



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

VARIACIONES DE LA ACTIVIDAD DE LAS ENZIMAS TRANSAMINASAS Y
LOS PARAMETROS PROTEICOS EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE DIÁLISIS DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”,
CUMANÁ, ESTADO SUCRE
(Modalidad: Tesis de Grado)

Klinsman Lenin José Pérez Rondón
Norkys del Valle Agreda González

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

CUMANÁ, 2024

VARIACIONES DE LA ACTIVIDAD DE LAS ENZIMAS TRANSAMINASAS Y
LOS PARAMETROS PROTEICOS EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE DIÁLISIS DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ",
CUMANÁ, ESTADO SUCRE

APROBADO POR:



MSc. América Belén Vargas Milano
Asesora



Dr. William José Velásquez Sanzonetti
Coasesor



Jurado principal



Jurado principal

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	vi
LISTA DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	7
Área de estudio	7
Diseño y tipo de investigación	7
Población y muestra	7
Normas de bioéticas	8
Criterio de inclusión	8
Criterio de exclusión	8
Toma de muestra	8
Técnicas empleadas	8
Determinación de la concentración sérica de PT	8
Determinación de la concentración sérica de ALB	9
Determinación de la concentración sérica de GLOB	9
Determinación de la actividad de la enzima AsAT	9
Determinación de la actividad de la enzima AIAT	10
Análisis estadístico	10
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
CONCLUSIONES	16
BIBLIOGRAFIA	17
ANEXOS	21
HOJAS DE METADATOS	23

DEDICATORIA

A

El creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza, para continuar cuando a punto de caer he estado, por ello, con toda la humildad de mi corazón puede emanar, dedico primeramente a DIOS.

Mi familia porque me han brindado ese apoyo incondicional y por compartir conmigo los buenos y malos momentos.

Mis abuelos, ya que ellos fueron una parte fundamental para poder lograr los objetivos.

Mi tía nieves, por nunca dejarme caer, siempre estar ahí esos momentos difíciles, además de eso buenos consejos de nunca dejar de luchar por lo que uno quiere y desea.

Mis queridas amigas (tribu) Norkys, Sofía y María por el apoyo, el cariño, los conocimientos que hicieron de esta experiencia una de las más especiales.

Mis asesores de tesis Msc. América Vargas y el Dr. William Velásquez por ser los guías y ser parte de esta gran meta cumplida.

Klinsman Lenin José Pérez Rondón

DEDICATORIA

A

Dios primeramente por darme la fortaleza para culminar la carrera licenciatura en enfermería, el tiempo de dios es perfecto y nunca es tarde para lograr los objetivos.

Mi madre, hermano por ser el pilar necesario para sostenerme en todo momento y no dejar que desistiera en el transcurso de la carrera hasta llegar a la meta.

Mi hijo, mi mayor motor y razón de mi existencia, por el que me levanto día a día para seguir luchando a pesar de las adversidades.

Mis abuelos, tíos y primos que con cada palabra de aliento me impulsaron a seguir adelante en el transcurso de la carrera.

Mi profesora y tutora de tesis quien en todo este tiempo nos adoptó en todo el transcurso de la carrera y sobre todo al final en la realización de dichos proyectos para alcanzar las metas.

Mis amigos (tribu) Sofia, María y Klinsman por estar ahí en esos momentos difíciles y además por el apoyo para enfrentar los obstáculos y así salir adelante como unidos como una familia.

Norkys Del Valle Agreda González

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco la confianza y el apoyo que me brindaron mi familia, que sin duda alguna en el trayecto me han demostrado su cariño, corrigiendo mis fallas y celebrando mis triunfos.

A mi tía nieves, que me ha demostrado su apoyo al máximo en todos los sentidos, sus consejos, sus regaños y su amor para poder lograr mis metas y nunca dejarme solo en todo mi trayecto en la vida.

A mis abuelos, que siempre estuvieron pendiente de mis pasos y ser ese apoyo cuando los necesite, esa crianza para poder lograr mis metas.

A mis amigos que se convirtieron en hermanos, Sofia, María y Norkys que durante la carrera siempre estuvimos juntos en esos buenos y malos, para apoyarnos uno al otro y no tirar la toalla.

A mi tutora Msc, América Vargas por ese apoyo incondicional que nos dio durante toda la carrera y además el Dr. William Velázquez por esas orientaciones, aprendizaje, que nos otorgó y ambos son ejemplo a seguir.

Klinsman Lenin José Pérez Rondón

AGRADECIMIENTO

A

Dios, primeramente, porque gracias a su voluntad hoy en día estoy de pie en estos momentos a punto de ser egresada de la casa más alta de estudios de la carrera de Licenciatura en Enfermería.

A mi madre y mi hermano por ser mis guías y apoyo incondicional en todo momento de la vida, por no soltarme la mano cuando pensé que caía.

A mis tíos (as), abuelos y demás familiares, que siempre confiaron en mí.

A mis queridos amigos (los hermanos que me regalo la UDO) Sofia, María y especialmente a mi mejor amiga Klinsman Pérez, gracias a ellos la trayectoria en los estudios se pintó de colores aun en los días grises.

A mis asesores de tesis Ms. América Vargas y Dr. William Velázquez, gracias por la paciencia en todas estas travesías de estudio.

A todos los profesores de nuestra escuela, que día a día nos enseñaban con amor, cariño y ética para hoy en día ejercer nuestra profesión.

Norkys del Valle Agreda González

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1.** Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio de la actividad de la enzima aspartato aminotransferasa (U/L), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre. ----- 11
- Tabla 2.** Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio de la actividad de la enzima alanina aminotransferasa (U/L), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre ----- 12
- Tabla 3.** Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio del parámetro proteínas totales (g/dL), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre.- 13
- Tabla 4.** Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio del parámetro albúmina (g/dL), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre.- 14
- Tabla 5.** Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio del parámetro globulinas (g/dL), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre.- 15

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar las variaciones de la actividad de las enzimas transaminasas y los parámetros proteicos en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) de la unidad de diálisis del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre. Para lograr este propósito se analizaron muestras sanguíneas, provenientes de individuos controles y pacientes con ERC antes indicados. A cada uno de los individuos de los dos grupos se le extrajeron 6,00 mL de sangre venosa y se colocaron en tubos sin anticoagulante en los cuales se realizaron las determinaciones de los parámetros bioquímicos proteínas totales (PT), albumina (ALB), globulinas (GLOB) y la actividad de las enzimas transaminasas alanina aminotransferasa (AlAT) y aspartato aminotransferasa (AsAT). La aplicación de la prueba estadística *t-Student* mostró diferencias altamente significativas en los parámetros AlAT, PT, ALB y GLOB. Todo lo anteriormente indicado permite señalar que los pacientes con ERC, que participaron en esta investigación, presentaron hipoproteinemia con hipoalbuminemia e hipoglobulinemia y disminuciones significativas en la actividad de la enzima AlAT.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal (ER) se define como una patología que cursa con la pérdida total o parcial de la capacidad renal para mantener la homeostasis del organismo. Se clasifica como enfermedad renal aguda (ERA) y enfermedad renal crónica (ERC). La ERA es un síndrome caracterizado por un deterioro abrupto de la función renal, cuya duración va desde horas hasta días, expresadas por una retención de productos nitrogenados y creatinina, junto a una alteración en el mantenimiento hidroelectrolítico (Net y Roglan, 1999). La ERC se considera un fallo paulatino de la función renal que, con el transcurso del tiempo, conduce a la abolición de la totalidad de las funciones del riñón, las cuales producen alteraciones relevantes en los estilos y calidad de vida de las personas que padecen esta patología (Arias *et al.*, 2001).

La ERC se caracteriza por una disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular o un aclaramiento de creatinina menor de 60,00 mL/min/1,73m², o como la presencia de daño renal en ambos riñones de forma persistente durante un tiempo superior a 3 meses. El deterioro renal se diagnostica comúnmente por medio de marcadores, en lugar de una biopsia renal, por lo que el diagnóstico de ERC, ya sea por un filtrado glomerular disminuido o por marcadores de daño renal, puede efectuarse sin conocimientos de causa. El principal marcador de daño renal es una excreción urinaria de albumina o proteínas totales elevadas (Soriano, 2004; Dai *et al.*, 2021).

Se reconocen cinco estadios de la ERC: el estadio 1 conceptualizado como lesión renal con presencia de proteinuria o albuminuria como marcadores y con un índice de filtración glomerular (IFG) normal o aumentado mayor o igual a 90,00 mL/min/1,73 m², el estadio 2 descrito como lesión renal se diagnostica con marcadores usuales y con disminución leve del IFG [(60,00 a 89,00) mL/min/1,73 m²], el estadio 3, caracterizado por la disminución moderada del IFG [(30,00 a 59,00) mL/min/1,73 m²], el estadio 4, tipificado como la disminución severa del IFG [(15,00 a 29,00) mL/min/1,73 m²] y el estadio 5, conocido con enfermedad renal crónica terminal (ERCT), tipifica una

condición del fallo renal con IFG menor a 15,00 mL/min/1,73 m²) (Hernández *et al.*, 2010; Ammirati, 2020).

La enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) incluye los estadios cuatro y cinco de la clasificación de la ERC, y cursa con un descenso grave del IFG menor a 30,00 mL/min. Los objetivos terapéuticos están dirigidos a disminuir y tratar las complicaciones asociadas al daño del tejido renal y preparar, de forma adecuada, el tratamiento sustitutivo de la función renal como la hemodiálisis (Alcázar *et al.*, 2008).

La proteinuria puede ser un hallazgo tanto incidental y transitorio como la manifestación de una ER primaria o sistemática con compromiso de los riñones, a menudo es la primera evidencia de esta enfermedad y por lo general, se descubre por accidente en un uroanálisis (Vanegas y Arbeláez, 2007).

En individuos sanos, durante la formación del filtrado glomerular, la mayoría de las proteínas plasmáticas son retenidas debido a su masa atómica, densidad de carga eléctrica negativa y al pH plasmático. Sin embargo, las proteínas plasmáticas de baja masa molecular son capaces de atravesar el endotelio glomerular, siendo posteriormente reabsorbidas en el asa tubular y, previa hidrólisis, son regresadas a la circulación en forma de aminoácidos (Kashif *et al.*, 2003).

Normalmente, las proteínas en orina se encuentran porcentualmente en un 30,00% albúmina (ALB), 30,00% globulinas (GLOB) séricas y 40,00% de proteínas tisulares. Este perfil puede alterarse y afectar tanto a la filtración glomerular como a la reabsorción tisular. Aproximadamente 15,00 kg de proteínas pasan diariamente a través del riñón de un adulto, sin embargo, gracias a la barrera glomerular selectiva, en la orina solo se excretan hasta 150,00 mg (Vanegas y Arbeláez, 2007).

La ALB, una proteína de 65.000,00-kDa sintetizada en el hígado, es la proteína plasmática más abundante. Las principales funciones de la ALB son: regular la presión

oncótica del plasma; actuar como buffer ácido/base y mediar el transporte de diversos metabolitos, hormonas, vitaminas y medicamentos. La excreción de ALB en orina en los individuos sanos es inferior a 30,00 mg/día (Alegre *et al.*, 2013). La presencia de la ALB en orina expresa daño glomerular y constituye un factor de riesgo de progresión hacia la ERC (Brandt *et al.*, 2010). En torno a lo ante planteado se puede señalar que Lancina *et al.* (2003) demostraron que la ALB estimula el intercambio tubular proximal de los iones sodio e hidronio, lo que constituye un factor fisiopatológico importante en el desarrollo de retención de sal y agua observado en pacientes con problemas renales.

La albuminuria constituye, junto con el IFG, la base del diagnóstico de la ERC. La presencia de concentraciones elevadas de proteínas totales (PT) o ALB en la orina, de forma persistente, no solo es un signo de lesión renal, sino muchas veces también de daño sistemático. Distintos estudios han demostrado la importancia de la proteinuria en la patogenia de la progresión de la ERC, así como la relación de la albuminuria con el pronóstico renal (Martínez *et al.*, 2014).

La aparición de la ERC puede estar vinculada a patologías como la hepatopatía vírica que se ha asociado a la existencia de cambios necro inflamatorios en el tejido hepático, por lo que datos bioquímicos que se asocian a una actividad necro inflamatoria aumentada (hipertransaminasemia y carga viral elevada) podrían predecir la aparición de una enfermedad renal o una glomerulopatía en dichos pacientes (Rabih y García, 2013).

Las transaminasas son un conjunto de enzimas que catalizan la transferencia de un grupo amino desde un alfa-aminoácido a un alfa-cetoácido, y constituyen un excelente marcador de lesiones en varios tejidos del cuerpo principalmente en el tejido hepático. La aspartato aminotransferasa (AsAT) está presente en las isoenzimas citosólica, y mitocondriales del hígado, músculo esquelético y cardíaco, riñón, cerebro, páncreas, pulmones, leucocitos y glóbulos rojos (Jiménez *et al.*, 2010).

Las actividades de las enzimas alamina aminotransferasa (AlAT) y ASAT también

denominadas transaminasas se encuentran aumentadas en forma simultánea en varias patologías renales debido a que estos compuestos están presentes en todos los tejidos y sus apariciones en el suero representan un índice de lesión tisular (D'Achiardi *et al.*, 2011). En los pacientes con enfermedad renal, se producen lesiones en el tejido renal que se evidencian a medida que la enfermedad se hace más acentuada. Esta situación, en la que se manifiesta una lesión del tejido renal, puede ocasionar el aumento sérico de la actividad de las enzimas AlAT y AsAT (Velásquez *et al.*, 2008).

Como alternativa de tratamiento de la patología renal está la diálisis, que se lleva a cabo cuando el daño de la función renal está en franco deterioro. La diálisis elimina los productos de desechos metabólicos a través de membranas semipermeables como el peritoneo y por medio de aparatos dializadores que separan la sangre del líquido dializante. Este procedimiento se clasifica en dos tipos: diálisis peritoneal y hemodiálisis (HD). Esta última consiste en limpiar la sangre a través de una máquina, donde se hace recorrer la sangre desde una arteria del paciente hacia el filtro de diálisis o dializador, en el que las sustancias tóxicas de la sangre se difunden en el líquido de diálisis; la sangre libre de toxinas vuelve luego al organismo a través de una vena (Tintinalli *et al.*, 2000).

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 pueden 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 las dosis de diálisis administradas (Rodríguez *et al.*, 2010).

A pesar de los grandes avances adquiridos, en el área de HD, ésta no restituye todas las funciones fisiológicas del riñón y, además, el mismo procedimiento dialítico es fuente de nuevas complicaciones. Asimismo, el tratamiento crónico de la HD ha dado lugar a la aparición de un nuevo espectro de complicaciones que se deben al procedimiento de la

diálisis o al tiempo de evolución de la insuficiencia renal. Entre las complicaciones se encuentran hipotensión, síndrome de desequilibrio, reacciones alérgicas, embolismo aéreo, arritmias, infecciones, complicaciones de los accesos vasculares, trombosis y estenosis, isquemia e insuficiencia cardíaca, alteraciones mentales, neuropatías, convulsiones, cefalea, temblores, disminución en la capacidad de concentración, pérdida de reflejos, retinopatías, calcificaciones conjuntivales y corneales, anemia, ingurgitación yugular, piel seca, prurito, pérdida de peso reducción de la masa muscular, insomnio, debilidad, estreñimiento, amenorrea y problemas hepático entre otros signos y síntomas (Liu *et al.*, 2021).

Un estudio epidemiológico, analítico y longitudinal valorado en los pacientes del hospital nacional de occidente de Quetzaltenango en México, sometidos a sesiones de HD, encontró que el 62,00% de los pacientes eran de sexo masculino, las principales complicaciones documentadas entre los pacientes estudiados fueron síndrome de desequilibrio en un 32,00%, hipertensión en un 28,00% e infecciones renales en un 21,00% de los casos analizados (Alvarado, 2014).

Investigaciones realizadas en España en el servicio de Nefrología de la ciudad sanitaria Virgen de las Nieves Granada, evaluaron la evolución de los parámetros bioquímicos nutricionales en pacientes de hemodiálisis durante un año de seguimiento, señalando que la evolución de los distintos parámetros bioquímicos utilizados para la situación nutricional, muestra que los niveles séricos de PT y ALB se vinculan significativamente con riesgo de muerte. En este sentido se comprobó que el 90,76% de las determinaciones de PT fueron normales y 9,22% disminuidas a un 82,22% y 17,78% encontradas para la ALB sérica. Los niveles en mujeres resultaron siempre menores (Palomares y Olivera, 2008).

En Ecuador una investigación llevada a cabo en el hospital San Vicente de Paul, a los pacientes con tratamiento HD, se les determinaron los niveles de ALB sérica, los resultados muestran un predominio de valores normales de ALB; sin embargo, en

relación a los grupos de valores disminuidos de ALB (desnutrición proteica leve y desnutrición proteica severa) tienen una similitud proporcional (Salazar, 2021).

Lo ante expresado constituye la base para realizar el presente estudio que pretende establecer las variaciones la actividad de las enzimas transaminasas y los parámetros proteicos en los pacientes con ERC proveniente de la unidad de diálisis del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre.

METODOLOGÍA

Área de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en la unidad de diálisis del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, mediante la búsqueda de información en las historias clínicas de los pacientes con ERC, durante el periodo correspondiente de enero a marzo 2023.

Diseño y tipo de investigación

El trabajo se realizó mediante un diseño de investigación descriptivo y experimental de corte transversal.

Población y muestra

Para la realización del presente estudio, se analizaron muestras de sangre, provenientes de un grupo de 20 pacientes con ERC, sometidos a tratamiento hemodialítico en la unidad de diálisis del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” y 20 individuos aparentemente sanos, con edades comprendidas entre 18 y 70 años, sin signos ni síntomas de ERC.

El número de muestras representativas para este estudio se calculó de acuerdo a la fórmula propuesta por Cochran (1985).

$$N = \frac{K^2 \times N \times P \times Q}{e^2 \times (N-1) + (K^2 \times P \times Q)}, \text{ donde}$$

K= 1,96 nivel de confiabilidad.

P= 0,05 probabilidad de aceptación.

E= 0,06 error de estudio.

Q= 0,995 probabilidad de rechazo.

N= tamaño de la población.

Normas de bioéticas

Este estudio se efectuó bajo el cumplimiento de estrictas normas de la ética médica, según la declaración de Helsinki y de las normas internacionales para la investigación Biomédica en las poblaciones humanas, promulgadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médica (CIOMS, 2002). (anexo 1).

Criterio de inclusión

Se incluyeron en este estudio a los pacientes que acudieron a la unidad de diálisis antes señalada que tenían más de 3 meses en diálisis y que aceptaron las condiciones o el consentimiento para realizar la investigación en ellos.

Criterio de exclusión

Se excluyeron a los pacientes que tuvieron menos de 3 meses en diálisis y a todas aquellos que no aceptaron participar en la investigación.

Toma de muestra

A cada uno de los pacientes con ERC e individuos controles, se le extrajeron 6,00 mL de sangre completa por punción venosa con jeringas estériles descartables, bajo estrictas condiciones de asepsia. Una vez obtenidas las muestras, se colocaron en tubos de ensayo estériles sin anticoagulante. Transcurrido un tiempo aproximadamente de 5,00 a 10,00 minutos en reposo, a temperatura ambiente, las muestras se centrifugaron a 3500 rpm por 10,00 minutos para la obtención de los respectivos sueros sanguíneos, los cuales fueron colocados en tubos de ensayo limpios y estériles. Posteriormente, se procedió a sus procesamientos con el fin de determinar las concentraciones de los parámetros bioquímicos PT, ALB, GLOB y la actividad de las enzimas AsAT y AlAT.

Técnicas empleadas

Determinación de la concentración sérica de PT

Este parámetro se determinó por el método de Biuret cuyo principio se basa en la reacción que experimentan las proteínas, por sus uniones peptídicas, con los iones

cúpricos presente en el reactivo de Biuret. Cada ion cobre, se une a la cadena polipeptídica por 4 enlaces de coordinación aportados por pares electrónicos libre de átomos de nitrógeno para dar lugar a la formación de un complejo color violeta con máximo de absorción de 540 nm, cuya intensidad es proporcional a la concentración de PT en la muestra. Valores de referencia: Suero: (6,30-8,50 g/dL) (Doumas *et al.*, 1981; Balcells, 1997).

Determinación de la concentración sérica de ALB

Para la cuantificación de esta fracción proteica se aplicó el método de verde de bromocresol, cuyo principio consiste en la reacción que experimenta la ALB, cuando se une al indicador verde de bromocresol, a un pH ácido adecuado, para formar un complejo coloreado, cuya intensidad, a 540 nm, es proporcional a la concentración de ALB presente en la muestra. Valores de referencia: Suero: (3,50-5,10) g/dL (Kaplan y Pesce, 1991; Bernard, 1994).

Determinación de la concentración sérica de GLOB

La concentración de GLOB se calculó luego de obtener los valores séricos de PT y ALB, empleando la siguiente fórmula: $GLOB = PT - ALB$. Valores de referencia: Suero: (2,00-3,00) g/dL (Kaplan y Pesce, 1991).

Determinación de la actividad de la enzima AsAT

La determinación de la actividad de la enzima AsAT se realizó por el método cinético-ultravioleta. En este proceso, la AsAT cataliza la transferencia del grupo amino del L-aspartato a α -cetoglutarato, originando oxaloacetato y L-glutamato. El oxaloacetato, en presencia de la enzima malato deshidrogenasa (MDH), oxida al dinucleótido de nicotinamida reducido (NADH) produciendo malato y dinucleótido de nicotinamida oxidado (NAD⁺). La cantidad de NAD obtenido, medida a 340 nm, es directamente proporcional a la actividad de la enzima AsAT presente en la muestra. Valores de referencia: (9,00-48,00) U/I (Henry, 2007).

Determinación de la actividad de la enzima ALAT

La determinación de la actividad de esta enzima se llevó a cabo por el método cinético-ultravioleta. En este proceso la ALAT cataliza la transferencia de los grupos amino L-alanina a α -cetoglutarato, resultando la formación de piruvato y L-glutamato. El piruvato reacciona con el NADH, en presencia de la enzima lactato deshidrogenasa (LDH), generando lactato y NAD^+ . La disminución de la absorbancia del NADH, medida a 340 nm, es directamente proporcional a la actividad de la enzima ALAT presente en la muestra. Valores de referencia: (5,00-49,00) U/l (Henry, 2007).

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos por el presente estudio fueron sometidos al análisis estadístico *t-Student*, con el propósito de establecer las posibles diferencias significativas en las actividades de las enzimas ASAT y ALAT y los parámetros bioquímicos PT, ALB y GLOB en pacientes con ERC e individuos controles. La toma de decisiones se realizó a un nivel de confiabilidad de 95% (Sokal y Rohlf, 1979).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 señala el resumen de la prueba estadística *t-Student* aplicada a los valores promedio de la actividad de la enzima AsAT cuantificados en pacientes con ERC e individuos controles. En la misma se visualizan diferencias no significativas al analizar la actividad de esta enzima en los dos grupos de individuos citados anteriormente.

Tabla 1. Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio de la actividad de la enzima aspartato aminotransferasa (U/L), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre.

Grupos	n	Intervalo	\bar{X}	DE	<i>t</i>
Aspartato aminotransferasa					
C	20	8,00 – 22,00	15,65	3,20	1,61ns
ERC	20	12,00 – 26,00	17,55	4,17	

ERC: enfermedad renal crónica; C: controles; n: número de muestras; \bar{X} :media; DE: desviación estándar; *t*: prueba de *t-Student*; ns: diferencias no significativas.

Estos resultados evidencian que los individuos con ERC analizados en esta investigación no revelan alteraciones en las células hepáticas y no son capaces de alterarse, a nivel renal, a pesar de los procesos inflamatorios y obstructivos que son comunes en los pacientes con ERC, ya que la actividad de esta enzima se eleva considerablemente en los casos de necrosis en tejidos como el renal. Este hecho se contrapone a lo encontrado por Ochiai *et al.* (2020).

El resumen estadístico del análisis *t-Student* aplicado a los valores promedio de la actividad de la enzima AIAT, valorados en individuos con ERC y controles, se visualiza en la tabla 2. En esta se observan diferencias altamente significativas al evaluar la actividad de esta enzima en los dos grupos de individuos antes mencionados con valores mayores en los pacientes con ERC en relación a la actividad de esta enzima en los individuos controles.

Tabla 2. Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio de la actividad de la enzima alanina aminotransferasa (U/L), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre

Grupos	n	Intervalo	\bar{X}	DE	<i>t</i>
Alanina aminotransferasa					
C	20	10,00 – 27,00	15,40	4,05	8,09***
ERC	20	10,00 – 25,00	21,90	3,93	

ERC: enfermedad renal crónica; C: controles; n: número de muestras; \bar{X} : media; DE: desviación estándar; *t*: prueba de *t-Student*; ***: diferencias altamente significativas ($p < 0,001$)

Este resultado pone en evidencia que, probablemente, en los pacientes con ERC analizados en esta investigación existen alteraciones renales o presentan daños agudos a nivel hepático, que ocasionan incrementos en la actividad de ciertas enzimas intracelulares y esto a su vez conlleva a un desequilibrio significativo en la actividad de la enzima ALAT a nivel sanguíneo, no así de la actividad de la enzima AsAT como se discutió anteriormente (Guyton y Hall, 1997; Marino *et al.*, 2000).

En la tabla 3 se indica el resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicada a los valores promedio de la concentración sanguínea de las PT, cuantificados en individuos controles y con ERC. Se pueden observar diferencias altamente significativas en los niveles de PT en individuos del grupo control y pacientes con ERC analizados en esta investigación con valores promedio disminuidos en el grupo de individuos nefrópatas.

Tabla 3. Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio del parámetro proteínas totales (g/dL), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre.

Grupos	n	Intervalo	\bar{X}	DE	<i>t</i>
Proteínas totales					
C	20	6,30 – 8,10	7,18	0,56	85,41***
ERC	20	4,60 – 6,00	5,27	0,47	

ERC: enfermedad renal crónica; C: controles; n: número de muestras; \bar{X} :media; DE: desviación estándar; *t*: prueba de *t-Student*; ***: diferencias altamente significativas ($p < 0,001$)

Las disminuciones significativas en las concentraciones promedio de las PT observadas en los pacientes con ERC analizados en esta investigación pueden deberse, probablemente, a la falla renal, como consecuencia de la alteración que existe en la membrana de filtración glomerular, a nivel de la capa de proteoglicanos, en los pacientes con ERC, que permiten el paso de las proteínas hacia los túbulos renales y su posterior eliminación por la orina y con ello su disminución a nivel sanguíneo (Gómez *et al.*, 2006).

En la tabla 4 se señala el resumen del análisis estadístico de la prueba *t-Student* aplicada a los valores promedio del parámetro ALB, cuantificados en individuos controles y pacientes con ERC. Se visualizan diferencias altamente significativas en la evaluación de esta fracción proteica entre los individuos del grupo control y pacientes con ERC, con valores promedio de ALB disminuidos en los individuos con ERC.

Tabla 4. Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio del parámetro albúmina (g/dL), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre.

Grupos	n	Intervalo	\bar{X}	DE	<i>t</i>
Albúmina					
C	20	3,00 – 5,10	4,25	0,59	42,28***
ERC	20	2,00 – 3,60	2,88	0,41	

ERC: enfermedad renal crónica; C: controles; n: número de muestras; \bar{X} : media; DE: desviación estándar; *t*: prueba de *t-Student*; ***: diferencias altamente significativas ($p < 0,001$).

Los decrementos significativos hallados en las concentraciones promedio de ALB cuantificadas en los pacientes con ERC, en relación a los individuos controles, tienen su origen, probablemente, como se explicó en el caso de las PT, en el daño renal, como consecuencia de la alteración de la membrana de filtración glomerular en los pacientes con ERC, a nivel de la capa de proteoglicanos, que permiten el paso de las proteínas hacia los túbulos renales generando esto su mayor eliminación por las vías urinarias y con ello su disminución a nivel sérico (Manoharan y Schwille, 2002).

El resumen estadístico del análisis *t-Student*, llevado a cabo en los valores promedio de la concentración sanguínea de la fracción proteica GLOB valorados en individuos controles y con ERC, se muestran en la tabla 5. Se pueden observar diferencias altamente significativas al evaluar las GLOB en los dos grupos analizados, con valores promedio disminuidos en el grupo de pacientes con ERC.

Tabla 5. Resumen de la prueba estadística *t-Student*, aplicado a los valores promedio del parámetro globulinas (g/dL), medidos en individuos controles y pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) provenientes de la unidad de diálisis del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre.

Grupos	n	Intervalo	\bar{X}	DE	<i>t</i>
Globulinas					
C	20	2,00 – 3,50	2,93	0,43	10,92***
ERC	20	1,50 – 3,00	2,39	0,48	

ERC: enfermedad renal crónica; C: controles; n: número de muestras; \bar{X} : media; DE: desviación estándar; *t*: prueba de *t-Student*; ***: diferencias altamente significativas ($p < 0,001$)

Las disminuciones altamente significativas observadas en las concentraciones promedio de las GLOB en los individuos con ERC, en relación a las concentraciones de esta fracción proteica en los individuos controles, pueden tener su origen, probablemente, en alteraciones hepáticas en los mecanismos de síntesis y secreción de GLOB, que actúan en la respuesta inmune de cada individuo, en casos de infecciones (Gómez y Burgos, 2005; Li *et al.*, 2014).

Todo lo antes expuesto permite señalar que los pacientes con ERC analizados en este estudio presentaron alteraciones en las enzimas transaminasas y en las proteínas totales y fraccionadas.

CONCLUSIONES

Los pacientes con ERC, que participaron en esta investigación, presentaron hipoproteinemia con hipoalbuminemia e hipoglobulinemia y disminuciones significativas en la actividad de la enzima ALAT, debido, probablemente, a la falla renal irreversible y a los procesos inflamatorios presentes en estos individuos.

BIBLIOGRAFIA

- Alcazar, R.; Orta, L. y Otero, A. 2008. Enfermedad renal crónica. *Rev. Nefrol. Madrid*, 28(3): 3-6.
- Alegre, J.; Alles, A.; Angerosa, M.; Bianchi, M.; Dorado, E.; Etchegoyen, M.; Fayad, A.; Greloni, G.; Inserra, F.; Mazziotta, D.; Pen-Nacchiotti, G.; Rosa, G.; Torales, S.; Torres, M. y Valera, F. 2013. Implication of proteinuria in the diagnosis and monitoring of the chronic disease (CKD). *Nefrol. Dial. Transpl.*, 33(4): 233-248.
- Alvarado, M. 2014. Complicaciones de pacientes en la unidad de hemodiálisis. Guatemala: Tesis de grado para optar al título de Magister en ciencias en Medicina Interna. Universidad de San Carlos, Guatemala.
- Ammirati, A. 2020. Chronic kidney disease. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 13(1): s03-s09.
- Arias, J.; Aller, M.; Arias, J. y Lorente, L. 2001. *Generalidades médico-quirúrgicas*. Editorial Tebar, Madrid, España.
- Balcells, A. 1997. *La clínica y el laboratorio*. Decimocuarta edición. Editorial Marín, Madrid.
- Bernard, J. 1994. *Diagnóstico y tratamiento clínico por laboratorio*. Novena edición. Editorial Massión, España.
- Brandt, J.; Jacobs, A.; Raissy, H.; Kelly, F.; Staples, A.; Kaufman, E. y Wong, C. 2010. Orthostatic proteinuria and the spectrum of diurnal variability of urinary protein excretion in healthy children. *Nephrol.*, 25: 1131-1137.
- Cochran, W. 1985. *Técnica de muestreo*. Segunda edición. Editorial Continental, México.
- Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). 2002. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. Cuarta edición. Ginebra.
- Dai, D.; Álvarez, P. y Woods, S. 2021. A predictive model for progression of chronic kidney disease to kidney failure using a large administrative claims database. *Clinicoecon. Outcomes Res.*, 4(13): 475-486.
- D'Achiardi, R.; Vargas, J.; Echeverri, J.; Moreno, M. y Quiroz, G. 2011. Factores de riesgos de la enfermedad renal crónica. Trabajo de pregrado. Facultad de Medicina, Universidad Militar. Nueva Granada. Bogotá, Colombia.

- Doumas, B.; Bayse, D. y Carter, R. 1981. A candidate reference method for determination of total protein serum. *Clin.Chem.*, 27: 164.
- Gómez, R.; Velásquez, W.; Vargas, A.; De Freitas, H.; Villarroel, M. y Hernández, A. 2006. Variaciones proteicas, lipídicas, glucídicas y de las hormonas insulina y cortisol en individuos urolitiásicos en relación a la edad y el sexo. *Saber*, 18(1): 23-28.
- Gómez, V. y Burgos, F 2005. Litiasis en el origen de insuficiencia renal crónica. *Nefrología*, 25: 82-88.
- Guyton, A. y Hall, J. 1997. *Tratado de Fisiología Médica*. Interamericana McGraw-Hill. México.
- Henry, J. 2007. El laboratorio en el diagnóstico clínico. Marbaán Librod, S.L. Madrid, España.
- Hernández, J.; López, C.; Ávila, J. y Hernández, K. 2010. Prevalencia, factores y agentes de riesgo de la enfermedad renal crónica en cuatro localidades de El Salvador. Editorial: Universidad Doctor Andrés Bello, San Salvador.
- Jiménez, E.; Paura, V. y Peña, R. 2010. Transaminasas séricas en personas de 23-42 años de la ciudad de Cuenca Ecuador, 2009-2010. Tesis previa a la obtención del título de licenciatura en laboratorio clínico. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
- Kaplan, I. y Pesce, A. 1991. *Química clínica, técnica de laboratorios, Fisiopatología, métodos de análisis*. Editorial Medica Panamericana, S.A. México.
- Kashif, W.; Siddiqi, N.; Dincer, A.; Dincer, H. y Hirsch, S. 2003. Proteinuria: how to evaluate an important finding. *Cleve Clin. J. Med.*, 70: 535-546.
- Lancina, A.; Novas, S.; Rodriguez, J.; Rubial, M.; Blanco, A.; Fernández, E.; Barbagelata, A. y Gonzalez, M. 2003. Age of onset of urolithiasis: relation to clinical and metabolic risk factors. *Arch. Esp.Urol.*, 57(2): 119-125.
- Li, X.; Long, Q.; Cheng, X. y He, D. 2014. Shock wave induces biological renal damage by activating excessive inflammatory responses in rat model. *Inflammation*, 37(4): 1317-1325.
- Liu, Y.; Hsu, Y.; Lee, W. y Tsai, M. 2021. Review of traditional chinese medicines for common complications related to hemodialysis: An evidence-based perspective. *Evid Based Complement Alternat Med.*, 13: 9953986.

- Manoharan, M. y Schwille, P. 2002. Oxypurines, protein, glucose and the functional state of blood vasculature are markers of renal calcium stone-forming processes? Observations in men with idiopathic recurrent calcium urolithiasis. *Clin. Chem. Lab. Med.*, 40(3): 266-267.
- Marino, O.; Ramírez, M., Bastardo, G.; Silva, T. y Alarcón, A. 2000. Alteraciones enzimáticas sericas en ratas tratadas con Bisulfito de Sodio. *Act. Cientif. Venez.*, 51: 257-263.
- Martínez, A.; Gorriz, J.; Bover, J.; Cebollada, J.; Escalada, J.; Esmatjes, E.; Facila, L.; Gamarra, J.; Gracias, S.; Hernand, J.; Llisterricaro, J.; Mazon, P.; Morales, F.; Muñoz, M.; Velasco, P.; Santiago, A.; Sánchez, M.; Suarez, C. y Thanche, S. 2014. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 34(2): 247.
- Net, Á y Roglan, A. 1999. *Fracaso renal agudo*. Spinger- Verlag Iberica. Barcelona, España.
- Ochiai, H.; Shirasawa, T.; Yoshimoto, T.; Nagahama, S.; Watanabe, A.; Sakamoto, K. y Kokaze, A. 2020. Elevated alanine aminotransferase and low aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase ratio are associated with chronic kidney disease among middle-aged women: a cross-sectional study. *BMC Nephrol.*, 21(1): 471.
- Palomares, M y Oliveras. 2008. Evolucion de parámetros bioquímicos nutricionales en pacientes de hemodiálisis durante un año de seguimiento. *Rev. Nutr. Hosp. España*, 23 (2): 119-125.
- Rabih, S y García, R. 2013. Insuficiencia renal crónica y cirrosis hepática. *Nefrología*, 4(3): 3.
- Rodríguez, A.; Rodríguez, R. y Tamayo, J. 2010. Mortalidad según tratamiento periódico con hemodiálisis. *Medisan*, 14(9): 2105-2111.
- Salazar, S. 2021. Composición corporal y albumina sérica en pacientes hemodiálisis del Hospital San Vicente de Paul Ibarra. Trabajo de grado. Carrera de nutrición y salud comunitaria, Universidad Técnica del Norte, Ecuador.
- Sokal, R. y Rohlf, F. 1979. *Biometría. Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica*. Editorial H. Blume. Barcelona, España.
- Soriano, S. 2004. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, 24: 27-34.

- Tintinalli, J.; Kelen, G. y Stapczynski, J. 2000. *Medicina de urgencias*. MC Graw Hill. Madrid.
- Velásquez, W.; Díaz, C.; Vargas, A.; Betancourt, J.; Belmar, D.; Sosa, J.; y Gómez, R. 2008. Alteraciones enzimáticas y proteicas en pacientes nefríticos. *Saber*, 20(1): 72-78.
- Venagas, N. y Arbeláez, M. 2007. *Proteinuria. Medicina y laboratorio*. Editorial Medica Colombiana S.A. Colombia.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO VÁLIDO

Bajo la coordinación del MSc. América Vargas, profesora de la Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, se realizará el proyecto de investigación intitulado: VARIACIONES DE LA ACTIVIDAD DE LAS ENZIMAS TRANSAMINASAS Y LOS PARAMETROS PROTEICOS EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE DIALISIS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ” CUMANÁ ESTADO SUCRE.

El objetivo de este trabajo de investigación es: Evaluar las variaciones de la actividad de las enzimas transaminasas y los parámetros proteicos en los pacientes con enfermedad renal crónica de la unidad de diálisis del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná estado Sucre.

Yo: _____

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

Dirección: _____

Siendo mayor de 18 años, en pleno uso de mis facultades mentales y so que nadie coacción ni violencia a alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgo relacionados con el medio 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 aspectos relacionados con el trabajo de investigación titulado: VARIACIONES DE LA ACTIVIDAD DE LAS ENZIMAS TRANSAMINASAS Y LOS PARAMETROS PROTEICOS EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA DE LA UNIDAD DE DIALISIS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ” CUMANÁ ESTADO SUCRE.

2. Tener conocimientos claro de que el objetivo del trabajo ante señalado es evaluar las variaciones actividades de las enzimas transaminasas y los parámetros bioquímicos proteínas totales, albumina y globulina en los pacientes con enfermedad renal crónica de la unidad de diálisis del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá Cumaná estado Sucre.
3. Conocer bien el protocolo experimental expuesto por el investigador, en el cual estable que mi participación en el trabajo consiste: donar de manera voluntaria una muestra de sangre de 10 ml, la cual se me extraerá mediante punción venosa previa asepsia y antisepsia de la región anterior del antebrazo por un persona capacitada y autorizada.
4. Que la muestra sanguínea que acepto donar será utilizada única y exclusivamente para determinar en suero los parámetros antes mencionados.
5. Que el equipo de personas que realiza esta investigación garantiza confiabilidad, relacionada tanto a mi identidad como a cualquier otra información relativa a mi persona, a la que tengo acceso por concepto de mi participación en el trabajo antes mencionado,
6. Que bajo ningún concepto podre restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenido en el presente estudio.
7. Que mi participación en dicho estudio no implica riesgo e inconveniente alguno para mi salud.
8. Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio me será respondida oportunamente por parte del equipo de la investigación.
9. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico, producto de los hallazgos que pueda producirse en el referido proyecto de investigación.

HOJAS DE METADATOS

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

Título	Variaciones de la actividad de las enzimas transaminasas y los parámetros proteicos en los pacientes con enfermedad renal crónica de la unidad de diálisis del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Pérez R, Klinsman L. J.	ORCID	
	e-mail	klinsmanperez18@gmail.com
	e-mail	
Agreda G, Norkys del V.	ORCID	
	e-mail	agredanorkys7@gmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

enfermedad renal crónica
actividad de las Enzimas transaminasas
proteínas totales
hemodiálisis
albúmina

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 las variaciones de la actividad de las enzimas transaminasas y los parámetros proteicos en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) de la unidad de diálisis del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” Cumaná, estado Sucre. Para lograr este propósito se analizaron muestras sanguíneas, provenientes de individuos controles y pacientes con ERC antes indicados. A cada uno de los individuos de los dos grupos se le extrajeron 6,00 mL de sangre venosa y se colocaron en tubos sin anticoagulante en los cuales se realizaron las determinaciones de los parámetros bioquímicos proteínas totales (PT), albumina (ALB), globulinas (GLOB) y la actividad de las enzimas transaminasas alanina aminotransferasa (AlAT) y aspartato aminotransferasa (AsAT). La aplicación de la prueba estadística *t-Student* mostró diferencias altamente significativas en los parámetros AlAT, PT, ALB y GLOB. Todo lo anteriormente indicado permite señalar que los pacientes con ERC, que participaron en esta investigación, presentaron hipoproteinemia con hipoalbuminemia e hipoglobulinemia y disminuciones significativas en la actividad de la enzima AlAT.

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"/>
	ORCID	
	e-mail	Americabelen2@gmail.com
Velásquez, William	ROL	CA <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	ORCID	
	e-mail	wjvelasquezs@gmail.com
Antón, Yanet	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	ORCID	
	e-mail	yanetanton2019@gmail.com
Tovar, Pedro	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	ORCID	
	e-mail	pedroltovar174@gmail.com

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2024	02	24

Lenguaje: Spa

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

Nombre de archivo	Tipo MIME
NSUTTG_PRKL2024.docx	Word 2016

Alcance:

Espacial: _____ Nacional _____ (Opcional)

Temporal: _____ Temporal _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en Enfermería

Nivel asociado con el Trabajo: Licenciatura _____

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

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”.



Klinsmann Perez
Autor



Norkys Agreda
Autor



MSc. América Vargas
Asesora



Dr. William Velásquez
Coasesor