosa de la sangre ya que constituyen el 99% de los elementos formes de la misma. Tienen forma de discos bicóncavos, con un diámetro medio de 8 micras, son muy finos y flexibles y pueden deformarse para circular a través de los capilares más estrechos; además presentan

una vida media de 120 días en donde su principal función es la de transportar oxígeno y dióxido de carbono a través de una proteína denominada hemoglobina (Hb) 6.

La Hb es una proteína globular con una masa molecular de 64.4 kDa. Es un tetrámero formado de la unión de 4 cadenas polipeptídicas, 2 α y 2 β , donde cada globina contiene un grupo prostético (grupo hemo) formado por un átomo de hierro y un anillo de porfirina. El átomo de hierro se encuentra en estado de oxidación ferroso (+2), su función principal es el transporte de oxígeno desde los pulmones a los tejidos y dióxido de carbono (CO₂) desde los tejidos a los pulmones 7. Ante una disminución de los niveles de Hb se desarrolla anemia, siendo de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), un trastorno en el que la concentración de hemoglobina cae por debajo de un determinado valor de corte disminuyendo así la capacidad de la sangre para el transporte de oxígeno en el organismo 8.

La ERC es una condición en la que los riñones presentan problemas en su estructura o función durante al menos tres meses, lo que afecta la salud. Para su diagnóstico se utilizan criterios llamados "marcadores de daño renal" o se verifica si la filtración glomerular (FG) está por debajo de 60 ml/min/1,73 m². Una vez confirmado el diagnóstico, esta se clasifica en función de la FG, la albuminuria y la etiología. La causa de la ERC se establecerá según la presencia o ausencia de una enfermedad sistémica con potencial afectación renal o mediante las alteraciones anatomopatológicas observadas o presuntas 9.

Según las causas, el filtrado glomerular y la albuminuria, la ERC se puede clasificar en:

- Estadío 1. Daño renal con $FG \geq 90$ o FG normal
- Estadío 2. Daño renal con ligero descenso de FG, 60-89 ml/min/1,73 m²
- Estadío 3. Descenso moderado de FG, 30-59 ml/min/1,73 m²
- Estadío 4. Descenso grave del FG, 15-29 ml/min/1,73 m²

– Estadío 5. Fallo renal, $FG < 15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ 9.

A medida que progresa la enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) y el FG desciende por debajo de $30 \text{ ml/min/1,73m}^2$, comienzan a aparecer los síntomas característicos de los estadíos 4-5 de esta enfermedad. En su estadio final, cuando el riñón es incapaz de mantener la función renal compatible con la vida, se hace necesario una terapia renal sustitutiva (TRS) 10.

La anemia es una complicación frecuente de ERC y se asocia con una disminución en la calidad de vida de los pacientes, así como con un aumento de la morbimortalidad y de progresión de esta patología. En cualquier individuo, la anemia puede ser el signo de laboratorio inicial de un problema médico subyacente; en consecuencia, un hemograma, el cual se define como el análisis cuantitativo y cualitativo de los componentes celulares de la sangre periférica, es parte habitual en la evaluación de la salud global en la mayoría de los adultos, tengan o no esta enfermedad. En pacientes con ERC, pero con función renal estable, la aparición o progresión de la anemia puede presagiar un nuevo problema que está causando pérdida de sangre o está interfiriendo con la producción de glóbulos rojos 11.

Dentro del hemograma, la parte que se encarga del análisis cuantitativo y cualitativo de los parámetros relacionados con los eritrocitos en sangre periférica se denomina eritrograma. De este hacen parte los parámetros convencionales como el recuento de eritrocitos que consiste en determinar la cantidad de eritrocitos en sangre periférica por unidad de volumen, el hematocrito que representa el volumen ocupado por los eritrocitos en relación con el volumen total de sangre y la cantidad de hemoglobina 12.

En el eritrograma también se recopilan tres índices adicionales que describen las características cualitativas de los eritrocitos conocidos como índices eritrocitarios.

Fueron descritos por Wintrobe en 1932 y se han utilizado por muchos años como punto de partida para la clasificación morfológica de las anemias 13.

Los índices eritrocitarios incluyen el volumen corpuscular medio (VCM) que determina al tamaño de los eritrocitos expresado en femtolitros (fL), la hemoglobina corpuscular media (HCM) que determina la cantidad de hemoglobina que contiene cada eritrocito en promedio expresado en picogramos (pg) y la concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM) que corresponde a la cantidad de hemoglobina de los eritrocitos empacados expresada en gramos por decilitro (g/dL). Estos índices permiten clasificar al eritrocito por su tamaño como microcíticos, normocíticos o macrocíticos y también por su color como hipocrómicos y normocrómicos 13.

La incorporación de los autoanalizadores de hematología a la rutina de los laboratorios clínicos ha permitido el uso de parámetros con mucha utilidad clínica, tal como lo es la amplitud de distribución eritrocitaria (ADE) que no es más que un índice de variación en el volumen de eritrocitos; es decir, mide el grado de anisocitosis (eritrocitos con tamaños diferentes), que es una característica esencial para el diagnóstico de muchas anemias. En la mayoría de los autoanalizadores de hematología, el ADE es calculado como un porcentaje de la variación de los tamaños de los eritrocitos en el histograma de volumen de rojos 14.

La anemia representa un hallazgo frecuente en pacientes con ERC, encontrándose usualmente desde el estadio 2 de acuerdo a la clasificación de la National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative, pero su prevalencia se incrementa a medida que la insuficiencia renal progresa a estadios más avanzados, con descensos de la Hb cuando la tasa de filtrado glomerular estimado (FGe) se sitúa alrededor de 70ml/min/1,73 m² (hombres) y 50ml/min/1,73 m² (mujeres). Sin embargo, lo más habitual es que aparezca en estadio 4 (incluso antes

en pacientes diabéticos) y que se agrave a medida que progresa la enfermedad. En estadios más avanzados y en pacientes en diálisis, alrededor del 90% de estos presentan anemia 15.

Una de las complicaciones más frecuentes que acompaña a la ERC es la anemia y su prevalencia aumenta al deteriorarse la filtración glomerular. La patogenia de la anemia en esta enfermedad es compleja, pero una característica central es un déficit relativo de EPO. Los pacientes con esta patología presentan anemia normocítica normocrómica de forma paralela a la pérdida de la función renal, debido a la disminución de la síntesis de esta hormona y disminución de la vida media de los eritrocitos 16. Desde la introducción de la EPO recombinante humana, los agentes estimuladores de la eritropoyesis (AEE) se han convertido en la piedra angular del tratamiento de la anemia de la ERC y han permitido reducir los requerimientos transfusionales, mejorar la calidad de vida, y reducir la morbimortalidad en estos pacientes 17.

La ERC es una de las enfermedades crónicas más importantes de distribución mundial, la cual está asociada a múltiples complicaciones que impactan negativamente los recursos en salud. De acuerdo a la Sociedad Americana de Nefrología (ASN) se estima que, por cada 10 adultos en el mundo, por lo menos uno sufre de enfermedad renal, sin distinción entre países desarrollados o subdesarrollados 18. Esta patología puede aparecer a cualquier edad, pero es más común con el aumento de la edad y en las mujeres; aunque aproximadamente la mitad de las personas de 75 años o más tienen algún grado de insuficiencia renal, muchas de estas personas en realidad no tienen enfermedades de los riñones sino un envejecimiento normal de los mismos 19.

Cases et al., en el año 2014 realizaron un estudio a 504 pacientes con ERC en Cataluña, España, para determinar la prevalencia de anemia en la enfermedad renal

crónica estadíos 3-5 no en diálisis y su manejo clínico, evidenciando que la misma fue del 58,5%. Además demostraron que, en general, a medida que progresó la enfermedad, los niveles medios de hemoglobina disminuyeron y aumentó el uso de agentes estimulantes de la eritropoyetina 20.

Mc Clellan et al., en el año 2004, realizaron un estudio multicéntrico con el objetivo de determinar la prevalencia y severidad de la anemia en 5.222 pacientes con ERC en Atlanta, Estados Unidos, donde demostraron que el 47,7% de los pacientes presentaban hemoglobina por debajo de sus valores de referencia, además de que la enfermedad se asociaba a otras etiologías 21.

En la ciudad de Puebla, México, Martínez en 2021 realizó un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal, en 355 pacientes para determinar la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento con hemodiálisis, encontrándose una prevalencia del 88,65%, siendo más frecuente la anemia en estadíos moderados; donde el 14,02% fueron mujeres y el 26,26% hombres, se encontró mayor prevalencia de la anemia en formas leves. Además, se identificó que más del 75% de los individuos tenían anemia por deficiencia de hierro de tipo funcional 22.

En Cuba las enfermedades renales constituyen actualmente la decimotercera causa de muerte y gran parte de la mortalidad asociada a la ERC es atribuible a la anemia que se presenta en estos pacientes. Travieso et al., en el año 2017 realizaron un estudio acerca de la anemia asociada a la ERC y determinaron que ésta se encontraba presente en el 67,7% de los pacientes con ERC. Concurrentemente, los valores disminuidos del hematocrito se presentaron en el 72,3% de los mismos; además de que el tipo de anemia observada en estos pacientes fue del tipo normocítica normocrómica 23.

Un estudio realizado por Morán et al., en el año 2017, en el estado Carabobo, Venezuela, para determinar la prevalencia de ERC en 43 pacientes sometidos a hemodiálisis, reveló que 46,5% de los pacientes presentaron anemia de moderada a severa. Además, encontraron una mayor prevalencia en mujeres la cual fue del 80% con relación a los hombres con un 39,3% 24.

Falcón, G., et al., para el año 2012, en una investigación desarrollada con el objeto de determinar la presencia de anemia en pacientes adultos con enfermedad renal crónica estadio V en hemodiálisis en seis centros del estado Carabobo, Venezuela, evidenciaron que del total de pacientes con ERC, el 57,9 % de la población fue de sexo masculino y 42,1% del sexo femenino, además, demostraron que el 90,48% de los pacientes presentaron anemia. Esto los llevo a concluir que existe una alta prevalencia de anemia en pacientes adultos con enfermedad renal crónica en los centros de hemodiálisis estudiados 25.

La ERC es un problema que afecta a los pacientes que la padecen, dado no sólo a las comorbilidades asociadas, sino también al costo económico y repercusiones en el estilo de vida del paciente que implican las terapias sustitutivas. Esta situación representa un problema socio sanitario y económico de magnitud considerable, no sólo a nivel individual, sino también para el país. En la comunidad a estudiar no hay publicaciones recientes sobre la relación entre pacientes con ERC y la presencia o no de anemia, siendo de relevante importancia su conocimiento debido a que es común en este tipo de pacientes; es por ello que se decidió efectuar el presente estudio y así realizar hematología completa en pacientes de ambos sexos que presenten esta enfermedad, para conocer las principales alteraciones a nivel del eritrograma en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada en hemodiálisis atendidos en el Laboratorio Labclibac en la ciudad de El Tigre, estado Anzoátegui, durante el periodo mayo-junio 2023.

JUSTIFICACIÓN

La anemia es una complicación frecuente durante la progresión de la ERC y a nivel mundial existe un aumento de pacientes con esta enfermedad que presentan anemia, asociándose esto con una disminución en la calidad de vida de los mismos; así como a un aumento de la morbimortalidad y de progresión de la misma. La principal causa de anemia en esta enfermedad es la producción inadecuada de EPO endógena, hormona que actúa sobre la diferenciación y maduración de los precursores de la serie roja y la cual se produce en un 90% a nivel renal 26.

La presencia de anemia en pacientes con ERC tiene una amplia gama de consecuencias clínicamente importantes. Algunos de los síntomas que antes se atribuían a la función renal reducida son, de hecho, una consecuencia de anemia. Estos incluyen, en particular, rendimiento físico reducido, fatiga, dificultad para respirar, pérdida de apetito, insomnio, trastornos de la función sexual y cognitiva, y reactividad inmunológica reducida. También la anemia contribuye al aumento del gasto cardíaco, desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda, angina e insuficiencia cardíaca congestiva, condiciones que afectan en gran medida el rendimiento diario de los pacientes 26.

Este estudio es importante, no solo para tener conocimiento acerca de la situación actual de la anemia en pacientes con ERC en Venezuela, sino para ayudar a los profesionales de la salud a comprender mejor las causas e importancia de los parámetros del eritrograma a la hora de tomar decisiones terapéuticas y ayudar a prevenir la anemia que estos pacientes suelen desarrollar durante la enfermedad. Con base a lo antes planteado se realizó este estudio de investigación para determinar las alteraciones en el eritrograma en pacientes con ERC avanzada en hemodiálisis en la ciudad de El Tigre, estado Anzoátegui, durante el periodo mayo-junio del 2023.

OBJETIVOS

Objetivo General

Caracterizar las principales alteraciones a nivel del eritrograma de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada en hemodiálisis, El Tigre, estado Anzoátegui, durante el periodo mayo-junio 2023.

Objetivos Específicos

1. Describir las alteraciones a nivel del eritrograma de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada en hemodiálisis, El Tigre, estado Anzoátegui.
2. Clasificar, según grupo etario, los valores de hemoglobina de los pacientes con enfermedad renal crónica estudiados.
3. Clasificar, según el sexo, los valores de hemoglobina de los pacientes con enfermedad renal crónica estudiados.
4. Clasificar morfológicamente las anemias encontradas en los pacientes estudiados.
5. Relacionar los valores obtenidos del ADE con los valores de hemoglobina disminuidos en los pacientes estudiados.
6. Clasificar, según edad y sexo, los estadios 4 y 5 de la ERCA en los pacientes estudiados.

METODOLOGIA

Tipo de estudio

Se realizó un estudio tipo descriptivo y de corte transversal.

Universo

El Universo estuvo representado por todos los pacientes que asistieron al laboratorio Labclibac en la ciudad de El Tigre, estado Anzoátegui, durante el periodo mayo-junio de 2023.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 90 pacientes con ERC que asistieron al laboratorio durante el periodo establecido y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes con ERC referidos al laboratorio.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que cumplen terapia de reemplazo renal en hemodiálisis.

Recolección de datos

Se solicitó una autorización al Laboratorio Clínico Labclibac, para procesar las muestras del trabajo de investigación; para ello se realizó una carta de solicitud y de aceptación la cual fue firmada y sellada por el Bioanalista encargado (Ver Apéndice A)

Se realizó una charla en las instalaciones del laboratorio clínico, en la cual se explicó la importancia de la investigación y las condiciones bajo las cuales se permitiría la participación en el estudio. Se garantizó la confidencialidad de la información de los datos que se obtuvieron con previo consentimiento informado de los pacientes y que solo se usarían para el desarrollo del presente trabajo (Ver Apéndice B). La información obtenida fue recogida en una ficha de recolección de datos e información, en la cual se incluyeron datos personales como: Nombre y apellido, edad, género, presencia de enfermedad renal crónica, tratamiento con agentes estimulantes de eritropoyesis, etc., y resultado de los análisis realizados, la cual permitió la organización de la información (Ver Apéndice C).

Materiales y equipos

- Tubos de ensayo estériles con anticoagulante EDTA K2.
- Agujas 21g y adaptador para el sistema Vacutainer.
- Bandas elásticas.
- Guantes de nitrilo.
- Algodón.
- Alcohol etílico al 70%.
- Gradillas.
- Descarte de agujas.

- Pipetas automáticas de volumen variable.
- Puntillas descartables para pipetas automáticas.
- Analizador hematológico CELL - DYN Emerald Abbott

Técnicas y procedimientos

Toma de muestra

La manera más común de recolección de las muestras de sangre es el empleo de un sistema de tubo al vacío. Al respecto, Rodak (2016) sostiene que el sistema presenta un tubo que puede ser de plástico o de vidrio, una aguja y un adaptador, que se utiliza para asegurar la aguja y el tubo. Los tubos contienen una cantidad preestablecida de un aditivo sellado al vacío 28.

Para la práctica, se tomaron precauciones estándares: uso de guantes y lavado de manos al comienzo del procedimiento, así como la eliminación de los guantes y un nuevo lavado al finalizar. Entre los pasos recomendados para la recolección se encuentran:

1. El primer paso en la toma de muestra fue la recolección de datos e identificación del paciente.
2. Se preparó el material necesario para la extracción de sangre venosa, tales como: guantes de nitrilo, gradillas, jeringas de 5ml, algodón, alcohol al 70%, banda elástica, tubo con anticoagulante EDTA (Ácido etilendiaminotetracético), y descarte de agujas.
3. Al momento de la extracción sanguínea se posicionó al paciente de manera cómoda.

4. Se procedió a aplicar la banda elástica en la parte superior del brazo a puncionar.
5. Se seleccionó la vena palpándola con el dedo índice para luego realizar la asepsia con una torunda de algodón humedecida con alcohol al 70%.
6. Se realizó la punción fijando la vena con el pulgar, por debajo de la zona insertando la aguja con el bisel hacia arriba, con un ángulo entre 15 y 30° entre la aguja y la piel, retrocediendo el émbolo de la jeringa para que la sangre fluya; retirar el torniquete una vez extraída la cantidad de sangre requerida.
7. Se colocó una torunda sobre la zona de punción y se retira la aguja; se presionó ligeramente sobre la zona una vez retirada la aguja para detener el flujo de sangre.
8. Se procedió a verter la sangre extraída con la jeringa en cada tubo identificado correctamente con los datos del paciente, respetando el orden de llenado.
9. Se descartó el material usado.
10. Finalmente se envió el material, correctamente identificado, para el procesamiento inmediato.

Hematología automatizada

Existen muchos equipos de distinta complejidad técnica, el principio utilizado por la mayoría de los contadores hemáticos automatizados es el principio de impedancia eléctrica, el cual utiliza de acuerdo a Palma, G., (2013) la propiedad de las células (leucocitos, eritrocitos y plaquetas) de ser malas conductoras de la electricidad. Uno de los reactivos utilizados en el contador es una solución isotónica, sin partículas y conductora de electricidad. La sangre diluida en dicho reactivo, hace que se produzca un aumento de la resistencia eléctrica ante el paso de un elemento que corta la corriente eléctrica de baja frecuencia la cual se mantiene debido a dos

electrodos; cuando las células pasan a través de la apertura de detección se genera una resistencia eléctrica que es medible como pulsos de voltaje, donde el número de pulsos es proporcional al número de células contadas; además que la altura del mismo es directamente proporcional al volumen de la célula, lo que permite discriminar y contar células de volúmenes específicos 29.

CELL - DYN Emeral Abbott

El equipo CELL - DYN Emeral Abbott se basa en el principio de la impedancia. Este equipo se utilizó para la determinación automatizada de los valores de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, índices eritrocitarios y ADE.

Valores de referencia

Parámetro	Mujeres	Hombres
Contaje de eritrocitos	3.80–5.20 x10 ¹² /L	4.20–6.00 x10 ¹² /L
Hematocrito	35–49 %	40–54 %
Hemoglobina	12.0–15.0 g/dL	13.5–18.0 g/dL
Volumen corpuscular medio	80 – 100 fL	80 – 100 fL
Hemoglobina corpuscular media	26 – 32 pg	26 – 32 pg
Concentración de hemoglobina corpuscular media	32 – 36 g/dL	32 – 36 g/dL
ADE	11,5 – 14,5 %	11,5 – 14,5 %

Fuente: Rodak's hematology 5th edition 2016 28.

Análisis e interpretación de los datos

A partir de las fichas de recolección de datos se construyó una base de datos con el programa SPSS versión 26 para Windows. Para el análisis de resultados se utilizaron frecuencias relativas (%). También se usó la prueba chi cuadrado (χ^2) con un nivel de confianza de 95% para demostrar la independencia entre las variables.

RESULTADOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal en pacientes con ERCA en hemodiálisis que asistieron al laboratorio Labclibac en la ciudad de El Tigre, estado Anzoátegui, el cual incluyó a 90 pacientes de ambos sexos a los cuales les fue tomada, bajo previo consentimiento, una muestra de sangre periférica con anticoagulante EDTA para determinar los valores del eritrograma.

En la tabla 1 se muestran las alteraciones en el conteo total de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito, encontrando que, en cuanto al conteo total de eritrocitos en los pacientes estudiados un 73,3% (n=66) presentaron valores disminuidos, mientras que el 26,7% (n=24) presentaron valores normales. En cuanto a la concentración de la hemoglobina y el valor del hematocrito se observó que la mayoría de los pacientes tenían valores bajos para estos dos parámetros con un 96,7% (n=87) y solo 3 pacientes presentaron valores normales con un 3,3% respectivamente.

En la tabla 2 se relacionaron los valores de hemoglobina con el grupo etario de los pacientes estudiados, en donde del total de pacientes que presentaron valores disminuidos de hemoglobina, el grupo etario más frecuente fue el de 32-42 años con un 35,6% (n=31), seguido de los grupos etarios de 43-53 años con un 20,7% (n= 18), 54-65 con 19,5% (n=17) y 66-75 con 17,2% (n=15), siendo estas edades las que abarcaron porcentajes mayores en comparación al resto. Se obtuvo un valor de $\chi^2=31,692$ y $p < 0,05$; siendo esto significativo estadísticamente por lo que se encontró una relación entre la edad y los valores de hemoglobina en la población estudiada.

La tabla 3 muestra la clasificación del sexo según los valores de la hemoglobina, y se puede observar que de 90 pacientes estudiados 57 pertenecían al sexo femenino y 33 al masculino. Encontramos también que en ambos sexos

predominaron los valores disminuidos de la hemoglobina con 98,2% (n=56) para mujeres y 93,9% (n=31) en los hombres; sin embargo, la frecuencia fue superior en mujeres que en hombres; mientras que cuando observamos la frecuencia de los valores normales de hemoglobina esta fue similar en ambos sexo; aunque hubo mayor predominio en el sexo masculino con relación al femenino encontrándonos con valores de 6,1% (n=2) y 1,8% (n=1) respectivamente. Se obtuvo un valor de $\chi^2=1,202$ y $p > 0,05$; siendo esto no significativo estadísticamente por lo que no se encontró una relación entre el sexo y los valores de hemoglobina en la población estudiada.

En la tabla 4 se muestra la clasificación morfológica de las anemias y aquí se puede observar que la anemia normocítica–normocrómica fue la más frecuente con un 43,7% (n=38); mientras que las anemias de tipo normocítica–hipocrómica y microcítica– hipocrómica tuvieron valores de 18,4% (n= 16) y 37,9% (n= 33) respectivamente.

En cuanto a los valores de ADE de los pacientes con ERC en la tabla 5, se puede observar que 58,6% (n= 51) presentaron valores normales para dicho parámetro; mientras que 41,4% (n= 36) presentaron valores aumentados.

En la tabla 6 se observa la clasificación de la ERC estadios 4 y 5 de acuerdo a la edad y al sexo, donde se muestra que de los 90 pacientes estudiados la mayoría se encontraba en el estadio 5 con 77,77% (n=70) donde 53,33% (n=48) pertenecían al sexo femenino y 24,45% (n=22) al masculino. En cuanto al estadio 4 el 22,22% (n=20) presentaban este estadio de los cuales 10% (n=9) pertenecían al sexo femenino y 12,22% (n=11) al masculino. En cuanto a la edad, en ambos estadios predominaron los casos en el grupo etario comprendido de 32 a 42 años, con 14 casos para grado 4 y 33 casos para el grado 5.

Tabla 1

**ALTERACIONES A NIVEL DEL ERITROGRAMA DE LOS
PACIENTES CON ERC AVANZADA EN HEMODIÁLISIS, EL TIGRE,
ESTADO ANZOÁTEGUI**

PARAMETRO		PACIENTES CON ERC	
		N	%
CONTAJE TOTAL DE ERITROCITOS	Normal	24	26,7
	Disminuido	66	73,3
Total		90	100
HEMOGLOBINA	Normal	3	3,3
	Disminuido	87	96,7
Total		90	100
HEMATOCRITO	Normal	3	3,3
	Disminuido	87	96,7
Total		90	100

Fuente: Protocolo de estudio.

Tabla 2

**CLASIFICACIÓN DE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA SEGÚN
GRUPO ETARIO EN LOS PACIENTES CON ERC AVANZADA EN
HEMODIÁLISIS, EL TIGRE, ESTADO ANZOÁTEGUI.**

EDAD (AÑOS)	NORMALES		DISMINUIDOS		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
21-31	1	33,3	0	0	1	1,1
32-42	2	66,7	31	35,6	33	36,7
43-53	0	0	18	20,7	18	20,0
54-65	0	0	17	19,5	17	18,9
66-75	0	0	15	17,2	15	16,7
76-86	0	0	2	2,3	2	2,2
87-92	0	0	4	4,6	4	4,4
Total	3	100	87	100	90	100
$\chi^2 = 31,692$				P = 0,001		

Fuente: Protocolo de estudio.

Tabla 3

**CLASIFICACIÓN DE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA SEGÚN
EL SEXO DE LOS PACIENTES CON ERC AVANZADA EN
HEMODIÁLISIS, EL TIGRE, ESTADO ANZOÁTEGUIL.**

SEXO	HEMOGLOBINA		TOTAL PACIENTES		
		N	%	N	%
FEMENINO	Normal	1	1,8		
	Disminuido	56	98,2		
	Total	57	100	57	63,3
MASCULINO	Normal	2	6,1		
	Disminuido	31	93,9		
	Total	33	100	33	36,7
			TOTAL	90	100
$\chi^2 = 1,202$			P = 0,272		

Fuente: Protocolo de estudio.

Tabla 4

**CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE LAS ANEMIAS EN LOS
PACIENTES CON ERC AVANZADA EN HEMODÁLISIS, EL TIGRE,
ESTADO ANZOÁTEGUI.**

PACIENTES CON ERC		
TIPO DE ANEMIA	N	%
Normocítica – Normocrómica	38	43,7
Normocítica – Hipocrómica	16	18,4
Microcítica – Hipocrómica	33	37,9
Total	87	100

Fuente: Protocolo de estudio.

Tabla 5

RELACIÓN ENTRE LOS VALORES OBTENIDOS DE AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA Y LOS VALORES DE HEMOGLOBINA DISMINUIDOS, EN LOS PACIENTES CON ERC AVANZADA EN HEMODIÁLISIS, EL TIGRE, ESTADO ANZOÁTEGUI.

PACIENTES CON HEMOGLOBINA BAJA		
ADE	N°	%
Normal	51	58,6
Aumentado	36	41,4
Total	87	100

Fuente: Protocolo de estudio.

Tabla 6

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADÍOS DE ACUERDO A LA EDAD Y SEXO, DE PACIENTES CON ERC AVANZADA EN HEMODIÁLISIS, EL TIGRE, ESTADO ANZOÁTEGUI.

EDAD (AÑOS)	ESTADÍO 4				ESTADÍO 5				Total	
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
21 - 31	0	0	1	1,11	0	0	0	0	1	1,11
32 - 42	9	10	5	5,56	15	16,67	4	4,44	33	36,67
43 - 53	0	0	4	4,44	13	14,44	1	1,11	18	19,99
54 - 64	0	0	1	1,11	10	11,11	7	7,78	18	20,00
65 - 75	0	0	0	0	7	7,78	7	7,78	14	15,56
76 - 86	0	0	0	0	1	1,11	1	1,11	2	2,22
87 - 92	0	0	0	0	2	2,22	2	2,22	4	4,44
TOTAL	9	10	11	12,22	48	53,33	22	24,45	90	100

Fuente: Protocolo de estudio.

DISCUSIÓN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal en pacientes con ERC avanzada en hemodiálisis el cual incluyó a 90 pacientes de ambos sexos que asistieron al Laboratorio Labclibac, en la ciudad de El Tigre, estado Anzoátegui, a los cuales les fue tomada una muestra de sangre periférica para determinar los valores del eritrograma, entre los meses de mayo-junio 2023.

Según las alteraciones en el conteo total de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito se encontró que del total de pacientes evaluados en cuanto al conteo total de eritrocitos, 73,3% (n=66) presentaron valores disminuidos. En cuanto a la concentración de la hemoglobina y el valor del hematocrito se observó que la mayoría de los pacientes tenían valores bajos para estos dos parámetros con un 96,7% (n=87). Hallazgos similares a estos, en cuanto a los valores de hemoglobina, fueron los encontrados por Cabrera y Fernández (2010) en Cartagena, Colombia, quien realizó un estudio a 111 pacientes de ambos sexos, sobre prevalencia de anemia en pacientes renales crónicos encontrando que los valores de hemoglobina disminuidos estuvieron presentes en el 63% de los pacientes evaluados 30.

En cuanto al conteo de eritrocitos Garófalo et al., (2018), en un estudio realizado en Ecuador a 43 pacientes con ERC en hemodiálisis encontraron que 68% presentaron un conteo de eritrocitos menor a $4.0 \times 10^{12}/L$; mientras que, en cuanto a los valores del hematocrito, 72% presentaron valores disminuidos para este parámetro. Estos datos son similares a los de este estudio puesto que se obtuvo un mayor porcentaje de pacientes con niveles bajos tanto para el conteo de eritrocitos como para el hematocrito, con valores de 73,3% y 96,7% respectivamente 31.

Del total de pacientes evaluados según el grupo etario, se encontró que según los valores de hemoglobina, en el grupo de edades comprendidas entre 32-42 años fue donde se halló mayor frecuencia de valores disminuidos para este parámetro con un 35,6% (n=31), seguido del grupo con edades entre 43-53 con un 20,7% (n=18). Pérez et al., en el año 2019 en su estudio acerca del comportamiento hematológico de los eritrocitos en pacientes con ERC, difieren de estos hallazgos ya que su investigación reveló que el grupo etario de 50-59 años de edad fue donde se encontró mayor frecuencia de valores disminuidos de hemoglobina con un 31%, seguido del grupo de edades de 60-69 y 70-79 con 30% y 17% respectivamente. Esto pone en evidencia que la ERC es más frecuente en adultos mayores y su prevalencia se incrementa simultáneamente con la edad, siendo estos grupos más vulnerables a sufrir este tipo de patología, ya que después de los 40 años la función renal empieza a decaer de forma fisiológica un 10% 32.

En el año 2018, Montalvo y Vilca realizaron un estudio en Huancayo, Perú, a 75 pacientes de ambos sexos con ERC que recibieron terapia de reemplazo con hemodiálisis, encontrándose un predominio del sexo masculino con un 52% (n= 39) del total; mientras que el sexo femenino tuvo un 48% (n= 36), hallazgos que difieren de la presente investigación³³. Por otro lado, Gámez et al., en el 2013, en su estudio sobre Enfermedad Renal Crónica en el adulto mayor, determinó que el sexo con más frecuencia fue el femenino con 58,2% (n=157) 34. Estos hallazgos coinciden con los presentados en este estudio, ya que, en este caso la mayoría de los pacientes pertenecieron al sexo femenino con 63,3% (n= 57).

Cabrera y Fernández para el año 2008 en su estudio sobre la Prevalencia de anemia en pacientes con falla renal crónica terminal en hemodiálisis en la ciudad de Cartagena, Colombia, evidenciaron que en forma global 45.7% del grupo anémico fueron mujeres y un 54.2% fueron hombres 35. Datos que difieren en la presente investigación, ya que el grupo femenino tuvo la mayor frecuencia al presentar 57

casos de valores disminuidos de hemoglobina, frente a los 33 casos masculinos. Sin embargo esto no resultó estadísticamente significativo lo cual indica que el género no representa un factor de riesgo para sufrir Enfermedad Renal Crónica.

Al clasificar morfológicamente las anemias se encontró que la más frecuente fue la normocítica-normocrómica con un 43,7% (n=38). Valor similar fue obtenido durante un estudio realizado en 42 pacientes con ERC en el año 2021 en Nicaragua por Pérez et al., en donde el 48% de los pacientes estudiados presentaron una anemia normocítica-normocrómica paralelamente a la pérdida de la función renal.

En cuanto a los valores de ADE en los pacientes con ERC, se encontró que un 58,6% presentaron valores normales para este parámetro. No se encontraron estudios publicados que involucren los valores del ADE en pacientes con ERC.

En el año 2004, Soriano, en su estudio sobre la Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica, evidenció un mayor predominio del sexo masculino con el 60% de los pacientes en el estadio 5 y en tratamiento renal sustitutivo 36. Estos hallazgos difieren del presente estudio, ya que en la presente investigación se encontró un mayor predominio del sexo femenino con 48 casos en estadio 5 y solo 22 casos masculinos. Sin embargo, esto no representa una diferencia en los estadios avanzados de la ERC según el sexo, ya el enfoque se centra en la severidad de la disminución del filtrado glomerular independientemente del sexo del paciente; sin embargo en el año 2018, Dolores, en su estudio sobre la nefrología desde una perspectiva de género, evidenció resultados similares a los hallados en esta investigación ya que demostró una mayor prevalencia de la ERCA en el sexo femenino 37.

Guerrero et al., en el año 2019, en un estudio multicéntrico, Madrid, España, que tenía como objetivo conocer la evolución de pacientes con ERCA que reciben

tratamiento renal sustitutivo, evidenciaron que el 10% de la población estudiada presentaba algún grado de la enfermedad, aunque existan diferencias importantes con la edad, puesto que el 3,3% se encontraba entre los rangos de 40-64 años y el 21,4% eran mayores de 64 años 38. Estos hallazgos difieren de los hallados en el presente estudio, puesto que la mayoría de los pacientes en estadio 5 comprendían edades entre 32-42 años con un 16,67% (n=15), por lo tanto, la edad por sí sola no constituye un factor que modifique el riesgo de progresión de la ERCA.

CONCLUSIÓN

Para la investigación realizada, se determinó que de la totalidad de pacientes abordados, el 73,3% presentó valores referenciales bajos de recuento de glóbulos rojos; entretanto, el 96,7% presentó disminución en los valores de hemoglobina y hematocrito.

Respecto a la edad de pacientes con enfermedad renal crónica, el grupo etario predominante estuvo ubicado entre los 32 a 42 años, el cual representa el índice más frecuente con una disminución de los valores de hemoglobina del 66,7%, lo que es estadísticamente significativo en estos casos.

Con relación al sexo de los pacientes abordados en el estudio, la prevalencia de valores disminuidos de hemoglobina fue mayor en mujeres que en hombres.

En la categorización morfológica de la anemia, la más común encontrada en el estudio fue la normocítica-normocrómica con un 43,7%. Acerca de los valores de amplitud de distribución eritrocitarias, el 58,6% mostraron valores normales.

De acuerdo a la clasificación de la ERC en estadíos 4 y 5 respecto a la edad y al sexo, se muestra que de los 90 paciente la mayor prevalencia se encontraba en el estadío 5 con un 53,33% (n=48) perteneciente al sexo femenino. Y en ambos estadíos predominaron el grupo etario comprendido de 32 a 42 años

El desarrollo de la presente investigación representa un aporte importante para determinar con precisión los problemas que presentan los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada.

Así mismo, este trabajo constituye un aporte significativo al área de ciencias de la salud ayudando a los profesionales a comprender la importancia de los parámetros del eritrograma a la hora de tomar decisiones que determinen de manera positiva la evolución de la enfermedad, logrando así una mejor y más oportuna atención que mejore la supervivencia y condiciones de vida de los pacientes.

RECOMENDACIONES

- Realizar más estudios que incluyan los diferentes estadios de la ERC y relacionar los valores del eritrograma obtenidos en cada uno de ellos.
- Realizar estudios complementarios con pruebas bioquímicas tales como los niveles de glucosa, urea y creatinina en este tipo de pacientes.
- Realizar charlas a pacientes con ERC en hemodiálisis acerca de lo importante que es consumir hierro, vitamina B12 y ácido fólico, así como la administración de eritropoyetina en caso de ser necesario.
- Realizar mayor cantidad de estudios prospectivos longitudinales que determinen los factores asociados a la supervivencia en estos pacientes y el impacto que tienen la anemia en su evolución.
- Realizar un estudio sobre el perfil ferrocínético para determinar la prevalencia de Anemia Ferropénica en pacientes con ERC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hall, J. Hall, M. Red blood cells, anemia and polycythemia. En: O'grady Elise, editores. Guyton and Hall textbook of medical physiology. 14th edition. Philadelphia, PA. Elsevier; 2021. p. 439-447.
- Restrepo, C; et al. Anatomía y fisiología renal. [Internet]. 2019 [Consultado 18 Feb 2023]. Disponible en: <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/12/ANATOMIA-Y-FISIOLOGIA-RENAL.pdf>
- Carracedo, J. et al. Fisiología Renal. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/335>
- Kennelly, P. Murray, R. Eritrocitos. En: Interamericana editores. Harper bioquímica ilustrada. 30ª edición. México, D.F. McGraw-Hill Global Education Holdings; 2015. p. 689-699.
- Mohammad, S. Physiology of blood. [Internet]. 2021 [Consultado 18 Feb 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/349519100_PHYSIOLOGY_OF_BLOOD
- Reiriz, J. Sistema inmune y la sangre. Enfermera virtual. [Internet]. 2021 [Consultado 18 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/102/Sangre.pdf?1358605574>

- Jiménez, B; et al. Hemoglobina, estructura y trastornos, revisión bibliográfica. RSI. [Internet]. 2021 [Consultado 18 Feb 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/hemoglobina-estructura-y-trastornos-revision-bibliografica/>
- OMS. 2020. Anemia [Consultado 18 Feb 2023] Disponible: https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1
- Gorostidi, M; et al. Spanish Society of Nephrology document on KDIGO guidelines for the assessment and treatment of chronic kidney disease. Nefrología [Internet]. 2014; 34(3). Disponible en: bit.ly/3WJkFuo
- Alcázar R., et al. Enfermedad Renal Crónica Avanzada. advanced chronic kidney disease. [Internet]. 2008 Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-enfermedad-renal-cronica-avanzada--articulo-X0211699508032379>
- Pertuz, A., et al. Anemia in Chronic Kidney Disease. iMedPub Journals [Internet]. 2021 [Consultado 15 Mar 2023]; 17(2:1). Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/anemia-en-enfermedad-renal-cronica.pdf>
- Campuzano, G. Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. Medicina & Laboratorio [Internet]. 2007 [Consultado 15 Mar 2023]; 13. p. 511-550. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl011-12b.pdf>

- Campuzano, G. Interpretación del hemograma automatizado: claves para una mejor utilización de la prueba. *Medicina & Laboratorio* [Internet]. 2013 [Consultado 15 Mar 2023]; 19. p. 11-68. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2013/myl1131-2b.pdf>
- Lippi, G., Plebani, M. Red blood cell distribution width (RDW) and human pathology. One size fits all. *Clinical chemistry and laboratory medicine* [Internet]. 2014 [Consultado 15 Mar 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/263295405_Red_blood_cell_distribution_width_RDW_and_human_pathology_One_size_fits_all
- McFarlane, S. Prevalence and Associations of Anemia of CKD: Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2004. *AJKD* [Internet] 2008. [Consultado 15 Mar 2023]; 51(4). p: 46-55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2007.12.019>
- Garófalo, A., et al. Prevalence of moderate to severe anemia in patients with chronic renal disease in hemodialysis. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [Internet]. 2018 [Consultado 15 Mar 2023]; 13(1). Disponible en: https://www.revhipertension.com/rlh_1_2018/prevalencia_anemia_moderada.pdf
- Astor, B., Muntner, P., Levin, A., Eustace, J., Coresh, J. Association of kidney function with anemia. *The Third National Health and Nutrition*

Examination Survey (1988-1994). *Arch Intern Med* 2002; 162:1401-8.

Boyer, T. y Kaplan, B. Insuficiencia renal y trasplante hepático. *Clinical Liver Disease*. [Internet]. 2014 [Consultado 15 Mar 2023]: 2(5). Disponible en: [://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cld.283](http://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cld.283)

Neuen B., et al. Chronic kidney disease and the global NCDs agenda. *BMJ Glob Health*. 2017. Disponible en: <https://ncdalliance.org/es/enfermedad-renal-cr%C3%B3nica>

Cases, A., et al. Prevalencia de anemia y su manejo clínico en la enfermedad renal crónica estadios 3-5 no en diálisis en Cataluña: estudio MICENAS I. *Nefrología* [Internet]. 2014 [Consultado 20 Mar 2023]; 34(2). Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-prevalencia-anemia-su-manejo-clinico-articulo-X0211699514053798>.

Mc Clellan, W., et al. The prevalence of anemia in patients with chronic kidney disease. *Curr Med Res Opin*. [Internet]. 2004 [Consultado 20 Mar 2023]; 20(9):1501-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15383200/>

Martínez, F. Prevalencia de anemia y deficiencia de hierro en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis, en una clínica de hemodiálisis privada de la ciudad de Puebla. *Urología* [Internet]. 2021 [Consultado 20 Mar 2023]. Disponible en:

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmr/martinez_lopez_fg/

Travieso, A. et al. La anemia asociada a la Enfermedad Renal Crónica. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición [Internet]. 2017 [Consultado 20 Mar 2023]; 27(2): [aprox. -14 p.]. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/438>

Morán, L., et al. Prevalencia de anemia moderada a severa. Valencia, Estado Carabobo. Revista Latinoamericana de Hipertensión. [Internet]. 2017 [Consultado 15 Mar 2023]. Disponible en https://www.revhipertension.com/rlh_1_2018/prevalencia_anemia_moderada.pdf

Falcón, G., et al., Anemia en pacientes adultos con enfermedad renal crónica estadio V en hemodiálisis. 2012 [Consultado 18 Abr 2024]; Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/anemia-enfermedad-renal-cronica-hemodialisis/>

Cases, A., et al. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. Nefrología [Internet] 2018. [Consultado 21 Mar 2023]; 38(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29128260/>

Álvarez, G., Delgado, J. Diseño de Estudios Epidemiológicos. I. El Estudio Transversal: Tomando una Fotografía de la Salud y la Enfermedad. Boletín Clínico Hospital Infantil Edo Son [Internet] 2015; 32(1): 26-34. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2015/bis151f.pdf>.

Rodak, F. Hematología: Fundamento y Aplicaciones Clínicas. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 2016. 5th edition. p. 884.

Palma G. Hemograma electrónico (automatizado) “Su evaluación”. Rosario, Argentina: Laboratorio Central Hospital Italiano-IBC; 2013.. Disponible en <http://www.ibcrosario.com.ar/articulos/HemogramaElectronicoSuEvaluacion.html>. [Consultado: 20 May 2023].

Cabrera, A., Fernández, J. Prevalencia de anemia en pacientes con falla renal crónica terminal en hemodiálisis en la ciudad de Cartagena (Estudio parche). [Internet]. Universidad de Cartagena; 2008 [Consultado: 30 Oct 2023].

Garófalo, A., et al. Prevalencia de anemia moderada a severa en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Revista Latinoamericana de Hipertensión [Internet] 2018 [Consultado 30 Oct 2023]; 13(1). Disponible en: https://www.revhipertension.com/rlh_1_2018/prevalencia_anemia_moderada.pdf

Pérez, H., et al. Comportamiento hematológico de los Eritrocitos en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Hemodiálisis del Centro Nefrológico Cruz Azul-Managua II Semestre del 2019 [Internet]. repositorio.unan.edu.ni. 2021 [Consultado 1 Nov 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/15595/>

Montalvo, K., Vilca, J. 2018. Valores de referencia de la serie eritroide en pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo con hemodiálisis. Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Tecnología Médica, Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica, Universidad Continental, Huancayo, Perú.. [consultado 1 Nov 2023]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/7178>

Gámez J., et al. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Revista Médica Electrónica. 2013 [Internet]. [consultado 1 Nov 2023]; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/publicaciones.cgi?IDREVISTA=269>

Cabrera, A., Fernández, J. Prevalencia de anemia en pacientes con falla renal crónica terminal en hemodiálisis en la ciudad de Cartagena, Colombia. (Estudio parche). [Internet]. Universidad de Cartagena; 2008 [Consultado: 30 Oct 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/4700>

Soriano Cabrera, S. Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. 2004 [Consultado: 26 Jun 2024] Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-definicion-clasificacion-estadios-enfermedad-renal-articulo-X021169950403066>

Dolores M., et al. Estudio La Nefrología desde una perspectiva de género Nephrology from a gender perspectiva. 2018 [Internet]. [Consultado 3 Jul 2024]; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.04.001>

Guerrero M., et al. Estudio ERAC característica, evaluación para elección de tratamiento renal sustitutivo. 2013 [Internet]. [Consultado 4 Jul 2024]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021169951930061X>

APÉNDICES

Apéndice A

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS

Lcda. Erika Becerra.

Jefe del laboratorio clínico LABCLIBAC C.A.

Su despacho.-

Solicitud de Permiso

Por medio de la presente solicitamos ante usted cordialmente, la autorización respectiva para el procesamiento y análisis de muestras sanguíneas con el fin de obtener los datos de los parámetros de **HEMATOLOGÍA COMPLETA** de las mismas en su laboratorio. Su colaboración será parte del desarrollo del trabajo de grado: **ALTERACIONES EN EL ERITROGRAMA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA EN HEMODIÁLISIS QUE ASISTEN AL LABORATORIO LABCLIBAC EN LA CIUDAD DEL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI DURANTE EL PERIDO MAYO-JUNIO 2023.** Por lo tanto, mediante esta solicitud y sin más que agregar nos despedimos de usted, agradeciendo su atención y esperando su disposición permanezca en colaborar con esta unidad académica.

Br Joyner Marycruz Browne León

Br Lucianny Delvalle Peña Rodríguez

Apéndice B

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ portador de la
CI _____ estoy de acuerdo en participar en la investigación:
**ALTERACIONES EN EL ERITROGRAMA DE PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA EN HEMODIÁLISIS
ATENDIDOS EN EL LABORATORIO LABCLIBAC, EL TIGRE, ESTADO
ANZOATEGUI.**

Se me ha explicado claramente que:

- 1- Esta participación es totalmente voluntaria y no representa ningún compromiso, pues estoy en plena libertad de aceptarla o retirarla cuando estime conveniente.
- 2- El paciente participante deberá suministrar una serie de datos a través de una encuesta aplicada a los integrantes de la investigación.
- 3- Las encuestas aplicadas se mantendrán en estricto secreto, según los principios del código deontológico de Bioanálisis.
- 4- He comprendido los objetivos de este trabajo, así como en que consiste el mismo.

Firma del Participante

Apéndice C



UNIVERSIDAD DE ORIENTE

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”

DEPARTAMENTO DE BIOANLISIS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Paciente N° _____

Nombre y apellido: _____ Edad: _____

Género: _____ Procedencia: _____

1. ¿ESTÁ EN TRATAMIENTO CON AGENTES ESTIMULANTES DE LA ERITROPOYESIS?

SI: ()

NO: ()

Última fecha del tratamiento: _____

2. EXAMENES DE LABORATORIO: Fecha: _____

DETERMINACIONES	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
Hemoglobina		
Hematocrito		
Cuenta de Eritrocitos		
Volumen Corpuscular Medio (VCM)		
Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)		
Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM)		
ADE		

HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Alteraciones en el eritrograma de pacientes con enfermedad renal crónica avanzada en hemodiálisis atendidos en el laboratorio Labclibac, el Tigre, estado Anzoátegui, mayo-junio 2023.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Browne León Joyner Marycruz	ORCID	
	e-mail:	joyleon16@gmail.com
Peña Rodríguez Lucianny Delvalle	ORCID	
	e-mail:	ldpsj04@gmail.com

Palabras o frases claves:

anemia
eritrograma
enfermedad renal crónica avanzada
ADE

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Dpto. de Bioanálisis	Hematología
Línea de Investigación: Fisiología	

Resumen (abstract):

El eritrograma se define como el análisis cuantitativo y cualitativo de los parámetros relacionados con los eritrocitos, tales como el recuento eritrocitario, la hemoglobina, el hematocrito y los índices hematimétricos; así como los parámetros derivados de la incorporación de los auto analizadores hematológicos al laboratorio clínico como el ADE. Todos estos parámetros cuando se interpretan con cuidado y en relación con la historia clínica, generan información muy útil que ayuda en el diagnóstico y manejo de pacientes que presentan una amplia gama de trastornos como la enfermedad renal crónica (ERC), una condición en la que los riñones presentan problemas en su estructura o función durante al menos tres meses, lo que afecta la salud. La anemia es una complicación frecuente de la ERC y se asocia con una disminución en la calidad de vida de los pacientes, así como con un aumento de la morbimortalidad y de la progresión de esta. En cualquier individuo, la anemia puede ser el signo de laboratorio inicial de un problema médico subyacente y los pacientes con ERC están condicionados a padecer de la misma; por esta razón se decidió hacer esta investigación y así determinar las alteraciones en el eritrograma de 90 pacientes con ERCA en hemodiálisis atendidos en el Laboratorio Labclibac, El Tigre, estado Anzoátegui, mediante un estudio descriptivo y de corte transversal en donde se realizó una extracción de sangre periférica para la determinación de los parámetros hematológicos. Se encontró que, del total de pacientes estudiados, un 73,3% presentaron valores disminuidos en cuanto al conteo de eritrocitos; mientras que un 96,7% presentaron valores bajos para la hemoglobina y el hematocrito. Con relación a la edad de los pacientes con ERC el grupo etario de 32-42 años fue el más frecuente con valores bajos de Hb con un 66,7%, encontrándose significancia estadística en estos valores. En cuanto al sexo de los pacientes estudiados hubo mayor frecuencia de valores bajos de Hb en el sexo femenino con relación al masculino. En la clasificación morfológica de las anemias la de tipo normocítica-normocromica fue la más frecuente con un 43,7%, y en cuanto a los valores del ADE 58,6% presentaron valores normales. Al clasificar a los pacientes según el grado de ERCA la mayoría presentaban grado 5 con 77,77% (n=70) encontrando, además, mayor prevalencia del sexo femenino y en el grupo etario de 32 a 42 años.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Lcda. Fadia Al Rumhein	ORCID				
	e-mail	fadiaal24@gmail.com			
	e-mail				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
Dr. Carlos Rendon	ORCID				
	e-mail	redoncarlos@gmail.com			
	e-mail				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
Lcda. Carmen Cuba	ORCID				
	e-mail	c.g.cubagamido@gmail.com			
	e-mail				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)

Fecha de discusión y aprobación: 2024/07/17

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

NBOTTG_BLJM2024

Alcance:

Espacial:

Laboratorio Clínico Labclibac, El Tigre, estado Anzoátegui

Temporal:

Mayo - Junio 2023

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado - Licenciatura en Bioanálisis

Área de Estudio:

Dpto. de Bioanálisis

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

Universidad de Oriente

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



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 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 *Magaly*
FECHA *5/8/09* HORA *5:30*

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolaños Cuvale
Secretario



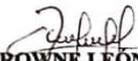
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación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

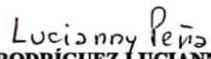
JABC/YGC/maruja

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

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” para su autorización.

AUTOR(ES)


Br. BROWNE LEÓN JOYNER MARYCRUZ
C.I.19332950
AUTOR


Br. PEÑA RODRÍGUEZ LUCIANNY DEL VALLE
C.I.18591865
AUTOR

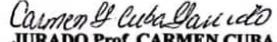
JURADOS


TUTOR: Prof. FADIA AL RUMHEIN
C.I.N. 74043377

EMAIL: Fadiaal24@gmail.com


JURADO Prof. CARLOS RENDON
C.I.N. 3857277

EMAIL: rendoncarlos6@gmail.com


JURADO Prof. CARMEN CUBA
C.I.N. 11.175.384

EMAIL: c.g.cubagarcia@gmail.com


P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO


DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Colombo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
EMAIL: trabajodegradodosaludbolivar@gmail.com