



Evaluación de Urea y Creatinina Sérica en Adultos de Ciudad Guayana – Venezuela

Evaluation of Serum Urea and Creatinine in Adults from Ciudad Guayana – Venezuela

MERCEDES ROMERO-HERNÁNDEZ^{1*}, CECILIA BERMÚDEZ^{2*},
LEXIMAR ASCANIO^{3*} HELGA HERNÁNDEZ-JAIMES⁴

Resumen

Con el objetivo de establecer una base para la interpretación adaptada de pruebas renales en la población de Ciudad Guayana, este estudio descriptivo transversal examinó los niveles séricos de urea y creatinina en 145 adultos atendidos en el Laboratorio Clínico Central del IVSS Hospital "Dr. Raúl Leoni" entre junio y agosto de 2024. La muestra estuvo compuesta principalmente por individuos de 38-56 años (36,55%) y mujeres (64,14%). En general, se observaron valores normales de urea (82,07%) y creatinina (71,72%), con una mayor frecuencia de creatinina elevada en grupos de mayor edad. El análisis individual de los niveles de urea y creatinina no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ni por edad, ni por sexo. No obstante, se identificó una relación significativa ($p < 0,05$) entre ambos marcadores, caracterizada por un predominio de resultados normales (69,65%) y una asociación de niveles elevados (15,86%). Los datos específicos sobre la distribución de estos marcadores según edad y sexo que proporciona este estudio son fundamentales para un diagnóstico y seguimiento más preciso de la enfermedad renal en este contexto de estudio.

Palabras clave: Urea, creatinina, función renal, pruebas renales

Abstract

To establish a basis for the adapted interpretation of renal tests in the population of Ciudad Guayana, this cross-sectional descriptive study examined serum levels of urea and creatinine in 145 adults who attended the Clinical Laboratory of IVSS Hospital "Dr. Raúl Leoni" between June and August 2024. The sample was primarily composed of individuals aged 38–56 years (36.55%) and females (64.14%). Overall, normal values of urea (82.07%) and creatinine (71.72%) were observed, with a higher frequency of elevated creatinine levels in older age groups. The individual analysis of urea and creatinine levels showed no statistically significant differences between age groups or sexes. However, a significant relationship ($p < 0.05$) was identified between the two markers, characterized by a predominance of expected results (69.65%) and an association with elevated levels (15.86%). The specific data on the distribution of these markers by age and sex provided by this study are fundamental for a more accurate diagnosis and monitoring of renal disease in this context.

Keywords: Urea, creatinine, renal function, renal tests

*Departamento de Bioanálisis, Universidad De Oriente, Núcleo Bolívar, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Correspondencia: helgahernandezj1@gmail.com

Orcid: ¹[0009-0005-8568-1021](https://orcid.org/0009-0005-8568-1021) ²[0009-0009-6677-1661](https://orcid.org/0009-0009-6677-1661)
³[0009-0008-1699-8887](https://orcid.org/0009-0008-1699-8887) ⁴[0009-0006-5314-400X](https://orcid.org/0009-0006-5314-400X)

DOI: [10.54305/RFFUCV.2025.88.2.17](https://doi.org/10.54305/RFFUCV.2025.88.2.17)
Disponible: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ff

Recepción: 11/06/2025

Aprobación: 03/07/2025

Rev. Fac. Farmacia 88(2): 346-356. 2025

Introducción

La función renal, esencial para la homeostasis corporal, se ve influenciada por múltiples factores, incluyendo el volumen sanguíneo, la presión arterial y la composición sanguínea. Los riñones, órganos pares ubicados en la región dorsal, a ambos lados de la columna vertebral, desempeñan un papel crucial en este equilibrio, regulando el equilibrio hídrico y electrolítico, y excretando productos metabólicos como la urea y la creatinina (Graff, 1987; Vilela Sangay y Cieza Zevallos, 2018; Calla Choque, 2022). La Organización Internacional *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) define la enfermedad renal por la presencia de alteraciones de estructura o función renal, estimando que 850 millones de personas en el mundo la padecen por diversas causas (Martínez Ginarte y col., 2020). Esta enfermedad representa un problema de salud pública significativo, con alta morbilidad y mortalidad, y su detección temprana es crucial para prevenir la progresión y mejorar los resultados clínicos (OPS/OMS. Sociedad Latinoamericana de Nefrología, 2015; Sánchez y col., 2012).

Sin embargo, la evaluación de la función renal presenta desafíos. La creatinina y la urea, aunque útiles como biomarcadores, requieren una interpretación cuidadosa, ya que sus niveles pueden elevarse en diversas condiciones, no solo renales (Salazar, 2014). La evaluación precisa de la función renal presenta desafíos, ya que no existe un método único que sirva como referencia absoluta para todas las situaciones clínicas. Aunado a las limitaciones económicas y prácticas que a menudo dificultan su aplicación

rutinaria de la depuración de inulina. Esta situación subraya la necesidad de buscar alternativas más accesibles y confiables para la evaluación de la función renal. La insuficiencia renal, a menudo asintomática en sus etapas iniciales, puede progresar rápidamente a una etapa terminal, lo que resalta la importancia de la detección temprana (Delgado Mendoza, 2020).

En este contexto, la medición de la urea y la creatinina séricas, como parte del perfil renal, emerge como una herramienta para la evaluación de la función renal. La determinación de urea es un análisis de rutina en bioquímica clínica para evaluar la función renal, ya que la urea es un producto final del metabolismo proteico que se elimina principalmente por los riñones. El suero y la orina contienen la creatinina, cuya fórmula química es $C_4H_7N_3O$, es un producto del metabolismo del músculo y es filtrada principalmente por el glomérulo. Estudios previos en diversas poblaciones han demostrado la utilidad de estos marcadores en la detección y seguimiento de la enfermedad renal (Gómez, 2010; Rueda y Albiño, 2015; Panday col., 2016; Rosado y Ramos, 2019; Zhigue-Giay col., 2020; AbdAllah y col., 2021; Ávila y Contreras, 2021; Akpotaire y Seriki 2023). Sin embargo, la validación local de estos marcadores es necesaria para controlar la influencia de factores inherentes a la población estudiada, como la prevalencia local de la enfermedad renal y las características genéticas e inmunes de sus miembros. Además, de las limitaciones económicas en nuestro entorno. Según Paz (2022) la mayor parte de la mortalidad en pacientes con insuficiencia renal se debe a la gravedad de la enfermedad o el factor económico, que involucra el tratamiento

de diálisis, obligan a explorar alternativas más accesibles que puedan sustituir a las metodologías diagnósticas comerciales.

En respuesta a las limitaciones descritas que inciden en la evaluación de la función renal, esta investigación se propuso describir los valores de urea y creatinina sérica en adultos atendidos en el Laboratorio Clínico Central del IVSS Hospital “Dr. Raúl Leoni” en Ciudad Guayana, Venezuela durante el periodo junio 2024 – agosto 2024. Se evaluaron las posibles relacionar estos valores con la edad y el sexo de los pacientes, de manera de contribuir a un diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal en la población local y así proporcionar hallazgos específicos que pueden ser parte de la base para la interpretación de las pruebas de urea y creatinina adaptados a las características de edad y sexo de los pacientes atendidos. Para alcanzar este objetivo, se distribuyeron los pacientes según edad y sexo, se analizaron los valores de urea y creatinina sérica en cada grupo, y se estableció la relación entre ambos marcadores renales.

Métodos

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, de campo, no experimental y transversal, diseñado para caracterizar un fenómeno en su contexto natural, sin manipulación de variables y en un momento específico (Neill, 2017; Manterolay col., 2019).

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del estudio incluyó a todos los pacientes adultos que se sometieron

a la determinación de urea y creatinina sérica en el Laboratorio Clínico Central del IVSS Hospital “Dr. Raúl Leoni” en Ciudad Guayana, estado Bolívar, durante el período comprendido entre junio y agosto de 2024. La muestra, por su parte, estuvo compuesta por aquellos pacientes adultos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión establecidos y que participaron en las determinaciones de urea y creatinina sérica realizadas en el mismo laboratorio durante el período de estudio.

Criterios de Inclusión. Pacientes adultos (mayores de 18 años) que acudieron al Laboratorio Clínico Central del IVSS Hospital “Dr. Raúl Leoni” en Ciudad Guayana, estado Bolívar, entre junio y agosto de 2024; Pacientes a quienes se les realizó la determinación de urea y creatinina sérica.

Criterios de Exclusión. Pacientes con diagnóstico conocido de daño renal; Muestras de suero hemolizadas, ictericas o lipémicas.

Recolección de Datos. Los datos, correspondientes a los resultados de las determinaciones de urea y creatinina sérica realizadas durante el período de estudio, se registraron en una ficha que incluyó: identificación del paciente (nombre y código), edad, sexo, número de muestra, fecha y hora de toma y recepción de la muestra, antecedentes clínicos relevantes y valores de urea y creatinina.

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

Se obtuvo muestras de sangre venosa (6 mL) de cada paciente, utilizando jeringas o sistemas de vacío, y se colocaron en tubos secos sin anticoagulante (tapa roja). Las

muestras se dejaron reposar durante 30 minutos y se centrifugaron a 3000 rpm durante 10 minutos para separar el suero.

Para la determinación de creatinina se utilizó el Kit de creatinina (método de sarcosina oxidasa) de la casa comercial MINDRAY, que es una prueba enzimática que convierte la creatinina en un producto coloreado, lo que permite su cuantificación por fotometría. La reacción implica la hidrólisis de la creatinina a creatina y la posterior acción de enzimas como la sarcosina oxidasa, que produce peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno generado se cuantifica mediante una reacción acoplada (generalmente con peroxidasa y un cromógeno), lo que produce un cambio de color proporcional a la concentración inicial de creatinina. Brevemente, se mezclan 1000 µL de la solución tampón Tris (120 mmol/L), ADP (750 mmol/L), ureasa (≥ 40 KU/L), GLDH ($\geq 0,4$ KU/L) con la muestra (15 µL). Se incuba por 2 minutos a 37°C. Se añaden 250 µL de NADH (1,2 mmol/L), α -oxoglutarato (25 mmol/L), se mezcla y leer el cambio de absorbancia tras 90 segundos. El calibrador empleado fue urea 0,60 g/L.

El intervalo de referencia para adultos (suero/plasma) fue de 10-50 mg/dL.

Para la determinación de creatinina se utilizó el Kit de creatinina (método de sarcosina oxidasa) de la casa comercial MINDRAY. El fundamento de la reacción consiste en que la creatinina se hidroliza en la creatina bajo catálisis de la creatinasa (iminohidrolasa de la creatinina), y la creatina se hidroliza en la creatina y la urea bajo catálisis del creatinasa CRH (hidrolasa de la amidina de la creatina), y después la sarcosina oxidasa (SOX) oxida la

sarcosina produciendo glicocola (glicina), formaldehído y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno generado se cuantifica mediante una reacción acoplada (generalmente con peroxidasa y un cromógeno), produciendo un cambio de color proporcional a la concentración inicial de creatinina, medido mediante un fotómetro. Brevemente, se mezclan 60 µL de la muestra con 1800 µL de creatinina amidohidrolasa (>40 KU/l), sarcosina oxidasa (>7 KU/l), catalasa (>100 KU/l), ácido ascórbico oxidasa (2 KU/l), substrato ESPMT del cromógeno que es la sal del sodio de la N-etil-N-sulfopropil-3-metil-anilina (0,47 mM). Se incuba durante 3 minutos a 37°C. Se adiciona 600 µL de creatinasa (>400 KU/l), peroxidasa (>50 KU/l), 4-aminoantipirina (2,95 mmol/L), se mezcla y se lee la absorbancia tras 5 minutos. El intervalo de referencia en hombres fue de 0,8-1,50 mg/dL y en mujeres de 0,5-0,9 mg/dL.

El procesamiento de las muestras se realizó en el equipo automatizado ATAC 8000, siguiendo las instrucciones de los fabricantes de los kits de reactivos.

Análisis Estadístico

Los datos fueron analizados mediante el uso de los softwares SPSSv26 y "R" versión 4.3.1. Se elaboró la tabla de frecuencia simple con una sola variable (Tabla I) haciendo uso de estadística descriptiva, utilizando el porcentaje como medida de frecuencia relativa. Se elaboraron tablas de contingencia (Tablas II, III, IV) para relacionar variables. Para determinar si hay independencia o no entre las variables, se usó de estadística inferencial. Se utilizó la prueba de exacta de Fisher y la prueba de

Chi-cuadrado. La prueba exacta de Fisher se utiliza cuando ambas variables son categóricas y, además, la tabla contiene frecuencias esperadas menores a 5, inclusive hay valores iguales a 0. La prueba de Chi-cuadrado se utiliza cuando ambas variables son categóricas y además cuando la tabla contiene frecuencias esperadas mayores a 5.

Cuando el valor p es menor a 0,05; hay significación estadística y existe relación entre las variables en estudio, al 95% de confianza.

Consideraciones Éticas

Este estudio observacional descriptivo y transversal se adhirió a los principios éticos de la Declaración de Helsinki (*World Medical Association, 2024*). Por consiguiente, se priorizó la confidencialidad de los datos de los pacientes mediante la codificación y asignación de códigos únicos a cada registro para evitar la identificación directa. Se diseñó un protocolo detallado para la recopilación y análisis de datos, con el objetivo de minimizar riesgos y maximizar beneficios para la población local. La selección de los participantes se basó en criterios de inclusión y exclusión, garantizando la equidad. El análisis estadístico se llevó a cabo con pruebas para determinar la significancia de las relaciones entre las variables, presentando los resultados correspondientes.

Resultados

Del total de pacientes estudiados (n=145) que acudieron al Laboratorio Central del IVSS Hospital "Dr. Raúl Leoni"

Ciudad Guayana, estado Bolívar, para realizarse la determinación de urea y creatinina sérica durante el periodo de junio a agosto del 2024, la distribución por grupo etario reveló una mayor proporción en el rango de 38-56 años con un 36,55% (n=53), seguido del grupo de 19-37 años con un 31,72% (n=46). La distribución

Tabla I.

Adultos según edad y sexo atendidos en el Laboratorio Clínico del IVSS Hospital "Dr. Raúl Leoni". Ciudad Guayana - estado Bolívar. Junio – agosto 2024

Característica	N	%
<i>Edad (años)</i>		
19-37	46	31,72
38-56	53	36,55
57-75	41	28,28
76-94	5	3,45
Subtotales	145	100,00
<i>Sexo</i>		
Femenino	93	64,14
Masculino	52	35,86
Subtotal	145	100,00

por sexo evidenció un predominio del sexo femenino, representando el 64,14% de los casos (n=93), mientras que el sexo masculino constituyó el 35,86% (n=52) del total de la muestra (Tabla I).

Los datos reflejan que la población que se sometió a exámenes de urea y creatinina sérica en el laboratorio tiene una marcada predominancia en términos de edad y sexo. Por un lado, los pacientes entre 38 y 56 años lideran como el grupo más representado, lo que podría sugerir que esta etapa de la vida es más propensa a necesitar este tipo de evaluaciones o está más

consciente de su salud renal. Por otro lado, el predominio femenino es evidente, lo que abre preguntas sobre factores biológicos, culturales o incluso socioeconómicos que podrían influir en una mayor asistencia por parte de mujeres.

Los datos también sugieren que las personas de edades más avanzadas (57-75 años y 76-94 años) son menos representadas, lo que podría relacionarse con barreras de acceso o incluso un menor uso de servicios médicos especializados en estas etapas. Este análisis puede servir como punto de partida para investigar patrones de salud y diseñar estrategias de intervención dirigidas a las necesidades específicas de estos grupos.

En la Tabla II, se presentan los valores de urea sérica según la edad y el sexo de los pacientes evaluados. En el grupo etario de 19 a 37 años, se observó un predominio de valores normales de urea en el 29,66%

(n=43) de los casos, mientras que un 2,06% (n=3) presentó valores altos. En el rango de edad de 38 a 56 años, el 28,27% (n=41) mostró valores normales y el 8,28% (n=12) valores elevados. Para el grupo de 57 a 75 años, se determinaron valores normales en el 21,38% (n=31) y valores altos en el 6,90% (n=10). Finalmente, en el grupo de 76 a 94 años, el 2,76% (n=4) presentó valores normales y el 0,69% (n=1) valores altos. En cuanto al sexo, en el femenino se observó un predominio de valores normales en el 55,17% (n=80) y valores altos en el 8,97% (n=13), mientras que, en el masculino, el 26,90% (n=39) mostró valores normales y el 8,96% (n=13) valores altos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables analizadas ($p>0,05$).

Los valores de urea sérica muestran que la mayoría de los pacientes evaluados presentaron niveles normales, especialmente en los grupos etarios

Tabla II.

Urea sérica según edad y sexo en adultos atendidos en el Laboratorio Clínico del IVSS Hospital "Dr. Raúl Leoni". Ciudad Guayana - estado Bolívar. Junio – agosto

	Urea sérica					
	Normal		Alto		Total	
Característica	n	%	n	%	n	%
<i>Edad (años)</i>						
19-37	43	29,66	3	2,06	46	31,72
38-56	41	28,27	12	8,28	53	36,55
57-75	31	21,38	10	6,90	41	28,28
76-94	4	2,76	1	0,69	5	3,45
Subtotal	119	82,07	26	17,93	145	100,00
<i>Sexo</i>						
Femenino	80	55,17	13	8,97	93	64,14
Masculino	39	26,90	13	8,96	52	35,86
Subtotal	119	82,07	26	17,93	145	100,00

más jóvenes y en el sexo femenino. Sin embargo, los valores elevados tienen un aumento progresivo en las edades mayores, lo que podría reflejar cambios en el funcionamiento renal relacionados con el envejecimiento. La ausencia de diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) indica que la variación observada entre grupos de edad y sexo no tiene un impacto considerable en los niveles de urea.

El predominio de valores normales en las mujeres podría estar vinculado a factores fisiológicos o incluso a comportamientos relacionados con la búsqueda de atención médica. En contraste, los hombres presentan una proporción menor de valores normales, lo que podría sugerir diferencias en hábitos o predisposición a problemas de salud renal.

En la Tabla III, se detallan los valores de creatinina sérica según la edad y el sexo. En el grupo etario de 19 a 37 años, se observaron valores bajos en el 1,38% ($n=2$), valores normales con predominio

en el 25,51% ($n=37$) y valores altos en el 4,83% ($n=7$). En el rango de 38 a 56 años, el 0,69% ($n=1$) presentó valores bajos, el 24,83% ($n=36$) valores normales y el 11,03% ($n=16$) valores altos. Para el grupo de 57 a 75 años, se encontraron valores bajos en el 2,76% ($n=4$), valores normales en el 18,62% ($n=27$) y valores altos en el 6,90% ($n=10$). En el grupo de 76 a 94 años, no se registraron valores bajos, el 2,76% ($n=4$) presentó valores normales y el 0,69% ($n=1$) valores altos. Respecto al sexo, en el femenino se determinaron valores bajos en el 2,76% ($n=4$), valores normales con predominio en el 48,28% ($n=70$) y valores altos en el 13,10% ($n=19$). En el sexo masculino, se observaron valores bajos en el 2,07% ($n=3$), valores normales en el 23,45% ($n=34$) y valores altos en el 10,34% ($n=15$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables estudiadas ($p > 0,05$).

Los datos presentados en la Tabla III sobre los niveles de creatinina sérica sugieren tendencias interesantes respecto

Tabla III.

Creatinina sérica según edad y sexo en adultos atendidos en el Laboratorio Clínico del IVSS Hospital "Dr. Raúl Leoni". Ciudad Guayana, estado Bolívar. Junio – agosto 2024

Característica	Creatinina sérica							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Edad (años)</i>								
19-37	2	1,38	37	25,51	7	4,83	46	31,72
38-56	1	0,69	36	24,83	16	11,03	53	36,55
57-75	4	2,76	27	18,62	10	6,90	41	28,28
76-94	-	-	4	2,76	1	0,69	5	3,45
Subtotal	7	4,83	104	71,72	34	23,45	145	100,00
<i>Sexo</i>								
Femenino	4	2,76	70	48,28	19	13,10	93	64,14
Masculino	3	2,07	34	23,45	15	10,34	52	35,86
Subtotal	7	4,83	104	71,72	34	23,45	145	100,00

a la edad y el sexo de los pacientes. En términos generales, la mayor proporción de valores normales se concentra en los grupos de edad más jóvenes, con un predominio en el rango de 19 a 37 años (25,51%). Sin embargo, a medida que avanza la edad, los valores elevados de creatinina tienden a aumentar, alcanzando su mayor proporción en el grupo de 38 a 56 años (11,03%). Este incremento podría estar asociado a una reducción progresiva en la eficiencia renal que puede presentarse con el envejecimiento.

En relación con el sexo, las mujeres predominan en la categoría de valores normales (48,28%), lo que podría indicar factores protectores biológicos o una mayor inclinación hacia un control preventivo de la salud. Por otro lado, los hombres presentan una proporción ligeramente mayor de valores altos (10,34% frente al 13,10% en mujeres), lo que podría señalar diferencias en la exposición a factores de riesgo o en la prevalencia de enfermedades relacionadas con la función renal. La ausencia de diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) sugiere que estas observaciones no alcanzan un nivel de impacto concluyente entre las variables de edad y sexo.

En la Tabla IV, se presenta la relación entre los resultados de urea y creatinina sérica. Se observó un predominio de resultados con urea y creatinina normales en el 69,65% ($n=101$) del total de los casos. Se encontraron también casos con creatinina normal y urea alta en el 2,07% ($n=3$), creatinina alta y urea normal en el 7,59% ($n=11$), creatinina y urea altas en el 15,86% ($n=23$), y creatinina baja y urea normal en el 4,83% ($n=7$). No se registró ningún caso con creatinina baja y urea alta. Se encontraron diferencias

estadísticamente significativas entre las variables estudiadas ($p < 0,05$).

La relación entre los niveles de urea y creatinina sérica normales sugiere que para la mayoría de los pacientes evaluados la función renal no muestra alteraciones significativas. Los casos combinados de valores elevados de urea y creatinina podría indicar una mayor probabilidad de compromiso renal en estos individuos. Por otro lado, los resultados con creatinina alta y urea normal podrían asociarse a condiciones específicas que afectan la función renal sin alterar los niveles de urea, como enfermedades renales crónicas en etapas iniciales. Los casos con creatinina baja y urea normal también son de interés, ya que podrían reflejar condiciones menos comunes como desnutrición o alteraciones metabólicas que afectan la producción de creatinina. Es relevante destacar que no se encontraron casos con creatinina baja y urea alta, lo que refuerza la coherencia en la distribución de los datos.

Discusión

El análisis de las 145 muestras de adultos mayores de 18 años atendidos en el Laboratorio Clínico Central del IVSS Hospital "Dr. Raúl Leoni" en Ciudad Guayana, estado Bolívar, durante junio-agosto de 2024, para la determinación de urea y creatinina, reveló una mayor frecuencia de pacientes en el rango de edad de 38 a 56 años (36,55%), seguido por el grupo de 19 a 37 años (31,72%). Predominó el sexo femenino con un 64,14%. Estos hallazgos concuerdan parcialmente con Zhigey col. (2020), en el estado Zulia, Venezuela, quienes también encontraron una mayor proporción de mujeres (73,3%)

Tabla IV.

Urea y creatinina sérica en adultos atendidos en el Laboratorio Clínico del IVSS Hospital “Dr. Raúl Leoni”. Ciudad Guayana, estado Bolívar. Junio – agosto 2024

Creatinina	Urea					
	Normal		Alto		Total	
	n	%	N	%	n	%
Normal	101	69,65	3	2,07	104	71,72
Alto	11	7,59	23	15,86	34	23,45
Bajo	7	4,83	-	-	7	4,83
Total	119	82,07	26	17,93	145	100,00

en su investigación sobre marcadores bioquímicos renales y síndrome metabólico en adultos. Sin embargo, difieren del estudio local de Ávila y Contreras (2021) en Ciudad Bolívar, Venezuela, donde la muestra de pacientes con sospecha de enfermedad renal se concentró en el grupo de edad de 28 a 32 años (40,0%) y predominó el sexo masculino (67,0%). Estas diferencias podrían reflejar las características demográficas específicas de las poblaciones estudiadas y la naturaleza de las muestras (población general vs. pacientes con sospecha de patología renal).

En cuanto a las concentraciones de urea sérica, la mayoría de los pacientes (82,07%) presentaron valores dentro del rango normal, mientras que un 17,93% mostró niveles elevados. Dentro del grupo con urea elevada, los rangos de edad de 38 a 56 años (8,28%) y de 57 a 75 años (6,90%) fueron los más representados, con una distribución equitativa por sexo (8,96% en ambos). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables de edad y sexo ($p > 0,05$). Estos resultados contrastan con los de Ávila y Contreras (2021) en Ciudad Bolívar,

quienes reportaron valores elevados de urea en un 26,0% de su muestra. De igual forma con Casamen Anasi (2018) en Amaguaña, Ecuador, quien demostró que la prevalencia de urea elevada fue de solo 8,3%, afectando principalmente a mayores de 80 años (3,5%) sin diferencias significativas por sexo. Las variaciones en la prevalencia de urea elevada podrían deberse a diferencias en las características de las poblaciones estudiadas, la presencia de comorbilidades y los criterios de inclusión en cada investigación.

Respecto a las concentraciones de creatinina, la mayor proporción de pacientes (71,72%) exhibió valores normales, mientras que un 23,45% presentó niveles altos y un 4,83% niveles bajos. Entre los pacientes con creatinina elevada, el grupo de edad de 38 a 56 años (11,03%) y el de 57 a 75 años (6,90%) fueron los más frecuentes, con una ligera predominancia en el sexo femenino (13,10%) sobre el masculino (10,34%). Al igual que con la urea, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la edad y el sexo ($p > 0,05$). Estos hallazgos difieren del estudio de Rosado y Ramos (2019) en Perú, quienes encontraron

una mayor proporción de valores bajos de creatinina (28%) en adultos mayores de 60 años, sin relación significativa con la edad o el sexo. Por otro lado, estudios en Sudán realizados por AbdAllah y col. (2021) encontraron diferencias significativas en los niveles de creatinina sérica según la edad y el sexo, respectivamente, en poblaciones sanas. Estas discrepancias resaltan la importancia de considerar las características específicas de cada población al interpretar los niveles de creatinina.

La evaluación conjunta de urea y creatinina ayuda a identificar la causa subyacente de la disfunción renal, ya sea por problemas de filtración renal, obstrucción del flujo urinario o deshidratación. Ambos parámetros, cuando se miden en conjunto, ofrecen información valiosa sobre la capacidad de los riñones para filtrar y eliminar desechos del cuerpo, lo que facilita la detección temprana y el seguimiento de posibles problemas renales. En el presente estudio, al analizar la relación entre los niveles de urea y creatinina sérica se observó un predominio de la combinación de urea normal con creatinina normal (69,65%), seguido por creatinina alta con urea normal (7,59%) y creatinina baja con urea normal (4,83%). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre estas variables, evidenciando una relación directamente proporcional donde niveles más altos de creatinina se asociaron con concentraciones elevadas de urea, un patrón comúnmente indicativo de daño renal. Este hallazgo concuerda con el estudio de Rosado y Ramos (2019) en Perú, quienes también reportaron una correlación directamente proporcional entre los niveles de urea y creatinina, especialmente en hombres y en el grupo de edad de 60 a 79 años. La identificación de esta relación es

crucial para la interpretación de las pruebas de función renal y la detección temprana de posibles alteraciones.

En conclusión, este estudio proporciona datos relevantes sobre la distribución de los niveles de urea y creatinina sérica en una población adulta atendida en un hospital de Ciudad Guayana. Si bien algunos hallazgos son consistentes con la literatura existente, otras diferencias resaltan la necesidad de realizar más investigaciones a nivel local para comprender mejor los patrones de estas variables bioquímicas en la población venezolana. La identificación de una relación significativa entre los niveles de urea y creatinina subraya la importancia de evaluar ambos parámetros de manera conjunta en la práctica clínica para la detección y el seguimiento de la función renal.

Conflicto de interés

Las autoras manifiestan que no existen conflictos de interés que hayan influido en los resultados o interpretaciones de este estudio.

Referencias Bibliográficas

- Abdallah AA, Abdelrahman SF, Ahmed SA, Abdalla AM, Dafalla AM, Modawe G. 2021. Assessment of Serum Urea, Creatinine, and Uric Acid in Sudanese Hypertensive Patients. *Iraqi National Journal of Medicine* 3(2): 33-42.
- Akpotaire P, Seriki S. 2023. Assessment and Correlation of Serum Urea and Creatinine Levels in Normal, Hypertensive, and Diabetic Persons in Auchi, Nigeria. *Arch Pathol Clin Res* 7: 007-016.
- Ávila D, Contreras K. 2021. Urea y creatinina sérica como indicadores de enfermedad renal en pacientes VIH positivo, atendidos en el laboratorio Nefromed. Ciudad Bolívar: Universidad de Oriente núcleo Bolívar, Escuela de Ciencias de la Salud [Trabajo Especial de Grado].

- Calla Choque L. 2022. Depuración de creatinina endógena y el método Cockcroft-Gault en pacientes con enfermedad renal crónica atendidos en el Centro Cardiológico, Juliaca -2021. Juliaca: Universidad Continental [Tesis de Maestría].
- Casamen Anasi A N. 2018. Prevalencia de alteraciones séricas de urea y creatinina en adultos mayores con síndrome metabólico, atendidos en el centro de salud "A" Amaguaña durante el periodo enero-diciembre 2017. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Laboratorio Clínico e Histotecnológico [Proyecto de Investigación para optar al Título de Licenciado en Laboratorio Clínico e Histotecnológico].
- Delgado Mendoza EJ. 2020. Análisis de los valores de urea y creatinina para la identificación de insuficiencia renal en pacientes diabéticos del Centro de Salud San Rafael. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador [Tesis de Licenciatura].
- Gómez A. 2010. Variaciones de los parámetros electrolíticos, urea, amoníaco, proteínas y la función renal en pacientes urolitiásicos de acuerdo a la edad, el sexo y el tipo de concreción. Sucre: Universidad de Oriente, Venezuela [Trabajo de Grado para optar al Título de Licenciado en Bioanálisis].
- Graff L. 1987. Análisis de orina y de los líquidos corporales. Editorial Médica Panamericana, México, DF. Vol. VI.
- Manterola C, Quiroz Sievers G, Salazar P, García N. 2019. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev Med Clin Condes* 30: 36-49.
- Martínez Ginarte G, Guerra Domínguez E, Pérez Marín D. 2020. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. *Multimed* 24(2): 464-469.
- Neill D, Quezada C, Arce J. 2017. Investigación cuantitativa y cualitativa. In: Neill D, Cortez L (Eds). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. Cumbre, Bogotá, pp. 68-87.
- OPS/OMS, Sociedad Latinoamericana de Nefrología. 2015. La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/10-3-2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-llaman-prevenir-enfermedad-renal>.
- Pandya D, Nagrajappa AK, Ravi KS. 2016. Assessment and correlation of urea and creatinine levels in saliva and serum of patients with chronic kidney disease, diabetes and hypertension—A research study. *J ClinDiagn Res* 10(10): ZC58-ZC62.
- Paz D. 2022. Representaciones de la enfermedad en pacientes con insuficiencia renal crónica. Quito: Universidad TecnológicaInoamérica [Tesis de Grado].
- Rosado Barzola EJ, Ramos Villalobos MA. 2019. Relación de valores de la urea y creatinina en los adultos mayores de la Casa Hogar San Martín de Porres. Lima, 2018. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener, Departamento de Medicina [Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico].
- Rueda Guerra MA, Albino Castillo JA. 2015. Valoración de urea y creatinina sérica como indicador de daño renal en pacientes diabéticos de 40 a 70 años, en la Provincia de Santa Elena Cantón La Libertad de mayo-agosto del 2015. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Químicas [Tesis de Grado].
- Salazar J H. 2014. Overview of urea and creatinine. *Laboratory Medicine* 45(1): e19-e20.
- Sánchez B, Cuéllar M, Delgadillo M, Durán C, Deveze Á. 2012. Prevalencia de daño renal en pacientes diabéticos y/o hipertensos mediante prueba tamiz (RAC) en una clínica de Guanajuato. *Rev Mex Patol Clin Med Lab* 59(1): 28-34.
- Vilela Sangay AR, Cieza Zevallos JA. 2018. Características de la estructura corporal, hábitos dietéticos y función renal a través de la vida, de personas saludables de clase media entre los 20 y 80 años de edad de Lima. *Rev Med Hered* 29(4): 217-225.
- World Medical Association. 2024. Declaración de Helsinki de la AMM: principios éticos. Disponible en línea en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos>.
- Zhigue-Gia MJ, Reyes-Cruz VM, Alcocer-Díaz S. 2020. Marcadores bioquímicos renales y su asociación al síndrome metabólico en pacientes adultos del IESS Jipijapa. *Polo Conocimiento: Rev Científico – Profesional* 5(6): 402-418.