



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

ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO,
ERITROCITOS Y LA PRESENCIA DE FISTULA O CATETER EN
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA
DEL CENTRO NEFROLÓGICO SUCRE DE LA
CIUDAD DE CUMANÁ ESTADO SUCRE
(Modalidad: Cursos Especiales de Grado)

María Fernanda Morales Marín
Meurys Josefina González Betancourt

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

Cumaná, Agosto de 2023

ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO,
ERITROCITOS Y LA PRESENCIA DE FISTULA O CATETER EN
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA
DEL CENTRO NEFROLÓGICO SUCRE DE LA
CIUDAD DE CUMANA ESTADO SUCRE

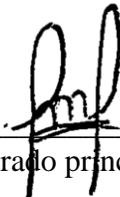
APROBADO POR:



Profa. MSc. América Vargas
Asesor



Jurado principal



Jurado principal

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	vi
LISTA DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	9
Muestra poblacional	9
Normas de bioética	9
Obtención de las muestras	9
Técnicas empleadas	9
Determinación de los parámetros hematológicos.....	9
Análisis estadístico	10
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
CONCLUSIONES	13
BIBLIOGRAFÍA	14
ANEXOS	17
HOJAS DE METADATOS	21

DEDICATORIA

A

Mis padres que me han dado la existencia, y en ella la capacidad por superarme y desear lo mejor en cada paso por este camino difícil y arduo de la vida. Gracias por ser como son, porque su presencia ha ayudado a construir y forjar la persona que ahora soy.

Mis hermanos, a mis asesores MSc. América Vargas y Dr. William Velásquez. Gracias a todos los que han recorrido conmigo este camino, porque me han enseñado a ser más humana.

Meurys González.

DEDICATORIA

A

Dios todopoderoso, por no abandonarme en ningún momento de mi vida y cuidarme. Gracias a sus infinitas bendiciones hoy logro este sueño.

Mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se lo debo a ustedes entre los que incluyen este. Me formaron con amor, algunas reglas y libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mi más grande anhelo.

Mis extraordinarios tutores MSc. América Vargas y Dr. William Velásquez por su apoyo y dedicación para conmigo.

Todos mis amigos que me regalo la universidad de oriente y escuela de enfermería por motivarme y acompañarme.

María Morales.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermosa que es la existencia y lo justa que puede llegar a ser; gracias a mi familia por permitirme cumplir con excelencia el desarrollo de esta tesis. Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar de cada día.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi hermosa familia, y a la Universidad de Oriente por brindarme la oportunidad de formarme en esta casa de estudios, como licenciada en enfermería.

Meurys González.

AGRADECIMIENTO

A

Dios primeramente le doy gracias por bendecirme con vida y salud. Guiar mis pasos a lo largo de mi existencia y por ser mi apoyo en los momentos de dificultad.

Mis padres por haberme proporcionado la mejor educación, apoyo financiero y lección de vida, en especial a mi padre por ser mi pilar por haberme enseñado que con esfuerzo y trabajo todo se consigue y que en esta vida nadie regala nada. A mi madre hermosa por su amor, dedicación y apoyo incondicional a lo largo de estos años estudiando en la Universidad de Oriente.

La Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Departamento de Enfermería y a todos mis queridos profesores que formaron parte de mi proceso académico. Gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación y apoyo emocional. En especial a la MSc. América Vargas y al Dr. William Velásquez, un profundo agradecimiento los llevare por siempre en mi corazón.

Mis hermanas que me regalo la Universidad de Oriente; Paola Andrade, Jennifer Romero y compañera Meurys González.

Mi mejor amiga Mary Dionicie por siempre estar para mí.

Todos y cada uno que de alguna u otra forma me han aportado, que Dios los bendiga siempre.

María Morales.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen estadístico de la prueba chi cuadrado aplicada a las variables hemoglobina, hematocrito y contaje total de eritrocitos y la presencia de fístula o catéter, en pacientes con enfermedad renal crónica, provenientes del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná, estado Sucre.....	111
---	-----

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar la asociación entre los niveles de hemoglobina, hematocrito, eritrocitos y la presencia de fístula y catéter en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná estado Sucre. Para lograr este propósito se revisaron las historias clínicas de 35 pacientes con ERC provenientes del Centro Nefrológico Sucre, de las cuales se obtuvieron los datos relacionados con las determinaciones realizadas de hemoglobina, hematocrito y conteo total de eritrocitos y la presencia de fístula arteriovenosa o catéter. Los resultados de la aplicación de la prueba estadística chi cuadrado permiten señalar que los pacientes con ERC analizados en el presente estudio presentaron asociaciones significativas entre los valores disminuidos de los parámetros hemoglobina, hematocrito y conteo de eritrocitos y el dispositivo catéter que pueden tener su origen en los decrementos de la secreción de eritropoyetina que es manifiesta en estos pacientes y en la presencia de la catéter como acceso cardiovascular, que produce rotura de los glóbulos rojos y de esta forma ser partícipe de la anemia presente en estos pacientes nefrópatas.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) representa en el momento actual un enorme problema de salud de extensión mundial, conceptualizada como una enfermedad epidémica y catastrófica que puede llevar inexorablemente a la muerte del paciente si no se inicia un tratamiento oportuno y adecuado. Es una afección de origen multifactorial que ha venido incrementando su incidencia dentro de la población. (Valera *et al.*, 2011). Conocida como una condición clínica que cursa con el deterioro progresivo de la función renal crónica, la ERC se caracteriza por presentar un descenso de la capacidad del filtrado de la sangre inferior a 60,00 mL/min/1,73 m² por parte del riñón y lesión renal por la presencia de anormalidades estructurales o funcionales del riñón con la consecuente acumulación de sustancias nitrogenadas, principalmente la urea y sus derivados durante un periodo de tiempo superior a tres meses (Palacios, 2021).

A nivel mundial la ERC afecta a un 10,00% de la humanidad siendo una patología derivante de otras afecciones como son la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial, la organización panamericana de la salud (OPS) y la organización mundial de la salud (OMS) conjuntamente con la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLNANH) llaman a prevenir la ERC y a garantizar, y mejorar el acceso a su tratamiento. Ambas instituciones se aliaron para promover estrategias que reduzcan la brecha que separa a los pacientes del tratamiento que puede prolongar y salvarles la vida (Campuzano y Latorre, 2010).

Constituye un problema de salud pública, pues se encuentra relacionado con la alta tasa de mortalidad cardiovascular y el gasto económico que demanda su tratamiento, la sobrecarga funcional y emocional que llevarán los familiares, así como requerir seguimiento constante por parte del equipo médico a cargo. De acuerdo a la encuesta hecha por NHANES realizado en EE. UU durante 1999 – 2004 existe un 10% de población > 20 años que tienen ERC. (Palacios Paredes, 2021).

La enfermedad renal crónica se define como un conjunto de complicaciones a nivel del

riñón que impiden un buen funcionamiento. Se observa que durante al menos tres meses hay una filtración glomerular inferior a 60 ml/min/1,73 m² y lesión renal por la presencia de anormalidades estructurales o funcionales del riñón. La hemodiálisis se encarga de realizar la función de los riñones. Durante el tratamiento, se realiza el proceso de eliminar los desechos y el líquido extraído extra. Una vez que se ha limpiado, su sangre viaja a través de los tubos de la máquina de diálisis de nuevo hacia su cuerpo. (Panca Mamani y Bazán Lazarte, 2020).

Lamentablemente, con frecuencia la ERC no puede curarse, sin embargo, existen verdaderas alternativas de solución para enfrentar esta difícil enfermedad. Una de ellas, es la diálisis renal, que constituye una esperanza de vida y consiste básicamente en el reemplazo artificial de la función renal en los pacientes afectados por ERC, existen diversos tipos de diálisis, pero los más usados son: la hemofiltración, la diálisis peritoneal (DP) y la hemodiálisis (HD). La hemofiltración es definida por González y Maroto (2012), como una técnica de depuración extracorpórea continua que utiliza el gradiente de presión existente entre la vena y la arteria del paciente (arteria-venosa) o el generado entre dos venas (veno-venosa) para hacer pasar la sangre de un dializador de baja resistencia extraer líquido, electrolitos y solutos, no ligados a proteínas y con peso molecular inferior a 50.000 Daltons.

Por lo tanto, la hemodiálisis es uno de los tratamientos sustitutivos que se utilizan para la enfermedad renal crónica terminal, es un procedimiento invasivo que permite extraer los productos tóxicos generados por el organismo que se han acumulados en la sangre a través de una máquina y filtros especiales de diálisis, que no está exento de producir complicaciones. En la aparición de complicaciones intervienen factores de riesgo como hipervolemia, uremia, hipertensión arterial y anemia. (Tamayo y Orozco, 2016).

De los métodos depuradores artificiales empleados, la HD ha representado uno de los éxitos de la ciencia, puesto que con la introducción de este tratamiento se sustenta la vida de un millón de personas en todo el mundo. La elevada mortalidad permanece

constante, pero con grandes diferencias entre países, regiones e incluso centros, que en parte puede atribuirse a los registros; sin embargo, a veces son reales y podrían justificarse por desigualdades en enfermedades asociadas y otros factores no siempre bien controlados como la dosis de diálisis administradas (Rodríguez *et al.*, 2010).

A pesar de los grandes avances adquiridos, en el área de HD, esta no restituye todas las funciones fisiológicas del riñón y, además, el mismo procedimiento dialítico es fuente de nuevas complicaciones. Asimismo, el tratamiento crónico de HD ha dado un lugar a la aparición de un nuevo espectro de complicaciones que se deben al procedimiento de la diálisis al tiempo de evolución de la insuficiencia renal. Entre estas complicaciones se encuentran la hipotensión, el síndrome de desequilibrio, la reacción alérgica, embolismo aéreo, arritmias, infecciones, complicaciones en los accesos vasculares, trombosis y estenosis, isquemias e insuficiencia cardíaca, alteraciones mentales, neuropatías, convulsiones, cefaleas, temblores, disminución en la capacidad de concentración, pérdida de reflejos, retipatías, calcificaciones conjuntivales y corneales, anemia, ingurgitación yugular, piel seca, coloración amarilla bronce, prurito, pérdida de peso, reducción de la masa muscular, insomnio, debilidad, estreñimiento y amenorrea (Velarde y Avila, 2007).

La HD a través del catéter venoso central (CVC) es una alternativa que los pacientes con ERC tienen para seguir viviendo; y su utilización constituye una alternativa de considerable utilidad, ya que en algunos casos es la única opción para dializar a un paciente puesto que proporciona un acceso rápido al torrente circulatorio. Sin embargo, las complicaciones no dejan de tener una gran importancia como partes de los efectos negativos de la hemodiálisis a los que se somete el paciente renal (Fernández, 2011).

En hemodiálisis, según Gómez, (2018), la fistula arteriovenosa constituye el acceso vascular de primera elección. Su calidad determina la eficiencia y efectividad del tratamiento, y por tanto es vital para estos pacientes mantener su función óptima. Una de

las primeras causas de morbilidad son los problemas relacionados con la fístula, que se reducen con unos cuidados y una técnica de punción correcta.

Por consiguiente, en su estado terminal, la enfermedad renal crónica (ERC) requiere de hemodiálisis. Para esto es necesaria la realización de un acceso vascular (FAV). Los accesos más utilizados, son la fístula de Cimino-Brescia (radio-cefálica) por tener un menor número de complicaciones, y las prótesis. Las complicaciones de los accesos vasculares son más frecuentes en las prótesis, sobre todo las trombosis y disfunciones debidas a estenosis venosa por hiperplasia de la íntima. En el contexto de la enfermedad renal sustitutiva están los accesos vasculares para lograr el tratamiento, los cuales pueden ser catéteres centrales o fistulas que requieren de personal entrenado para su realización y cuidados estrictos que prolonguen su vida útil (Siddiky *et al.*, 2014). Para la realización de la hemodiálisis se requiere de un acceso vascular, los accesos vasculares pueden ser accesos arteriovenosos: fistula, y prótesis o injertos arteriovenosos y los catéteres venosos centrales, además la fistula arteriovenosa interna es el acceso más seguro y de mayor duración, se busca fortalecer las paredes de la vena para que esté en condiciones de recibir las agujas empleadas en la hemodiálisis (Jiménez Almanacid, 2015).

Por consiguiente, La fistula arteriovenosa (FAV) para hemodiálisis se define como la permeabilización de una vena con sangre arterial a través de una neoanastomosis, por virtud de técnicas de microcirugía. Existen múltiples clasificaciones de este tipo de acceso vascular, los que han perdurado en el tiempo desde su concepción por los clásicos. De acuerdo a su origen pueden ser: autólogos, heterólogos y protésicos. Por la localización o ubicación; en las tabaquerías anatómicas de ambos miembros superiores, pliegues de codos, raíz de los muslos, porción superior del tórax y otras. También se clasifican los vasos objeto de anastomosis: radio-cefálicas, húmero-cefálicas, húmero-basílicas, puentes de subclavia, fémoro-ilíacas. (Cruz Abascal, 2022).

La fístula arteriovenosa interna es el acceso vascular más seguro y de mayor duración, se busca fortalecer las paredes de la vena para que esté en condiciones de recibir las agujas

empleadas en la hemodiálisis. Al inicio de las sesiones de hemodiálisis se debe tener cuidados exhaustivos y protocolizados del acceso vascular. El personal de enfermería mediante el cuidado y el entrenamiento del paciente en el autocuidado de la fístula arteriovenosa contribuye directamente a la permeabilidad y supervivencia del acceso vascular. (Meneses-González *et al.*, 2021).

El acceso a la FAV se realiza a través de la bipunción periódica, normalmente tres veces por semana dependiendo de las características del tratamiento de HD y el éxito de la canalización es fundamental para la realización de un tratamiento satisfactorio. La técnica de punción influye directamente en la supervivencia del acceso vascular, el dolor, infección y otras complicaciones asociadas a la canulación. (Camarena Orellana y Penadillo Godoy, 2021).

La FAV desde el momento de su colocación, necesita vigilancia y cuidados apropiados que favorezca su maduración o desarrollo ya que la misma prolonga su vida y previene complicaciones. Por esta razón, es indispensable conocer los cuidados adecuados, los signos de normalidad y anormalidad y señalar tanto los cuidados como los signos de mal funcionamiento. En este momento los cuidados van destinados a evitar el fracaso de la fístula (Gándara, 2012).

Se han estudiado factores de riesgo asociados al fallo de las fístulas arteriovenosas, demostrando mal pronóstico en pacientes con edad avanzada, género femenino (Cheng Q, y Zhao, 2015) (Bashar *et al.*, 2015) o trastornos metabólicos como la diabetes, la hipertensión y el síndrome metabólico (Lazarides, *et al.*, 2007).

Por otro lado, La anemia es una enfermedad muy frecuente y grave, ocasionada cuando se pierde el nivel de hemoglobina en la sangre, que se produce por una afección en la que el cuerpo ya no responde por insuficientes glóbulos rojos sanos, mismos que suministran oxígeno a los tejidos corporales (Marín *et al.*, 2008).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha establecido que el nivel tratable de hemoglobina en hombres es $< 13,5$ y de mujeres < 12 [g/l], siendo estos muy común en personas de avanzada edad, esto se debe a pérdida de sangre, deficiencia en los glóbulos rojos y devastación en las células sanguíneas. (Candelaria Brito *et al.*, 2018). En cualquier individuo, la anemia puede ser el signo de laboratorio inicial de un problema médico subyacente. En consecuencia, un hemograma completo, incluida la concentración de hemoglobina (Hb), es parte habitual en la evaluación de la salud global en la mayoría de los adultos, tengan o no enfermedad renal crónica(ERC). 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 glóbulos rojos (Kidney Disease, 2012).

Se ha considerado que la principal causa de la anemia en ERC es la producción insuficiente de eritropoyetina (EPO), una hormona producida principalmente por los fibroblastos intersticiales localizados en la corteza renal y en la capa externa de la médula, cercanos a los túbulos proximales y capilares peritubulares. El principal estímulo para su producción es la hipoxia tisular (Babitt, y Lin, 2012).

La EPO estimula la producción de glóbulos rojos (GR) mediante la unión a receptores homodiméricos localizados en células progenitoras eritroides en la médula ósea, regulando así la proliferación, supervivencia y maduración a glóbulos rojos. Las fases iniciales de este proceso de maduración eritroide dependen de la eritropoyetina, las etapas finales dependen del nivel de hierro, Los riñones son la principal fuente de producción de EPO; sin embargo, también es producida por los hepatocitos y células perisinusoidales del hígado, proceso que predomina en la vida fetal y postnatal temprana. En la adultez, el hígado es el responsable del 10 a 15% de la producción de EPO, sin lograr compensar las necesidades que presentan los pacientes con ERC (Portolés *et al.*, 2021).

Los pacientes en terapia de remplazo renal han mostrado peor calidad de vida en la medida en que los niveles de hemoglobina bajan. Algunos de los síntomas relacionados con la anemia tales como fatiga, insomnio y disminución de las funciones cognitivas pueden explicar el deterioro de la situación de bienestar. Sin embargo, sigue siendo una asociación y no se ha probado una relación etiológica entre anemia y pobre calidad de vida (Fandrey y Jelmann, 1991).

Según Chung *et al*, (2012) consideran que la anemia es una complicación común de la enfermedad renal crónica (ERC), que se desarrolla precozmente durante su transcurso y se vuelve cada vez más grave a medida que se daña la función de los riñones. En el tratamiento de la anemia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica requiere de un equilibrio adecuado entre la estimulación de la eritropoyesis y el mantenimiento de los niveles de hierro suficientes para una producción óptima de hemoglobina (Hb).

Por lo tanto, la evaluación de los valores de hierro es muy importante para la aplicación del hierro y la anemia en pacientes con Insuficiencia renal crónica, ya que, el hierro es esencial para la formación de la Hemoglobina, como también es la eritropoyetina. La causa principal es por la pérdida de sangre que se da en estos pacientes, desarrollándose un estado de pérdida continua de hierro debido por hemorragia gastrointestinal, extracción de sangre (exámenes de sangre) y durante hemodiálisis. Por lo tanto, se necesita terapia de hierro suplementaria, ya sea por vía oral o intravenosa, en pacientes en hemodiálisis que reciben eritropoyetina humana recombinante (EPO). Por ello, el tratamiento del hierro es una parte esencial del tratamiento de la anemia asociada con ERC, ya que existen preocupaciones con respecto a los efectos adversos asociados con dosis elevadas de Agentes estimulantes eritropoyéticos (AEE) y hierro suplementario ya sea intravenoso u oral. (Chung *et al.*, 2012).

Todo lo anteriormente señalado constituye, gran parte, del basamento teórico para llevar a cabo el presente estudio que tiene como propósito evaluar la asociación entre los niveles de hemoglobina, hematocrito, eritrocitos y la presencia de fistula y catéter en

pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná estado Sucre.

METODOLOGÍA

Muestra poblacional

La realización de la presente investigación se fundamentó en el estudio un grupo de 35 individuos, con diagnóstico de ERC, que asistieron al Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná, estado Sucre.

Normas de bioética

El presente estudio se llevó a cabo tomando en consideración las normas de ética establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para trabajos de investigación en seres humanos y la declaración de Helsinki; documentos que han ayudado a delinear los principios más pertinentes a la investigación biomédica en seres humanos. Por otra parte, se respetó el derecho de cada individuo que participó en la investigación a salvaguardar su integridad personal y se tomaron las precauciones para respetar la intimidad e integridad física y mental de cada persona, obteniendo de esta manera su consentimiento por escrito (Oficina Panamericana de la Salud, 1990).

Obtención de las muestras

La obtención de toda la información necesaria para esta investigación fue realizada mediante la revisión de las historias clínicas del Centro Nefrológico Sucre.

Técnicas empleadas

Determinación de los parámetros hematológicos

Las muestras sanguíneas se colocaron previamente en un mezclador, para que se mantuvieran en movimiento antes de introducirlas en el sistema automatizado de medición de parámetros hematológicos. Para la realización de estos análisis se utilizó un analizador hematológico electrónico marca Coulter, modelo T-890; cuyo fundamento se basa en el recuento de impulsos eléctricos y análisis del tamaño de las células cuando estas fluyen a través de las aberturas del sistema de multicanales del equipo. Las señales eléctricas son captadas por un sistema detector que automáticamente realiza los cálculos

de los parámetros hematológicos: hemoglobina, porcentaje de hematocrito y conteo de eritrocitos. Finalmente, estos resultados son impresos numéricamente. Valores de referencia: Hemoglobina: Hombres: (13,60 – 17,70) g/dL; Mujeres: (12,00 – 15,50) g/dL; Hematocrito: Hombres: (40,00 – 52,00) %; Mujeres: (35,00 – 47,00) %; Eritrocitos: Hombres: (4,40 – 5,90) $\times 10^{12}/L$; Mujeres: (3,80 – 5,20) $\times 10^{12}/L$ (Henry, 2007).

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos en esta investigación fueron sometidos al análisis estadístico chi cuadrado (X^2), para establecer las posibles asociaciones entre los parámetros hemoglobina, hematocrito y conteo de eritrocitos y la presencia de fístula arteriovenosa o catéter en pacientes con ERC hemodializados anteriormente señalados. La toma de decisiones se realizó a un nivel de confiabilidad de 95% (Sokal y Rohlf, 1979).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 muestra el resumen de la prueba estadística chi cuadrado aplicada a los parámetros hemoglobina, hematocrito y contejo de hematíes contra la presencia de fístula arteriovenosa o catéter, en los pacientes con ERC provenientes del Centro Nefrológico Sucre. Se observa asociación altamente significativa entre niveles bajos de hemoglobina y hematocrito y catéter y asociación no significativa entre los niveles de contejo de eritrocitos y la presencia de fístula o catéter. Las combinaciones de variables que explican mejor estas asociaciones son los bajos niveles de hemoglobina y hematocrito con la presencia de catéter en los pacientes.

Tabla 1. Resumen estadístico de la prueba chi cuadrado aplicada a las variables hemoglobina, hematocrito y contejo total de eritrocitos y la presencia de fístula o catéter, en pacientes con enfermedad renal crónica, provenientes del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná, estado Sucre.

Niveles	Fístula		Catéter		χ^2	P
	n	%	n	%		
Hemoglobina						
Bajo	18	72,00	9	90,00	0,40***	(P<0,001)
Normal	7	28,00	1	10,00		
Alto	0	0,00	0	0,00		
Hematocrito						
Bajo	18	72,00	10	100,00	0,75***	(P<0,001)
Normal	7	28,00	0	0,00		
Alto	0	0,00	0	0,00		
Eritrocitos						
Bajo	15	60,00	7	70,00	0,06ns	(P>0,05)
Normal	10	40,00	3	30,00		
Alto	0	0,00	0	0,00		

n: número de pacientes; %: porcentaje; χ^2 : prueba Chi-cuadrado; P: probabilidad; ns: asociación no significativa (p>0,05); ***: asociación altamente significativa (P<0,001).

Los resultados mostrados en este estudio permiten señalar que, probablemente, estos pacientes con ERC analizados en este estudio, estén cursando con cuadros de anemia evidenciados por las altas frecuencias (absolutas y relativas) de individuos con concentraciones disminuidas de hemoglobina, hematocrito y contejo total de glóbulos

rojos. Estos hechos denotan una disminución de la síntesis y secreción de eritropoyetina y en consecuencia estos pacientes cursan con disminuciones de los parámetros antes mencionados. Las posibles causas a estos resultados vienen dadas por una insuficiente secreción de eritropoyetina por las células yuxtatumulares del riñón. También, la anemia en estos pacientes, se relaciona generalmente con traumatismos o manipulación quirúrgica (Babitt y Lin, 2012).

En cuanto a la asociación de la fístula con los parámetros hematológicos hemoglobina, hematocrito y conteo de eritrocitos encontrados en los pacientes con ERC que participaron en este estudio, debe señalarse que las disminuciones de los parámetros antes mencionados pueden deberse a la presencia de una fístula arteriovenosa que acarrea altas velocidades de flujo sanguíneo produciendo la rotura de los eritrocitos a su paso (Bashar *et al.*, 2015).

CONCLUSIONES

Los pacientes con ERC analizados en el presente estudio presentaron asociaciones significativas entre los valores disminuidos de los parámetros hemoglobina, hematocrito y conteo de eritrocitos que pueden tener su origen en los decrementos de la secreción de eritropoyetina que es manifiesta en estos pacientes y en la presencia del catéter como acceso cardiovascular, que produce rotura de los glóbulos rojos y de esta forma ser partícipe de la anemia presente en estos pacientes nefrópatas.

BIBLIOGRAFÍA

- Avendaño, H. 2008. Nefrología clínica. Tercera edición. Medica panamericana. Madrid.
- Babitt J, y Lin H. 2012. Mechanisms of anemia in CKD. *J. Am. Soc. Nephrol.*, 23(10):1631-1634.
- Bashar, K.; Zafar A.; Elsheikh, S.; Healy, D.; Clarke-Moloney M. y Casserly L. 2015. Predictive parameters of arteriovenous fistula functional maturation in a population of patients with end-stage renal disease. *PLoS One*. 10: e0119958.
- Camarena Orellana, R. M., y Penadillo Godoy, R. M. 2021. Cuidados de enfermería y complicaciones de fistulas arteriovenosas en pacientes con enfermedad renal crónica. Centro de hemodiálisis San Juan Masías Zárate, 2021. Universidad Interamericana.
- Campuzano G. y Latorre G. 2010. La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. *Med. Lab.*, 16: 5-6.
- Candelaria, J.; Gutiérrez, C, y Bayarre, Veá H. 2018. Caracterización de la enfermedad renal crónica en adultos mayores. *Colombiana*, 5(2): 1-5.
- Cheng, Q. y Zhao, YJ. The reasons for the failure of the primary arteriovenous fistula surgery in patients with end-stage renal disease. *J. Vasc. Access.*, 16(10): S74-S77.
- Chung, M; Moorthy, D; Hadar, N; Salvi, P, Iovin, R. y Lau, J. 2012. Biomarcadores para evaluar y manejar la anemia por deficiencia de hierro en la enfermedad renal crónica en etapa tardía. Rockville (MD): Agencia para la Investigación y Calidad de la Atención Médica. EE. UU. 2012. N °:12 (13). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23230575>.
- Cruz, R. 2022. Fístula arteriovenosa para hemodiálisis en receptores de trasplante renal e Implicaciones en el síndrome cardiorenal tipo 4. *Rev. Cubana Med.*, 61(2): 2-7.
- Fandrey, J, y Jelmann, W. 1991. Interleukin-1 and tumor necrosis factor-alpha inhibit erythropoietin production in vitro. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 628: 250.
- Fernández, M. 2011. Cuidados de la fistula arteriovenosa durante la sesión de Hemodiálisis. *Rev. Enferm.*, 7: 3-8.
- Franco, N.; Rodríguez, S, y Telemaque, H. 2015. Comportamiento de las fistulas arteriovenosas para hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica. *Rev. Cubana Angiol. Cir. Vasc.*, 16(1): 3-8.
- Gandara M. 2012. El acceso vascular. 24 de julio del 2013 https://www.auladae.com/pdf/cursos/capitulo/nefrologia_dialisis.pdf.

- Gómez, S.; Ortiz, S.; y Villamor, E. 2018. Técnica de punción idónea de la fistula arteriovenosa según la evidencia científica. *Trances*, 10(2): 187- 198.
- González, M. y Maroto, S. 2012. Hemofiltración. En: tratado de enfermería en cuidados críticos pediátricos y neonatales. Capítulo 144. España.
- Henry, J. 2007. *El laboratorio en el diagnóstico clínico*. Marbaán Librod, S.L. Madrid, España.
- Jiménez, P. 2015. Fistulas arteriovenosa para hemodiálisis. En: Lorenzo-Sellares V, López-Gómez JM, editores. Nefrología al día (internet) Barcelona: sociedad Española de Nefrología;2015. Pp. 401-410. Disponible en:<https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fistula-arteriovenosas-hemodialisis-38>.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work Group. 2012. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *Kidney Internat. Suppl.* 2: 279-335.
- Lazarides, M.; Georgiadis, G.; Antoniou, G y Stamos, D. 2002. A meta-analysis of dialysis access outcome in elderly patients. *J Vasc Surg.*, 45: 420-426.
- Marín G.; Rivadulla, P.; Negro, L.; Gelemur, M, y Etchegoyen, G. 2008. Estudio poblacional de prevalencia de anemia en población adulta de Buenos Aires. *Sci. Direct.*, 40(3): 4-9.
- Meneses, F.; Lezana, M.; Luna, D.; De La Peña, B. y Espinoza, I. 2021. Manejo de enfermería en complicaciones de fístula arteriovenosa para hemodiálisis. *CONAMED*, 26(1): 48–52.
- Oficina Panamericana de la Salud. 1990. Bioética. Boletín de la Oficina Panamericana de la Salud. Vol. 108.
- Palacios, A. 2021. Factores de riesgo para fallo primario tras la creación de fistula arteriovenosa para hemodiálisis. Universidad Privada Antenor Orrego.
- Panca, Y. E., y Bazán, F. 2020. Fístula arteriovenosa en la prevención de complicaciones en paciente adulto en tratamiento de hemodiálisis. Universidad privada Norbert Wiener. Lima. Perú.
- Portolés, J.; Martín, L. y Broseta, J. 2021. Cases A. Anemia in chronic kidney disease: From pathophysiology and current treatments, to future agents. *Front Med. (Lausanne)*, 8: 642296.
- Rodríguez, A.; Rodríguez, R. y Tamayo, J. 2010. Mortalidad según tratamiento periódico con hemodiálisis. *Medisan*, 14(9): 2105-2111.

Siddiki, A.; Sawar, K.; Ahmad, N. y Gilbert, J. 2014. Management of arteriovenous fistulas. *BMJ.*, 30: 349.

Sokal, R. y Rohlf, F. 1979. *Biometría. Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica.* Ed. H. Blume Ediciones. Madrid. España.

Tamayo, A.; y Orozco, J.; Lastiri, S. 2016. La enfermedad renal crónica en México. Hacia una política nacional para enfrentarla. México: Academia Nacional de Medicina de México; 2016. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/ENF-RENAL.pdf.

Valera, L.; Vásquez, M.; Bolaños, y Alonzo, R. 2011. Predictores psicológicos en la calidad de vida relacionada con la salud en tratamientos de diálisis peritoneal. Trabajo pregrado, Facultad de Nefrología de Ambato, Madrid.

Velarde, E. y Ávila, C. 2007. Evolución de la calidad de vida. *Rev. Salud Pub. México*, 44:349-361.

ANEXOS

ANEXO 1

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

CONSENTIMIENTO VÁLIDO

Bajo la coordinación de la MSc. América Vargas, profesora de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, se realizará el proyecto de investigación intitulado: “ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO, ERITROCITOS Y LA PRESENCIA DE FISTULA O CATETER EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA DEL CENTRO NEFROLÓGICO SUCRE DE LA CIUDAD DE CUMANA ESTADO SUCRE”.

El objetivo de este trabajo es: “Evaluar la asociación entre los niveles de hemoglobina, hematocrito, eritrocitos y la presencia de fistula o catéter en pacientes con enfermedad renal crónica del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumana estado Sucre”.

Yo: _____

C.I.: _____ Nacionalidad: V () E (). Estado Civil: S () C () D () V ()

Domiciliado en: _____

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

1. Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de Investigadores de este Proyecto, de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación titulado: “ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO, ERITROCITOS Y LA PRESENCIA DE FISTULA O CATETER EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL

CRONICA DEL CENTRO NEFROLÓGICO SUCRE DE LA CIUDAD DE CUMANANA ESTADO SUCRE”.

2. Tener conocimiento claro de que el objetivo del trabajo antes señalado es: “Evaluar la asociación entre los niveles de hemoglobina, hematocrito, eritrocitos y la presencia de fistula o cateter en pacientes con enfermedad renal crónica del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumana estado Sucre”.
3. La duración del estudio será de aproximadamente 12 (doce) meses.
4. Conocer bien el protocolo experimental expuesto por el investigador, en el cual, se establece que mi participación y la de 75 pacientes más consiste en:

Donar de manera voluntaria una muestra de sangre y, la cual será obtenida mediante la técnica de punción venosa.

1. Que la muestra sanguínea que acepto donar será utilizada única y exclusivamente para determinar los parámetros antes mencionados.
2. Que el equipo de personas que realiza esta investigación me han garantizado confidencialidad, relacionada tanto a mi identidad como a cualquier otra información relativa a mi persona a la que tengan acceso por concepto de mi participación en el proyecto antes mencionado.
3. Que bajo ningún concepto podré restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.
4. Que mi participación en dicho estudio no implica riesgo e inconveniente alguno para mi salud.
5. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos que puedan producirse en el referido Proyecto de Investigación.
6. Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio me será respondida oportunamente por parte del equipo de la investigación.

ANEXO 2

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

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Luego de haber leído, comprendido y aclaradas mis interrogantes con respecto a este formato de consentimiento y por cuanto a mi participación en este estudio es totalmente voluntaria, de acuerdo:

1. Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez autorizar al equipo de investigadores a realizar el referido estudio en la muestra de sangre que acepto donar para los fines indicados anteriormente.
2. Reservarme el derecho de revocar esta autorización y donación en cualquier momento sin que ello conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mi persona.

Firma del voluntario: _____

Nombre y Apellido: _____

C.I.: _____

Lugar: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Firma del testigo: _____

Nombre y Apellido: _____

C.I.: _____

Lugar: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

ANEXO 3

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

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Luego de haber explicado detalladamente al voluntario la naturaleza del protocolo mencionado, certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación en este estudio. Ningún problema de índole médica, de idioma o de instrucción ha impedido al sujeto tener una clara comprensión de su compromiso con este estudio.

Por el Proyecto “ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO, ERITROCITOS Y LA PRESENCIA DE FISTULA O CATETER EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA DEL CENTRO NEFROLÓGICO SUCRE DE LA CIUDAD DE CUMANA ESTADO SUCRE”.

Nombre y Apellido: _____

Lugar: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

HOJAS DE METADATOS

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

Título	Asociación entre los niveles de hemoglobina, hematocrito, eritrocitos y la presencia de fistula o cateter en pacientes con enfermedad renal cronica del centro nefrológico Sucre de la ciudad de Cumana estado Sucre
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Morales Marín, María Fernanda	CVLAC	27.208.775
	e-mail	Mafermorales848@gmail.com
	e-mail	
González Betancourt, Meurys Josefina	CVLAC	24.754.884
	e-mail	Meurysgonzalez@gmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

hemoglobina
hematocrito
eritrocitos
enfermedad renal crónica

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

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub-área
Ciencias	Enfermería

Resumen (abstract):

El objetivo de esta investigación fue evaluar la asociación entre los niveles de hemoglobina, hematocrito, eritrocitos y la presencia de fistula y catéter en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná estado Sucre. Para lograr este propósito se revisaron las historias clínicas de 35 pacientes con ERC provenientes del Centro Nefrológico Sucre, de las cuales se obtuvieron los datos relacionados con las determinaciones realizadas de hemoglobina, hematocrito y conteo total de eritrocitos y la presencia de fístula arteriovenosa o catéter. Los resultados de la aplicación de la prueba estadística chi cuadrado permiten señalar que los pacientes con ERC analizados en el presente estudio presentaron asociaciones significativas entre los valores disminuidos de los parámetros hemoglobina, hematocrito y conteo de eritrocitos y el dispositivo catéter que pueden tener su origen en los decrementos de la secreción de eritropoyetina que es manifiesta en estos pacientes y en la presencia de la catéter como acceso cardiovascular, que produce rotura de los glóbulos rojos y de esta forma ser partícipe de la anemia presente en estos pacientes nefrópatas.

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

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Vargas, América	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	9.978.150
	e-mail	Americabelen2@gmail.com
Velásquez, William	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	9.278.206
	e-mail	wjvelasquezs@gmail.com
Montaño, Felicia	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	11.010.746
	e-mail	licdafeliciam@gmail.com

Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2023	08	11
-------------	-----------	-----------

Lenguaje: SP

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

Nombre de archivo	Tipo MIME
NSUCTG_GBMJ2023	Word 2016

Alcance:

Espacial: _____ Nacional _____ (Opcional)

Temporal: _____ Temporal _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

_____ Licenciado(a) en Enfermería _____

Nivel asociado con el Trabajo: Licenciado(a) _____

Área de Estudio: Enfermería _____

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

_____ UNIVERSIDAD DE ORIENTE – VENEZUELA _____

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



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

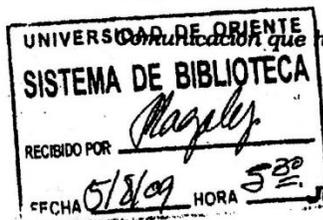
Cumaná, 04 AGO 2009

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

Estimado Profesor Martínez:

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

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



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNPELE
Secretario



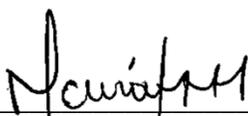
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación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

JABC/YGC/maruja

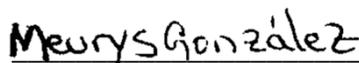
Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

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

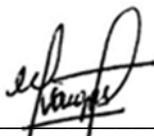
Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo,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



María Morales
Autor



Meurys González
Autor



Prof. MSc. América Vargas
Asesora