



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

ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE GLICEMIA Y EL TIEMPO DE DIÁLISIS
EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE
DIÁLISIS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PATRICIO DE
ALCALÁ, CUMANÁ, ESTADO SUCRE
(Modalidad: Cursos especiales de grado)

Nelcys Fabiola Otero Rodríguez

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

Cumaná, agosto de 2023

ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE GLICEMIA Y EL TIEMPO DE DIÁLISIS
EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE
DIÁLISIS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PATRICIO DE
ALCALÁ, CUMANÁ, ESTADO SUCRE

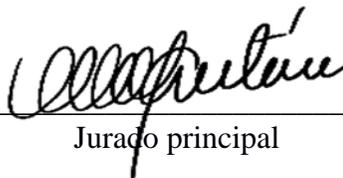
APROBADO POR:



Profa. MSc. América Vargas
Asesor



Jurado principal



Jurado principal

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
LISTA DE TABLAS	vi
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	6
Muestra poblacional	6
Normas de bioética.....	6
Obtención de las muestras sanguíneas	6
Técnicas empleadas.....	6
Determinación de la concentración sérica de glucosa	6
Análisis estadístico.....	7
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	8
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFÍA	11
ANEXOS	14
HOJAS DE METADATOS	18

DEDICATORIA

A

Mi Dios Todopoderoso, por haberme dado la fuerza y sabiduría para culminar esta carrera, por haber iluminado mis pasos y guiado hasta ahora, por ayudarme a no rendirme, por tu amor infinito mi señor para ti sea toda la gloria y la honra.

Mi madre Elida, una mujer excepcional quien ha sido mi pilar fundamental, por su amor, apoyo incondicional, sus correcciones y por haberme guiado por el buen camino enseñándome la honestidad y el respeto como valores fundamentales.

Mi Amado hijo Diego la luz de mi vida, mi pedacito de cielo que llegó a mi vida en un momento preciso para dar alegría a mi corazón.

Mi tía Elena y mi tío Arquímedes, los mejores tíos que pueden existir en quiénes he confiado, los que me han acompañado durante toda mi vida, brindándome apoyo en todo lo que he necesitado, siempre han estado allí para mí, los quiero.

Mi hermana Eliannys por brindarme sus palabras de aliento y apoyo para mi logro profesional.

Mis sobrinos Jorge y Jonás, los angelitos de la familia que con sus ocurrencias han llenado mi vida de alegría, son el mejor regalo que me ha dado mi hermana.

Mis abuelos, por su inmenso amor que me brindan a diario, los Amo.

Mis primos, Deinis, Yeni, Genesis, Wuillian y Arquímedes, por su gesto d amor para llegar hasta el final.

Mis tíos, Jesús, Luis, Cruz, José, Gabriel, quienes me brindaron la comprensión en esta etapa de mi vida llena de exigencias.

Nelcys Fabiola Otero.

AGRADECIMIENTO

A

Dios, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por darme el entendimiento y paciencia necesaria para alcanzar esta meta.

Le doy gracia a mi madre por apoyarme en todo momento, por los valores que me inculcó y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación, sobre todo por ser un excelente ejemplo a seguir.

Universidad de Oriente, núcleo de Sucre, la casa más alta, al departamento de Enfermería y a todos aquellos profesores que nos aportaron no solo la pedagogía necesaria, sino también su amistad y sabiduría para formarnos como profesionales de calidad.

Mis excelentísimos tutores MSc. América Vargas y Dr. William Velásquez, un especial agradecimiento por sus orientaciones en cada momento de esta investigación, por su empeño y colaboración para culminar con éxito nuestro trabajo investigativo. Dios alada en su vida muchas bendiciones y continúe derramando en ustedes sabiduría.

Unidad de Diálisis (CENESUCA), por su colaboración e impartir conocimientos para la realización de esta investigación.

Familia Rodríguez Herrera, por todo el apoyo en momentos difíciles durante el proceso académico y por haber confiado en mí.

Gracias a mis compañeros Juan Olivero y Paola Andrade por su valiosa amistad.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen estadístico de la prueba chi cuadrado aplicada a las variables concentraciones de glicemia (mg/dL) y años de tratamiento hemodiálítico en pacientes con enfermedad renal crónica, provenientes del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná, estado Sucre	8
---	---

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar la asociación entre los niveles de glicemia y el tiempo de diálisis 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 del mencionado centro nefrológico de 52 pacientes con ERC. Los resultados de la aplicación de la prueba estadística chi cuadrado arrojaron asociaciones significativas entre los niveles de glicemia y el tiempo de tratamiento. Todo lo antes expuesto permite concluir que en los pacientes con ERC que intervinieron en esta investigación, los cuadros de hipoglicemia y el tiempo de hemodiálisis comprendido entre 5,00 y 9,00 años muestran asociación significativa debido, posiblemente, a alteraciones a nivel de las células β de los islotes de Langerhans que incrementen la síntesis de insulina, aumento de la captación de glucosa eritrocítica durante la hemodiálisis y alteración de las respuestas hormonales contrarreguladoras (cortisol y hormona del crecimiento) entre otras.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es el resultado de la pérdida progresiva e irreversible de las funciones renales como consecuencia de la destrucción del parénquima observado en el curso de diversas enfermedades que afectan a los riñones y a otras estructuras anexas al sistema renal (Lorenzo y Luis, 2022).

En 2002, la National Kidney Foundation publicó las guías Kidney Disease Outcome Quality Initiative (K/DOQI) en las que se estableció la definición actual de la ERC, su clasificación y los métodos básicos de evaluación (Levey *et al*, 2003; National Kidney Foundation, 2002). La ERC se definió desde ese momento como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal, durante al menos tres meses, y con implicación para la salud. Entre las alteraciones que se incluyen, se señalan alguna de las siguientes: a) Alteración funcional, definida como la disminución de la función renal, expresada por un Filtrado Glomerular estimado (FGe) inferior a 60 mililitros por minuto para una superficie corporal media de 1,73 metros cuadrados ($FG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$) y b) Alteración estructural, considerada como la presencia de daño renal diagnosticado de forma directa, objetivando alteraciones histológicas por medio de biopsia renal o, de forma indirecta, por alteraciones en pruebas de imagen o por marcadores analíticos (albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario) (Vargas, 2015., KDIGO 2013).

La enfermedad renal crónica (ERC) es un importante problema de salud pública a nivel mundial por lo que su detección precoz se considera como una prioridad sanitaria de primer orden para establecer estrategias de prevención de la progresión a estadios más avanzados de la enfermedad y de sus complicaciones (Webster *et al*, 2017).

La enfermedad renal afecta a más de 750 millones de personas alrededor de todo el mundo. La carga de la enfermedad renal varía sustancialmente a lo largo del planeta, al igual que su detección y tratamiento. A pesar de que la magnitud y el impacto de la

enfermedad están mejor definidos en los países desarrollados, evidencia reciente sugiere que los países en desarrollo tienen una carga de la enfermedad similar o incluso mayor que los primeros (Crews et al, 2020).

Garcia-Maset *et al.* en 2022, señalan que esta enfermedad afecta a más del 10% de la población española y se asocia a elevada comorbilidad, mal pronóstico, así como a un gran consumo de recursos en el sistema sanitario.

La ERC se caracteriza por la disminución de la sensibilidad periférica a la insulina (Niemczyk *et al.*, 2013), disminución de la secreción de misma, modificaciones en los niveles de varias sustancias como leptina, citocinas o modificaciones propias de la ERC (hiperparatiroidismo, activación del sistema renina angiotensina, anemia, déficit de vitamina D, estado inflamatorio, etc.) que favorecen la vulnerabilidad de estos pacientes a presentar hiperglucemia e hipoglucemia (Alsahli y Gerich, 2015).

En décadas recientes, factores genéticos, ambientales, sociodemográficos y clínicos han sido asociados como factores de riesgo a la enfermedad renal. En América Central y el Sureste de México, la nefropatía mesoamericana (también referida como ERC de etiología desconocida) ha emergido como una causa importante de enfermedad renal. Si bien se han estudiado exposiciones múltiples por su papel potencial en la ERC de etiología desconocida, la deshidratación recurrente y el estrés por calor son denominadores comunes en la mayoría de los casos. También se han identificado otros factores de riesgo para la enfermedad renal y la progresión de la ERC que incluyen tasas dispares y un control deficiente de los factores de riesgo clínico, como la diabetes y la hipertensión, así como los comportamientos de estilo de vida (Correa-Rotter, 2017).

La diabetes es la principal causa de enfermedad renal avanzada en todo el mundo. En 2016, uno de cada 11 adultos en todo el mundo padecía diabetes y más del 80% vivía en países de ingresos bajos y medios, donde los recursos para una atención óptima son limitados. También se estima que la hipertensión afecta a 1.000 millones de personas en

todo el mundo y es la segunda causa atribuible de ERC. El control de la hipertensión es importante para disminuir la progresión de la ERC y disminuir el riesgo de mortalidad entre las personas con o sin ERC.

La hipertensión está presente en más del 90% de las personas con enfermedad renal avanzada; sin embargo, las minorías raciales/étnicas y las personas de bajos ingresos con ERC que viven en países de ingresos altos tienen un control de la presión arterial más deficiente que quienes tienen mayores ventajas sociales (Crews *et al*, 2020).

La hipoglucemia es una ocurrencia común en personas con diabetes y más frecuentemente es el resultado de intervención farmacológica. La evitación y el miedo a la hipoglucemia son a menudo los principales impedimento para lograr un control glucémico óptimo . Además, la hipoglucemia se asocia con morbilidad y mortalidad significativas (Alsahli y Gerich, 2015).

La ERC es un factor de riesgo independiente de hipoglucemia y aumenta el riesgo ya presente en personas con diabetes. Además, la ERC impone restricciones a opciones terapéuticas antidiabéticas y aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular y muerte. El grupo de trabajo sobre hipoglucemia de la American Diabetes Association y la Endocrine Society definió hipoglucemia iatrogénica en pacientes con diabetes como todos los episodios de glucosa plasmática anormalmente baja concentración que exponen al paciente a un daño potencial (Ruiz *et al*, 2017).

La ERC se considera el destino final común a una constelación de patologías que afectan al riñón de forma crónica e irreversible. Una vez agotadas las medidas diagnósticas y terapéuticas de la enfermedad renal primaria, la ERC conlleva unos protocolos de actuación comunes y, en general, independientes de aquella (Lorenzo y Luis, 2022).

La diálisis es una forma de soporte vital o proceso artificial mediante el cual se extraen toxinas y el exceso de agua de la sangre y que se utiliza como terapia renal

sustitutiva tras la pérdida de la función renal en personas con fallo renal. Otras razones para realizar diálisis incluyen encefalopatía urémica, pericarditis, acidosis, insuficiencia cardiaca, edema pulmonar e hiperpotasemia (Pendse *et al*, 2008).

Hay dos tipos principales de diálisis, la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. La terapia de hemodiálisis es un procedimiento no curativo altamente invasivo, demandante y que involucra altos costos para el paciente con enfermedad renal crónica, los cuales deben someterse a una dieta estricta, toma de medicamentos y restricción de líquidos. Se realiza a través de una máquina que filtra la sangre del paciente para extraer los productos del metabolismo nitrogenado. Este tratamiento es indispensable para la supervivencia del paciente, quien debido a su Enfermedad Renal Crónica (ERC) presenta efectos físicos adversos, como la desnutrición debida a la eliminación de nutrientes, insomnio, fatiga, pérdida de movilidad, cansancio, palidez, edema en miembros inferiores, así como mal sabor en la boca, lo cual podría mejorar su calidad de vida con una adecuada modalidad dialítica (Arraiz *et al*, 2016).

El empleo de soluciones de diálisis peritoneal (DP) basadas en distintas concentraciones de glucosa, es y ha sido durante más de dos décadas, el método habitual para obtener la ultrafiltración a través del peritoneo. Aunque hoy en día existen otros agentes osmóticos como los aminoácidos y los polímeros de glucosa, aún sigue siendo el más utilizado. La glucosa se ha mostrado un agente osmótico efectivo, seguro, metabolizable, barato y además proporciona un aporte energético diario. Como desventaja, el peritoneo puede permitir una rápida absorción de la glucosa del dializado con pérdida progresiva de su gradiente osmótico, de tal forma que en permanencias largas, se puede reabsorber parte del líquido peritoneal y no obtener una ultrafiltración adecuada. Esta absorción excesiva de glucosa puede provocar hiperglucemia, dislipemia y obesidad, con las complicaciones que ello conlleva: empeorar el síndrome metabólico y aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular (Cirera y Martín, 2010).

Sin embargo, existe un conocimiento parcial de algunos estudios, que durante la

hemodiálisis se desarrollan nuevos casos de Diabetes Mellitus (DM) (Salifu *et al*, 2010). Este hecho ha sido confirmado por otros grupos que también alertaron sobre este hallazgo y generaron la inquietud de que se tratara de pacientes que hubieran sido subdiagnosticados en etapas anteriores por haber mejorado sus cifras glucémicas ante la instalación del *burnt-out* de la ERC (De Marziani *et al*, 2016).

Llama la atención la falta de protocolos para su detección en estos pacientes o la validación para que los criterios empleados a la población general les sean aplicados a ellos. Es un desafío realizar estudios para poder prevenir el desarrollo de nuevos casos de DM, identificando la presencia de las diferentes alteraciones de la glucemia, así como de otros factores de riesgo en los diferentes estadios de ERC.

En el estado Sucre no se han realizado hasta la fecha estudios destinados a establecer la prevalencia de disglucemia (entendiendo como tal a la glucemia alterada en ayunas [GAA], la tolerancia alterada a la glucosa [TAG] y la DM en pacientes con ERC, que no registran a la DM como causa subyacente o entidad concomitante en sus historias clínicas.

En virtud de la escasez de estudios prospectivos y sospechando que su prevalencia y significado podrían diferir de los hallados en población general de Venezuela y en otros países, se decidió, realizar un estudio observacional en pacientes con ERC según la clasificación propuesta por la *National Kidney Foundation* (NKF) (2002), que tiene como objetivo evaluar la asociación entre los niveles de glicemia y el tiempo de diálisis en pacientes con ERC de la unidad de diálisis del Hospital Antonio Patricio de Alcalá.

METODOLOGÍA

Muestra poblacional

La realización de la presente investigación se fundamentó en el análisis de un grupo de 52 pacientes con diagnóstico de ERC, que asistieron al Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná, estado Sucre que tenían entre 0,00 y 14 años, sometidos a hemodiálisis.

Normas de bioética

El presente estudio se realizó tomando en cuenta 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 tomó en cuenta el derecho de cada individuo que intervino en la investigación a salvaguardar su integridad personal y se atendieron 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 sanguíneas

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

A cada individuo que intervino en esta investigación se le extrajeron 5,00 mL de sangre y se dispensaron en tubos sin anticoagulante, se esperó un tiempo aproximado de 10 minutos para la retracción del coágulo sanguíneo, posteriormente se centrifugaron a 3500 rpm y se obtuvieron los respectivos sueros, donde se realizaron la determinación del parámetro glicemia (Bauer, 1986).

Técnicas empleadas

Determinación de la concentración sérica de glucosa

Este parámetro se cuantificó por el método de la glucosa oxidasa, el cual se basa en la oxidación de la glucosa a peróxido de hidrógeno y ácido glucónico, catalizada por la actividad de la enzima glucosa oxidasa, y en la reacción de color Trinder modificada, en presencia de la enzima peroxidasa. La peroxidasa cataliza la oxidación del cromógeno 4-aminoantipirina (4-AAP) e hidroxibenzoato, por el peróxido de hidrógeno, para producir una coloración roja de quinoneimina. La intensidad de color de la reacción, medida a 520 nm, es directamente proporcional a la concentración de glucosa presente en la muestra sanguínea (Trinder, 1969). Valores de referencia: (70,00 – 105,00) mg/dL (Henry, 2007).

El conocimiento sobre el tiempo de tratamiento de diálisis de los pacientes con ERC analizados en este estudio se obtuvo por la revisión de la historia clínica de cada uno de ellos.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos en esta investigación fueron sometidos a la prueba estadística chi cuadrado, con el propósito de establecer las posibles asociaciones significativas entre los niveles de glicemia y el tiempo de diálisis que experimentan los pacientes con ERC que fueron analizados en este estudio. La toma de decisiones se llevó a cabo a un nivel de confiabilidad del 95% (Sokal y Rohlf, 1979; Banet y Morineau, 1999).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 permite observar el resumen de la prueba estadística chi cuadrado aplicada a los parámetros glicemia y años de tratamiento hemodialítico en los pacientes con ERC, provenientes del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná, estado Sucre. Se muestra asociación altamente significativa entre los niveles de glicemia y los años de tratamiento con hemodiálisis.

Tabla 1. Resumen estadístico de la prueba chi cuadrado aplicada a las variables concentraciones de glicemia (mg/dL) y años de tratamiento hemodialítico en pacientes con enfermedad renal crónica, provenientes del Centro Nefrológico Sucre de la ciudad de Cumaná, estado Sucre

Glicemia y años de tratamiento hemodialítico								
Glicemia	Hipoglicemia		Normoglicemia		Hiperglicemia		Análisis estadístico	
Niveles	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
0,00-4,00	26	81,25	1	3,12	5	15,62		
5,00-,900	14	87,50	1	6,25	1	6,25	12,52***	P<0,001
10,00-14,00	2	50,00	1	25,00	1	25,00		

n: número de pacientes; %: porcentaje; χ^2 : prueba Chi-cuadrado; P: probabilidad; ***: asociación altamente significativa (P<0,001).

Este resultado permite señalar que en estos pacientes con ERC existe una asociación significativa entre la hipoglicemia y un tiempo de tratamiento hemodialítico entre 5,00 y 9,00 años. La explicación a estos resultados viene dada por posibles disminuciones de los procesos metabólicos glicólisis y gluconeogénesis que disminuirían la cantidad de glucosa libre a nivel sanguíneo. Otras posibles explicaciones a este resultado lo representan el hecho de que estos pacientes tengan alteraciones a nivel de las células β de los islotes de Langerhans que incrementen la síntesis de insulina facilitando, de esta forma, la incorporación de glucosa a las células provocando un estado de hipoglicemia, incremento de la pérdida renal de glucosa, producto de la disminución de su reabsorción tubular, el aumento de la captación de glucosa eritrocítica durante la hemodiálisis, la alteración de las respuestas hormonales contrarreguladoras (cortisol y hormona del crecimiento), la privación nutricional y la variabilidad de la exposición. a los

antihiperglucemiantes orales y a la insulina exógena (Galindo *et al.*, 2020; Ling *et al.*, 2022).

CONCLUSIONES

En los pacientes con ERC que intervinieron en esta investigación, los cuadros de hipoglicemia y el tiempo de hemodiálisis comprendido entre 5,00 y 9,00 años mostraron asociación significativa debido, posiblemente, a alteraciones a nivel de las células β de los islotes de Langerhans que incrementen la síntesis de insulina, aumento de la captación de glucosa eritrocítica durante la hemodiálisis y alteración de las respuestas hormonales contrarreguladoras (cortisol y hormona del crecimiento) entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

Alsahli, M. y Gerich, J. 2015. Hypoglycemia in patients with diabetes and renal disease. *J. Clin. Med.*, 4(5): 948-964.

Arraiz, A.; Blasco, L.; Lioana, L.; Gutierrez, M.; Sierra, A.; Lira, J.; Infranco, M. y Navarrete, L. 2016. Requerimiento de unidad de hemodiálisis en el eje este territorial del estado Aragua, Venezuela, 2014. *Comunidad y Salud*, 14 (1): 10-18.

Banet, T. y Morineau, A. 1999. Aprender de los datos: El análisis de componentes principales. Editorial EUB. Barcelona, España.

Bauer, J. 1986. Análisis Clínico. Métodos e Interpretación. Editorial Reverte, S.A. Barcelona, España.

Cirera, F. y Martín, J. 2010. Influencia de la carga inicial de glucosa sobre los pacientes en diálisis peritoneal. *Enfermer, Nefrolog.*, 13(1): 37-43.

Cirera, F. y Martín, J. 2010. Influencia de la carga inicial de glucosa sobre los pacientes en diálisis peritoneal. *SEN.*, 13(1): 37-43.

Correa-Rotter, R. 2017. Chapter 22 - Mesoamerican Nephropathy or Chronic Kidney Disease of Unknown Origin. En: *Chronic Kidney Disease in Disadvantaged Populations*. Págs. 221-228. <https://www.sciencedirect.com/science/book/9780128043110>.

Crews, D.; Bello, A. y Saadi, G. 2020. Carga, acceso y disparidades en enfermedad renal. *SEN*, 40(1): 4-11.

De'Marziani, G.; Soler, G.; Obregón, L.; Morales, E.; González, C.; González, L.; Cacciagiú, L.; Lopez, G.; Schreier, L. y Elbert, A. 2016. Alteraciones glucémicas en los pacientes con enfermedad renal crónica. *SEN.*, 36(2): 133-140.

Fernández, M.; González, F, Herránz, LM, Llanes, L, Manzanera, M y Martín, M. 2021. Urología y nefrología. Lecciones de Medicina. Madrid.

Galindo, R.; Beck, R.; Scioscia, M.; Umpierrez, G. y Tuttle, K. 2020. Glycemic monitoring and management in advanced chronic kidney disease. *Endocr Rev.* 41(5): 756-774.

García-Maset, R.; Bover, J.; Segura de la Morena, J.; Goicoechea, M.; Cebollada del Hoyo, J.; Escalada, J.; Rubio, L.; Gamarra, J.; García-Donaire, J.; García-Matarin, L.; García, S.; Gutierrez, M.; Hernandez, J.; Mazon, P.; Montañes, R., y otros. 2022. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *SEN*, 42(3): 233-264.

KDIGO 2013. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease., *Kidney Int Suppl.*, 3(1): 1–150.

Levey, S.; Coresh, J.; Balk, E.; Kausz, T.; Levin, A. y Steffes, M. 2003. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Ann. Intern. Med.*, 139(2): 137-147.

Ling, J.; Ng, J.; Chan, J. Chow, E. 2022. Use of continuous glucose monitoring in the assessment and management of patients with diabetes and chronic kidney disease. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 13: 869899.

Lorenzo, V. y Luis, D. 2022. Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología al día*. <https://www.nefrologiaaldia.org/136>.

National Kidney Fundation. 2002. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am. J. kid. Diseas.*, 39(2): 1-266.

Niemczyk, S.; Szamotulska, K.; Giers, K.; Jasik, M.; Bartoszewicz, Z.; Romejko-Ciepielewska, K.; Paklerska, E.; Gomółka, M. y Matuszkiewicz-Rowińska, J. 2013. Homeostatic model assessment indices in evaluation of insulin resistance and secretion in hemodialysis patients. *Med. Sc. Monitor*, 19: 592-598.

Oficina Panamericana de la Salud. 1990. Bioética. Boletín de la Oficina Panamericana de la Salud. Vol. 108.

Pendse, S.; Singh, A. y Zawada, E. 2008 Initiation of Dialysis. In: *Handbook of Dialysis*. 4th ed. New York, Págs.14–21.

Ruiz, J.; Ríos, A.; Rodríguez, J. y Llorente, S. 2017. Prevalencia y riesgo de progresión de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos seguidos en atención primaria en la Comunidad de Madrid. *Nefrología*, 37(3):338–354.

Salifu, M.; Abbott, K.; Aytug, S.; Hayat, A.; Haria, D. y Shah, S.; Friedman, A.; Delano, B.; McFarlane, S.; Hurst, F.; Flom, P. y Jindal, R. 2010. New onset diabetes after hemodialysis initiation impact survival. *Am. J. Nephrol.*, 31(3): 239-246.

Sellarés, L. y Rodríguez, L. 2022. Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología al día*. <https://www.nefrologiaaldia.org/136>.

Sellarés, L. y Rodríguez, L. 2022. Enfermedad renal crónica. *Nefrología al día*. <https://www.nefrologiaaldia.org/136>.

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

Tsuji, S.; Sugiura, M.; Tsutsumi, S. y Yamada, H. 2017. Sex differences in the excretion levels of traditional and novel urinary biomarkers of nephrotoxicity in rats. *J. Toxicol. Sci.*, 2(5): 615-627.

Tsuji, S.; Sugiura, M.; Tsutsumi, S. y Yamada, H. 2017. Sex differences in the excretion levels of traditional and novel urinary biomarkers of nephrotoxicity in rats. *J. Toxicol. Sci.*, 2(5): 615-627.

Vargas, F. 2015. Documento Marco sobre Enfermedad renal crónica avanzada dentro de la estrategia de abordaje a la cronicidad en el SNS. *Sociedad Española de Enfermería Nefrológica*, 54.

Webster, A.; Nagler, E.; Morton, R. y Masson, P. 2017. Chronic kidney disease. *The Lancet*, 389(10075): 1238-1252.

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 GLICEMIA Y EL TIEMPO DE DIÁLISIS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE DIÁLISIS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ, CUMANÁ, ESTADO SUCRE”.

El objetivo de este trabajo es: “Evaluar la asociación entre los niveles de glicemia y el tiempo de diálisis en pacientes con enfermedad renal crónica de la unidad de diálisis del hospital universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, 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 GLICEMIA Y EL TIEMPO DE DIÁLISIS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE DIÁLISIS DEL

HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ,
CUMANÁ, ESTADO SUCRE”.

2. Tener conocimiento claro de que el objetivo del trabajo antes señalado es:
“Evaluar la asociación entre los niveles de glicemia y el tiempo de diálisis en pacientes con enfermedad renal crónica de la unidad de diálisis del hospital universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, 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 GLICEMIA Y EL TIEMPO DE DIÁLISIS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UNIDAD DE DIÁLISIS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ, CUMANÁ, 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 glicemia y el tiempo de diálisis en 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	
Otero Rodríguez, Nelcys Fabiola	CVLAC	25.983.741
	e-mail	nelcysfoteror@gmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

glicemia
tiempo de diálisis
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 glicemia y el tiempo de diálisis 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 del mencionado centro nefrológico de 52 pacientes con ERC. Los resultados de la aplicación de la prueba estadística chi cuadrado arrojaron asociaciones significativas entre los niveles de glicemia y el tiempo de tratamiento. Todo lo antes expuesto permite concluir que en los pacientes con ERC que intervinieron en esta investigación, los cuadros de hipoglicemia y el tiempo de hemodiálisis comprendido entre 5,00 y 9,00 años muestran asociación significativa debido, posiblemente, a alteraciones a nivel de las células β de los islotes de Langerhans que incrementen la síntesis de insulina, aumento de la captación de glucosa eritrocítica durante la hemodiálisis y alteración de las respuestas hormonales contrarreguladoras (cortisol y hormona del crecimiento) entre otras.

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
Antón, Yanet	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	8.439.227
	e-mail	yanetanton2019@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_ORNF2023	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

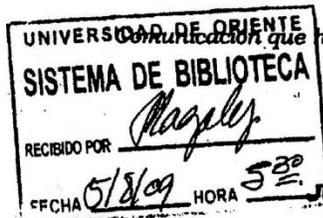
Cumaná, 04 AGO 2009

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



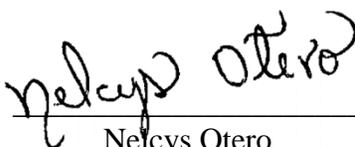
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación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



Nelcys Otero
Autor



Prof. MSc. América Vargas
Asesora