



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

ACTA

TG-2024-14-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIRNA PINEL Prof. MERCEDES ROMERO y Prof. HELGA HERNANDEZ, Reunidos en: Centro Clínico Universitario De Oriente.

a la hora: 1:00pm

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

PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL MUNICIPAL "SUBTENIENTE OMAIRA RODRÍGUEZ" DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR

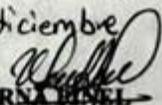
Del Bachiller **Martínez Sosa Ivan Fernando** C.I.: 26801038, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

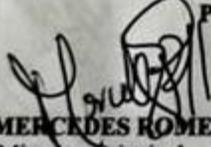
VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

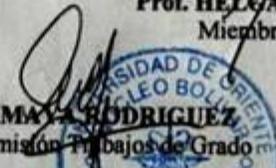
En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 13 días del mes de diciembre de 2024


 Prof. MIRNA PINEL
 Miembro Tutor


 Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Principal


 Prof. HELGA HERNANDEZ
 Miembro Principal


 Prof. IVÁN AMAYA RODRÍGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



ORIGINAL DACE



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

ACTA

TG-2024-14-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIRNA PINEL Prof. MERCEDES ROMERO y Prof. HELGA HERNANDEZ, Reunidos en: Auditorio Centro Clínico Universitario De Oriente,

a la hora: 2:00 pm
Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL MUNICIPAL "SUBTENIENTE OMAIRA RODRÍGUEZ" DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR

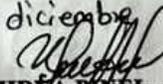
Del Bachiller Avendaño Betancourt Mariangel Nazareth C.I.: 27902600, como requisito parcial para optar al Título de Licenciatura en Bioanálisis en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

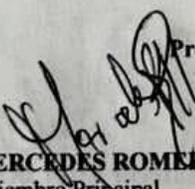
VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

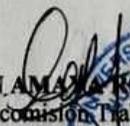
En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 13 días del mes de diciembre de 2024.


Prof. MIRNA PINEL
Miembro Tutor


Prof. MERCEDES ROMERO
Miembro Principal


Prof. HELGA HERNANDEZ
Miembro Principal


Prof. IVÁN AMADOR RODRIGUEZ
Coordinador Comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL DACE



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

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



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

**PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL
MUNICIPAL “SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ” DE CIUDAD BOLIVAR,
ESTADO BOLIVAR**

Tutor:

Licda. Mirna Pinel

Co-Tutor:

Lcda. Odalis Hernández

Trabajo de Grado presentado por:

Br. Avendaño Betancourt, Mariangel Nazareth

C.I. 27.902.600

Br. Martínez Sosa, Iván Fernando

C.I. 26.801.038

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

Ciudad Bolívar, julio 2024

INDICE

INDICE	<i>ii</i>
DEDICATORIA	<i>iii</i>
DEDICATORIA	<i>iv</i>
AGRADECIMIENTO	<i>v</i>
AGRADECIMIENTO	<i>vi</i>
RESUMEN	<i>vii</i>
INTRODUCCIÓN	<i>1</i>
JUSTIFICACIÓN	<i>8</i>
OBJETIVOS	<i>9</i>
<i>Objetivo General</i>	<i>9</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>9</i>
METODOLOGÍA	<i>10</i>
<i>Tipo de Estudio</i>	<i>10</i>
<i>Universo y Muestra</i>	<i>10</i>
<i>Criterios de Inclusión</i>	<i>10</i>
<i>Criterios de Exclusión</i>	<i>10</i>
<i>Recolección de Datos</i>	<i>12</i>
<i>Toma de muestra</i>	<i>12</i>
<i>Determinación de la presión arterial</i>	<i>13</i>
<i>Procedimiento de medición de la PA</i>	<i>13</i>
<i>Pruebas Químicas</i>	<i>14</i>
<i>Prueba Colorimétrica de Rojo pirogalol-molibdato</i>	<i>15</i>
<i>Clasificación de la Hipertensión Arterial</i>	<i>15</i>
<i>Criterios de hipertensión</i>	<i>16</i>
<i>Análisis de resultados</i>	<i>16</i>
RESULTADOS	<i>17</i>
<i>Tabla 1</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 2</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 3</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 4</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5</i>	<i>22</i>
CONCLUSIONES	<i>25</i>
RECOMENDACIONES	<i>26</i>
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	<i>27</i>
APENDICE A	<i>31</i>
APÉNDICE B	<i>32</i>
APÉNDICE C	<i>33</i>
APÉNDICE D	<i>34</i>
ANEXO 1	<i>35</i>
ANEXO 2	<i>37</i>

DEDICATORIA

En el sendero de la investigación y el conocimiento, en este camino de luces y sombras, en el eco de las palabras que surcan el alma, dedico esta tesis con amor y gratitud.

A Dios, guía que ilumina mi camino y me brinda fuerza para alcanzar mis metas más anheladas.

A mi mamá Leine Sosa, presente en el cielo, su amor y sabiduría siguen siendo mi inspiración y motor en cada paso que doy.

A mi papá José Iván Martínez, por ser mi apoyo incondicional, mi roca en los momentos de incertidumbre y mi ejemplo de constancia y perseverancia.

A mis familiares y amigos, Silvia, Jhosef, Chimuelo, Eliaxis, Heiter, Melany, Paul, Minorlys, Rohamny, Anita, Doña Vilma, Dra Noira, Oriana, Victor Hugo, Amanda, Violeta, Rosalba, Frank, Valery, Yosmar, Dra Nidia por su inquebrantable apoyo y cariño que han sido mi refugio en los momentos difíciles y mi celebración en los triunfos.

A los profesores que con su sabiduría y dedicación me han guiado en este arduo camino, en especial a mi tutora Mirna Pinel y su esposo el Dr. Francisco Ambrosino, a las profesoras Mercedes Romero y Helga Hernández, que con cariño siempre me mantuvieron firme, y a la profesora Odalis Hernández, quien sin titubear se convirtió en mi co-tutora y compañera en este viaje académico.

Y finalmente, me dedico a mí mismo, por mantener la concentración, la pasión y el interés en esta investigación sin descanso, por nunca rendirme ante los desafíos y por seguir adelante con determinación y valentía. Que esta tesis sea la semilla que plantamos juntos, que crezca fuerte y dé frutos de conocimiento y aprendizaje. ¡Gracias a todos por ser parte de este bello viaje!

Iván Fernando Martínez Sosa

DEDICATORIA

Llena de regocijo y amor dedico este trabajo de grado a mi Padre eterno, que si él en mi corazón no podría lograr nada. A mí Ángel del cielo Angel B. Avendaño, todos mis logros son en tu honor.

En honor a mis pilares fundamentales, Angel, Marisol y Nino que han sido mi mayor motivación y apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida personal, todos mis logros son por ellos y para ellos. Y a mi Mami Sobella que ha estado conmigo en todas las etapas de mi vida cuidándome con amor y dedicación. Los amo incondicionalmente.

Toda mi familia, amorosa y bendecida. Es para ustedes por permitirme ser parte de su orgullo y por quererme de manera genuine, a todos los amo.

A mi Gregorio, por acompañarme en mis desvelos y mi mejor amiga Maritza por apoyarme en todo momento.

Mariangel Avendaño

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer sinceramente a la Universidad de Oriente por ser mi hogar académico y por todas las valiosas enseñanzas que recibí durante mi trayectoria como estudiante. Mi gratitud hacia mi tutora, Mirna Pinel y su esposo el Cardiólogo Dr. Francisco de Ambrosino pieza fundamental en esta investigación, y mi co-tutora, Odalis Hernández, es infinita por su dedicación y orientación en el desarrollo de esta tesis. También deseo expresar mi reconocimiento a la Dra. Mercedes Romero y a la Msc. Helga Hernández, quienes desde el departamento de Bioanálisis brindaron su apoyo invaluable para la culminación de este proyecto.

Mi agradecimiento se extiende a todo el personal docente, administrativo y obrero de la universidad, cuyo esfuerzo contribuyó al crecimiento de mi formación académica. Asimismo, agradezco al Hospital Municipal Subtte. Omaira Rodríguez por haber sido el espacio propicio para llevar a cabo esta investigación, y agradezco a su personal directivo, especialmente a la Dra. Maribel Suárez y al Dr. Daniel Martínez, así como a los bioanalistas Lcda. Bismania Barrios, Lcda. Cris López, Lcda. Caroline, Lcda. Rosangelis y a la Sra. Dalvic Pérez por su colaboración y asistencia.

También es oportuno agradecer a la Msc. Marisol Mejias, Coordinadora Regional de los laboratorios del estado Bolívar, por su apoyo en este proceso.

Por último, quiero agradecer a mis familiares y amigos por su inquebrantable apoyo y comprensión a lo largo de esta travesía académica. Sin su respaldo, esta meta no habría sido posible. ¡Gracias a todos!

Ivan Fernando Martínez Sosa

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su bendición. Por crearme, guiarme y darme la fortaleza para seguir adelante para cumplir mis sueños.

A mi Universidad de Oriente, por acogerme en sus rincones a lo largo de mi Carrera Universitaria, extendiendo mi agradecimiento a cada uno de mis profesores que cada uno deja una huella en mi corazón y una enseñanza invaluable. ¡Gracias a la Casa más Alta!

A mis Padres, Marisol y Angel, y mi hermanito Nino, por su sostén, ejemplo, amor e inquebrantable apoyo a lo largo de toda mi vida, por ustedes me levanto día a día para superarme como persona y ser uno de sus más grandes orgullos. Les debo todo lo que soy.

A mí abuela Sobella, por consentirme, respaldarme y darme tanto amor en toda mi vida.

A mis tías maternas y paternas, por siempre brindarme una mano y estar en cada momento que las necesito.

A Gregorio, por su apoyo incondicional, por iniciar esta travesía universitaria a mi lado y recordarme que todo lo puedo lograr si me lo propongo cuando lo olvido. A mis amigas, especialmente mi mejor amiga Maritza, por regalarme tantos años de amistad sincera. Todas seremos exitosas.

A mí compañero y amigo Iván, por iniciar esta aventura conmigo, gracias por no abandonarme.

A nuestra tutora y madrina Mirna Pinel, por orientarnos, guiarnos y creer en nosotros desde el primer momento para lograr lo que hoy logramos.

A nuestra prestigiosa Universidad de Oriente, por arroparnos en su seno y formarnos como profesionales que estamos a punto de ser.

Mariangel Avendaño



PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL MUNICIPAL “SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ” DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR

Departamento de Bioanálisis. Escuela de Ciencias de la Salud

Avendaño, Mariangel; Martínez, Iván; Lcda. Mirna, Pinel; Lcda. Odalis Hernández.

Universidad de Oriente, núcleo de Bolívar.

RESUMEN

La hipertensión arterial es elevada en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), aumentando a medida que el filtrado glomerular disminuye. La relevancia de la hipertensión arterial es en el inicio y la progresión del daño renal independientemente de otras variables tales como la edad y la función renal basal. **Objetivo:** Determinar proteinuria en pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. **Metodología:** se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal el cual se consiguió obtener el promedio de hipertensión arterial y muestra de orina al azar en 100 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados:** se observó que predomina presión arterial normal con proteinuria positiva, en los tres métodos. En el de ácido sulfosalicílico al 3% (n=32) con 32,0%; y finalmente, en el método colorimétrico (n=30) representa 30,0% del total, igualándose al valor en hipertensión grado 1. **Conclusiones:** La proteinuria en pacientes hipertensos es un signo de daño renal, sin embargo, no existe relación entre los niveles de presión arterial y la presencia de proteinuria.

Palabras clave: hipertensión, filtrado glomerular, Proteinuria, microalbuminuria, dislipemia, ácido sulfosalicílico, Pirogalol, molibdato.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión es un trastorno médico grave que puede incrementar el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cerebrales, renales y otras. Esta importante causa de defunción prematura en todo el mundo afecta a más de uno de cada cuatro hombres y una de cada cinco mujeres, o sea, más de 1000 millones de personas. La carga de morbilidad por hipertensión es desproporcionadamente alta en los países de ingresos bajos y medianos, en los que se registran dos terceras partes de los casos, debido en gran medida al aumento de los factores de riesgo entre esas poblaciones en los últimos decenios (OMS, 2023).

Una gran cantidad de individuos con hipertensión no experimentan síntomas y pueden ignorar que tienen un problema. Los síntomas pueden incluir cefaleas por la mañana, sangrado nasal, ritmo cardíaco irregular, cambios en la visión y zumbido en los oídos. Formas más graves pueden incluir fatiga, náuseas, vómitos, confusión, angustia, dolor en el pecho y temblor muscular. Si no se trata, la hipertensión puede causar dolor de pecho persistente (llamado también angina de pecho), ataques cardíacos, insuficiencia cardíaca y arritmia cardíaca, que puede dar lugar a muerte súbita (Balado, 2021).

La hipertensión arterial es elevada en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), aumentando a medida que el filtrado glomerular disminuye. Se manifestó la relevancia de la hipertensión arterial en el inicio y la progresión del daño renal independientemente de otras variables tales como la edad y la función renal basal. El incremento de la presión intraglomerular junto con la presencia de proteinuria son elementos patogénicos directamente relacionados con la hipertensión arterial y la progresión del daño renal. El control de la presión arterial (PA) disminuye el deterioro de la función renal, si bien los objetivos de control de la presión arterial deben estar adecuados a la presencia de proteinuria y comorbilidad vascular de los pacientes (Verdalles *et al.*, 2016).

Es importante resaltar que no sólo la hipertensión es muy común entre los pacientes con ERC, sino que los ritmos de la presión arterial a menudo están alterados de tal manera que la disminución nocturna de la PA se anula, se suprime o se revierte en estos pacientes.

El grado de deterioro de la tasa de filtración glomerular (TFG) o el grado de proteinuria pueden determinar la gravedad de la hipertensión o el nivel de alteración de la presión arterial circadiana. Aunque las relaciones entre la TFG, la hipertensión y la caída están bien establecidas, no se reconoce tan bien que la proteinuria pueda estar asociada con la gravedad de la hipertensión. Más importante aún, la relación independiente entre la proteinuria y la no caída que conduce a una presión arterial nocturna más alta no se comprende bien (Rubilar, 2024).

La microalbuminuria se caracteriza por un aumento de la excreción urinaria de albúmina a niveles subclínicos. Se considera un indicador precoz de la insuficiencia renal y un importante factor predictivo de la enfermedad renal crónica (ERC) y de los resultados cardiovasculares negativos. Con frecuencia se pasa por alto la importancia clínica de este fenómeno, pero ha sido crucial en la identificación precoz y la evaluación del riesgo de enfermedad renal en diversas poblaciones, particularmente en aquellas con factores predisponentes como hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia. Los individuos hipertensivos tienen arteriosclerosis en las arteriolas aferentes, lo que interrumpe el control de la presión intraglomerular y resulta en un aumento de la excreción urinaria de albúmina. Así, la presencia de albúmina en la orina resulta de cualquier enfermedad que perturbe el equilibrio del tono arteriolar (Valera, 2024).

La presencia de concentraciones elevadas de proteína o albúmina en orina, de modo persistente, es un signo de lesión renal y constituye, junto con la estimación del filtrado glomerular, la base sobre la que se sustenta el diagnóstico de la enfermedad renal crónica (ERC). Su presencia identifica a un grupo de pacientes con un riesgo superior de progresión de la enfermedad renal y con mayor morbilidad cardiovascular. El tratamiento con inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina o antagonistas del receptor de la angiotensina, en individuos con ERC y proteinuria, ha demostrado que disminuye tanto la progresión de la enfermedad renal como la incidencia de eventos cardiovasculares y muerte, por lo que la disminución del valor de la proteinuria es considerada un objetivo terapéutico (García *et al.*, 2022).

La proteinuria tiene una gran cantidad de implicaciones clínicas. Se utiliza para el diagnóstico, estadificación, progresión y respuesta al tratamiento de la enfermedad renal crónica debida a etiologías diabéticas y no diabéticas. La albuminuria se utiliza principalmente para evaluar la enfermedad renal diabética. La proteinuria también es un marcador independiente de enfermedad cardiovascular y mortalidad. La proteinuria persistente indicativa de enfermedad renal se ha asociado con un aumento de la aterosclerosis y anomalías del ventrículo izquierdo (D'Aguilar, 2020).

Los análisis para detectar las proteínas en la orina son esenciales para el diagnóstico y detección de enfermedades de los riñones y otras enfermedades que afectan la función renal. Estos análisis también sirven para controlar el avance de la enfermedad y el efecto del tratamiento (Santos, 2014).

Cuando un paciente presenta proteinuria, el primer paso importante es descartar causas para una prueba falsamente positiva. Una vez que creemos que el paciente tiene proteinuria verdadera, entonces se debe tomar un enfoque gradual que incluya una historia cuidadosa, un examen físico y signos vitales, análisis de laboratorio y estudios de orina. Dependiendo de estos resultados, pueden estar justificados estudios radiológicos, serología y biopsia renal. En general, si la proteinuria se asocia con análisis anormales del sedimento urinario, función renal alterada o antecedentes y hallazgos físicos sugestivos de patología sistémica o glomerular, entonces se debe realizar una prueba cuantitativa de orina. Se realiza para descartar síndromes nefróticos o nefríticos (D'Aguilar, 2020).

Por otro lado, si el paciente tiene una proteinuria aislada, ésta puede persistir (en cuyo caso se debe descartar primero la proteinuria ortostática) o puede resolverse espontáneamente indicando causas transitorias. Se recomienda la ecografía renal para descartar causas estructurales en casos de proteinuria persistente. Una biopsia renal está indicada si la proteinuria persiste y es superior a 1 g/día sin diagnóstico de proteinuria ortostática; si los pacientes no se encuentran aislados (hematuria, sedimento urinario activo, hipertensión, tasa de filtración glomerular (TFG) baja) o en caso de una proteinuria en rango nefrótico. Un sedimento de orina activo generalmente se identifica por la

presencia de >5 glóbulos rojos (RBC) y >5 glóbulos blancos (WBC) por campo de alto aumento (hpf) y/o la presencia de cilindros celulares. Los hallazgos pueden incluir eritrocitos dismórficos, leucocitos (incluidos eosinófilos) y cilindros (D'Aguilar, 2020).

La proteinuria no significativa o transitoria (+) puede aparecer también en estados febriles, en exposiciones prolongadas a temperaturas extremas ya sea frío o calor, también puede aparecer en cistitis, uretritis o ante la presencia de secreciones vaginales. La proteinuria masiva (+++) deberá completarse con una prueba de proteinuria cuantitativa de 24h o un índice de proteinuria/creatinuria (De Lucas Collantes e Izquierdo, 2014).

Las tiras reactivas semicuantitativas detectan en la orina sobre todo albúmina, cuyo umbral de detección es >15 mg/dL, sin embargo, son menos sensibles en cuanto a las mucoproteínas y proteínas de bajo peso molecular, que se detectan tan solo en concentraciones <5 mg/dL, y prácticamente no detectan las cadenas ligeras de las inmunoglobulinas (proteína de Bence Jones) (Armas, 2022).

La prueba de Ácido Sulfosalicílico detecta todo tipo de proteínas, incluidas las cadenas ligeras de inmunoglobulinas, en niveles tan bajos como 5 a 10 mg/dL. Una prueba positiva se basa en la turbidez resultante de la orina y varía de 0 (sin turbidez; mg/dL) a 4+ (precipitado floculento; >500 mg/dL) (Porrás *et al.*, 2014).

Para una alta sensibilidad y especificidad es necesario realizar una prueba colorimétrica basada en la reacción del rojo de pirogalol con el molibdato de sodio. Es un método utilizado para la determinación de proteínas en orina y líquido cefalorraquídeo. En esta reacción, el rojo de pirogalol forma un complejo con el molibdato de sodio que, al combinarse con la proteína en un medio ácido, desarrolla un complejo de color azul. Este complejo tiene un máximo de absorción a 600 nm, y la absorbancia resultante es directamente proporcional a la concentración de la proteína en la muestra (Brissón, 2018).

Es importante destacar que la sensibilidad y precisión de la reacción de rojo de pirogalol-molibdato pueden ser afectadas por varios factores, incluyendo el pH y la presencia de otros iones en la solución. Por lo tanto, las condiciones experimentales deben ser cuidadosamente controladas para obtener resultados confiables. Es importante también correcto manejo de los reactivos, debido a que contienen sustancias como la azida sódica, que es tóxica. Se debe evitar la ingestión y en caso de contacto con los ojos o mucosas, se debe lavar inmediatamente con agua y buscar ayuda médica (Brissón, 2018).

La relación entre la proteinuria y la hipertensión arterial es un área de interés clínico significativo debido a su implicación en la progresión de enfermedades renales y cardiovasculares. La proteinuria se ha establecido como un marcador de daño renal y de morbimortalidad cardiovascular. Es un predictor de la evolución de la función renal y su control es un objetivo terapéutico importante para disminuir la pérdida de filtrado glomerular (Freire y Mina, 2015).

Los estudios de orina a menudo pasan por alto en el contexto de Hipertensión Arterial con función renal sérica normal; sin embargo, la proteinuria cualitativa simple tiene un fuerte potencial pronóstico. En una revisión de 3599 pacientes atendidos en el servicio de urgencias con Hipertensión Arterial en Corea, la ausencia de proteinuria se asoció con una mortalidad por todas las causas de tres años del 11%, que se duplicó al 22% con solo trazas de proteinuria y aumentó aún más al 29%, 32% y 35% para 1p, 2p y 3p proteinuria, respectivamente. La hematuria también conlleva un riesgo significativo, los pacientes admitidos con HTA-C y hematuria microscópica tuvieron una mortalidad a 3 años del 25% en comparación con el 16% entre aquellos sin hematuria. Se cree que tanto la proteinuria como la hematuria son marcadores sensibles del grado de disfunción vascular y alteración endotelial secundaria a una PA severamente elevada (Byung, 2022).

En un estudio en una población ambulatoria en el norte de Ghana, se evaluó la prevalencia y los factores predictivos de hipertensión y proteinuria y se incluyeron información sociodemográfica, registros de presión arterial, tiras reactivas de orina y niveles de glucosa en sangre tomados con el dedo. En el estudio de un total de 1.018

participantes, el 50,5% eran hombres. Esto indicó que la prevalencia de hipertensión no controlada fue del 28,1%, utilizando un valor de corte de presión arterial $\geq 140/90$ mmHg. La proteinuria significativa ($\geq 1+$ o 30 mg/dl) estuvo presente en el 10,7% de los participantes. La hipertensión (AOR 2,433, IC 95% 1,582-3,742, $p < 0,001$) y la hiperglucemia (AOR 2,226, IC 95% 1,159-4,275, $p = 0,016$) fueron predictores independientes de la presencia de proteinuria significativa. Se concluyó que la hipertensión no controlada y la proteinuria fueron comunes en esta población ambulatoria en el norte de Ghana (Subulr, 2024).

En un estudio poblacional, en el que se analiza a una población Noruega de 65.589 adultos, con un período de seguimiento de 10 años y 124 episodios de enfermedad renal terminal (ERCT), se estudian los factores que predisponen al desarrollo de ésta. Tras realizar un análisis multivariante, los autores encuentran una relación lineal entre el grado de proteinuria y la posibilidad de desarrollar ERCT, existiendo esta correlación desde valores considerados como normoalbuminuria, CoA/C de 8,6 mg/g. La probabilidad de desarrollar ERCT entre los sujetos con MA y FGGe >60 ml/min/1,73 m² fue 27 veces mayor que entre pacientes con normoalbuminuria y similar FGGe. La reducción del FG magnifica el efecto de la MA sobre la función renal de modo que en sujetos con FGGe <60 ml/min y MA, aumentaba de 5,4 a 81 veces la posibilidad de desarrollar ERCT₁₀, frente a los pacientes con FGGe >60 ml/min/1,73 m² (Liébana-Cañada *et al.*, 2023).

En México, se realizó un estudio donde se comparó la variación en la cuantificación de proteinuria en la tira reactiva con respecto a técnicas espectrofotométricas basándose en la orina basal en el Examen General de Orina. En los 58 pacientes se encontraron 37 positivos y 21 negativos, con promedio de edad de 44 años. Los principales diagnósticos fueron DM e hipertensión arterial. Los resultados indicaron un incremento en los valores de proteinuria de 3,41 veces por Lowry, 1,97 veces por Bradford y 2,68 veces para rojo de pirogalol en comparación con los valores obtenidos en la tira reactiva. Además, se detectó 52,4% falsos negativos. En este estudio se reportó que la cuantificación de proteinuria por tira reactiva no presenta la sensibilidad necesaria en pacientes de alto riesgo y sugiere la

necesidad de implementar el uso de técnicas complementarias en la valoración de proteinuria (González *et al.*, 2015).

En 2018 en Lima, Perú se realizó una investigación para evaluar la prevalencia de microalbuminuria entre los pacientes de la misma Red de Atención y su correlación con la hipertensión y la diabetes mellitus tipo 2. La investigación incluyó a 13842 individuos, 23,31% con microalbuminuria, 23,93% con diabetes, 18,03% con hipertensión arterial y 35,22% con ambas condiciones. Esto muestra una fuerte conexión entre la diabetes y la hipertensión y la probabilidad de desarrollar albuminuria (Figuroa, 2018).

En Venezuela se realizó un estudio que buscaba determinar la prevalencia y los factores determinantes fundamentales de la hipertensión arterial, en la población venezolana y este concluyó que no hay datos suficientes para establecer la prevalencia de la enfermedad en Venezuela, ni conocer cuáles son sus factores determinantes de manera global. Se recomienda incentivar estudios multicéntricos de prevalencia que comprendan la totalidad del país (Mijares, 2017).

Actualmente, la hipertensión arterial ha representado una cifra importante en pacientes con enfermedades cardiovasculares, y se asocian con Enfermedad Renal Crónica y por lo tanto la presencia de proteinuria; esto incrementa la tasa de morbilidad y mortalidad en el mundo, y aunado a la falta de estudios recientes en Venezuela constituyó la motivación para llevar a cabo este estudio, que tiene como objeto determinar la proteinuria en pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

JUSTIFICACIÓN

La valoración de los diferentes parámetros químicos y físicos en la orina de los pacientes hipertensos es importante debido a que esto permite llevar un seguimiento, indicar tratamiento y mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Partiendo de la importancia que tiene el análisis de orina para determinar diferentes funciones patológicas y otros hallazgos de interés médico se puede estimar que la enfermedad renal es un problema de salud pública y cada vez tiene relevancia en la sociedad, debido que es la causa de un incremento de la mortalidad al año. En Venezuela hay una deficiente promoción de la salud para la prevención de enfermedades renales y una deficiencia en programas de atención a pacientes nefrópatas (Carvajal-Carvajal, 2017).

La proteinuria en pacientes hipertensos es un tema de gran relevancia clínica debido a su asociación con el riesgo de enfermedad renal y cardiovascular. La proteinuria, o presencia de proteínas en la orina, se considera un marcador de daño renal y un predictor de la evolución de la función renal (Figuroa, 2018).

En el contexto de la hipertensión, la proteinuria puede indicar una nefropatía hipertensiva, que es una de las causas más comunes de enfermedad renal crónica. La hipertensión arterial puede causar daños en los vasos sanguíneos del riñón, lo que lleva a un aumento en la excreción de proteínas en la orina, y ante la ausencia de estudios recientes en Venezuela es que se realizó esta investigación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar proteinuria en pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Objetivos Específicos

- Clasificar según su edad y género la población de pacientes hipertensos.
- Cualificar la presencia de proteínas en orina a través de Ácido Sulfosalicilico al 3% en pacientes hipertensos.
- Cuantificar la concentración de proteína en orina con el método colorimétrico de rojo pirogalol-molibdato en pacientes hipertensos.
- Medir los niveles de presión arterial sistólica y diastólica en pacientes hipertensos.
- Relacionar la variable de las cifras tensionales con presencia de proteinuria en pacientes hipertensos.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

Se trató de un estudio descriptivo; debido a que se centró en abordar las características relevantes de la población estudiada refiriéndose al nivel de hipertensión. De corte transversal, porque se realizó en un momento determinado (Lifeder, 2020).

Universo y Muestra

Estuvo representado por 100 pacientes hipertensos que asistieron al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo Mayo 2024 - Julio 2024.

Criterios de Inclusión

- Pacientes diagnosticados con hipertensión con o sin referencias médica.
- Muestras de orina de diferentes métodos de recolección.

Criterios de Exclusión

- Muestras derramadas.
- Muestras con tiempo mayor a dos horas de recolección.
- Volumen insuficiente.
- Muestras contaminadas.
- Pacientes diabéticos.
- Pacientes con enfermedades endocrinas y enfermedades del colágeno.
- Pacientes embarazadas.

- No deben haber tomado tratamiento para la tensión antes de la toma de las cifras tensionales.

Reactivos

Prueba: Método de Ácido Sulfosalicílico al 3%

- Ácido Sulfosalicílico al 3%

Prueba: Método Colorimétrico-Pyrogallol Red

- Estándar: Contiene 50 mg/dL de albúmina bovina.
- Reactivo de color: contiene 50mmol/L de tampón de pH 2,5 60umol/L de Rojo de pirogalol, 40umol/L de molibdato de sodio, 1mmol/L de oxalato de sodio, 0,1% de octilfenol polioxietanol y conservantes.

Equipo:

- Stat fax Omega IV
- Centrifuga

Materiales:

- Tubos
- Pipetas y micropipetas
- Baño de María
- Cronómetro
- Gradillas
- Puntillas
- Gasas
- Guantes
- Lápices
- Marcadores
- Hojas blancas
- Carpetas

Recolección de Datos

Se realizó una carta dirigida a la directora del Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, con el fin de solicitar autorización y permiso para realizar el estudio de proteínas en orina a pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar (Apéndice A).

Se realizó una carta dirigida a la coordinadora del laboratorio del Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, con el fin de solicitar autorización y permiso para realizar el estudio de proteínas en orina a pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar (Apéndice B).

Los datos se recolectaron en una ficha de registro con datos referentes a: identificación de pacientes con el nombre, edad, sexo, número de muestra, fecha y hora de toma de muestra, tipo de recolección, hora de la recepción, tiempo que tiene diagnosticado como hipertenso, si toma alguna medicación y cualquier otro antecedente (Apéndice C).

Se obtuvo un consentimiento informado de cada paciente con nombre, cédula, número de teléfono y firma donde describen que aceptan ser evaluados voluntariamente para el estudio (Apéndice D).

Toma de muestra

Con el fin de realizar el estudio, la muestra fue recolectada instruyendo al paciente con las medidas necesarias para una buena toma de la misma, se les indicó realizar la antisepsia del área correspondiente, descartar la primera orina de la mañana, posteriormente se recolectó en envases plásticos estériles las orinas, de manera espontánea con técnica del chorro medio en un lapso de entrega antes de la primera hora transcurrida después de la muestra (Biomédicos de Mérida, 2018).

Determinación de la presión arterial

Se recomendó que se utilice un tensiómetro digital sobre la toma manual en el consultorio. Se deben realizar dos tomas de presión arterial el día que vayan a entregar la muestra de orina. Entre una toma y otra debe descansar 1 y 2 minutos y el paciente debe estar diagnosticado con hipertensión. Debe haber una relajación física y el consumo de alimentos, cafeína alcohol o tabaco en los 30 minutos previos a la medición o la administración reciente de fármacos con efecto sobre la presión arterial, evitando también hacer la medición en casos de malestar por vejiga llena, necesidad de defecar o en una habitación con bajas temperaturas que exponga al sujeto a una sensación aguda de frío (Gómez *et al.*, 2016).

Procedimiento de medición de la PA.

Condiciones

- Habitación tranquila con temperatura confortable.
- No fumar, evitar cafeína, alimentos o ejercicio 30 min antes de la medición.
- Permanezca sentado y relajado durante 3 a 5 min.
- No hablar con el paciente o el personal durante o entre las mediciones.

Postura

- Sentado con la espalda apoyada en una silla.
- Piernas sin cruzar, pies apoyados en el suelo.
- Brazo y antebrazo desnudo descansando sobre la mesa; brazo a la altura del corazón.

Mediciones

- Tome 2 lecturas de PA con un intervalo de 1 min entre ellas.
- Use el promedio de las últimas 2 lecturas (Stergiou *et al.*, 2021).

Pruebas Químicas

Prueba de ácido sulfosalicílico al 3%

Este método depende de la formación de un precipitado para la determinación de la presencia de proteínas.

Procedimiento. Los especímenes se deberían centrifugar y usar solamente el sobrenadante. A un volumen de aproximadamente de 3 ml de orina en un tubo de ensayo se le añade una alícuota de una cantidad equivalente de ácido sulfosalicílico al 3%. Se invierte para mezclar. Se deja reposar exactamente 10 minutos. Se invierte de nuevo dos veces usando la luz normal de la habitación (no una lámpara) se observa el grado de turbidez y/o precipitación y se gradúan los resultados según las siguientes descripciones:

- Negativo no hay turbidez (-5 mg/dl o menos)
- Trazas turbidez perceptible (-20 mg/d)
- 1 + turbidez evidente, pero sin granulación discreta (50mg/dl)
- 2 + turbidez con granulación. Pero no floculación (200 mg/dl)
- 3 + turbidez con granulación y floculación (-500 mg/dl)
- 4 + grumos de proteínas precipitados o precipitado sólido (1,0 g/dl o más)

Este método detectó aproximadamente entre 5 mg/dl y 10 mg/dl. Por este método pueden ser detectadas albúmina, globulinas, glucoproteínas y proteínas de Bence Jones. Niveles altos de detergente pueden disminuir los resultados. Cuando hay contraste radiográfico presente, el precipitado de ácido sulfosalicílico aumenta en reposo y se observan unos cristales típicos en el examen microscópico del precipitado. En esta situación se debería hacer la prueba con otro espécimen de orina del paciente. Sin embargo, los efectos del medio radiográfico pueden persistir hasta tres días. Se puede sustituir este método por una prueba de tiras reactivas se puede usar el método de calor y ácido acético. En el método del ácido acético, el medio de contraste radiográfico se eliminará con el calor y las proteínas aumentarán (Porras *et al.*, 2014) (Anexo 1).

Prueba Colorimétrica de Rojo pirogalol-molibdato

El Rojo de Pirogalol es un indicador utilizado en diversas aplicaciones químicas y bioquímicas. Una de las reacciones más notables del Rojo de Pirogalol es su interacción con el molibdato de sodio para formar un complejo. Este complejo, cuando se combina con proteínas en medio ácido, desarrolla un complejo de color azul con un máximo de absorción a 600 nm. La absorbancia resultante es directamente proporcional a la concentración de la proteína en la muestra (Rivero *et al.*, 2019).

La interacción del rojo de pirogalol (RP) con la superficie de un electrodo modificado, donde el molibdato puede influir en la respuesta de oxidación del RP, afectando la corriente generada en el proceso. Esto puede tener aplicaciones potenciales en el desarrollo de sensores electroquímicos. El método es valorado por su sensibilidad y por presentar una respuesta similar para albúmina y globulina, permitiendo detectar concentraciones de proteína tan bajas como 2,0 mg/dL. Además, la optimización de la concentración de pirogalol-molibdato y el uso de un surfactante reducen la adherencia del reactivo en las paredes de las cubetas en analizadores automáticos y semiautomáticos, lo que contribuye a la precisión del reactivo Analisa. Para realizar la prueba, se requiere un fotómetro capaz de medir con exactitud la absorbancia a 600 nm, pipetas para medir la muestra y el reactivo, y un cronómetro. Este método tiene valores de referencia de 0 a 15 mg/dL. Las muestras deben ser centrifugadas para obtener mejores resultados (Rivero, 2019) (Anexo 2).

Clasificación de la Hipertensión Arterial

Medición de la presión arterial en la consulta

- Presión arterial normal: sistólica < 130 mm Hg, y diastólica < 85 mm Hg.
- Normal-alta: presión arterial sistólica 130 - 139 mm Hg y/o presión arterial diastólica 85 - 89 mm Hg.
- Hipertensión grado 1: presión arterial sistólica 140 - 159 mm Hg y/o presión arterial diastólica 90 - 99 mm Hg.

- Hipertensión grado 2: presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg y/o presión arterial diastólica ≥ 100 mm Hg. (Rodríguez, 2023).

Criterios de hipertensión

- Presión arterial en la consulta, ambulatoria y en casa (presión arterial sistólica/presión arterial diastólica mm Hg).
- Presión arterial en la consulta: ≥ 140 y/o ≥ 90 mm Hg.
- Presión arterial ambulatoria: media de 24 horas ≥ 130 y/o ≥ 80 mm Hg; media diurna/desperto ≥ 135 mm Hg y/o ≥ 85 mm Hg; nocturna/dormido ≥ 120 y/o ≥ 70 mm Hg.
- Presión arterial en casa: ≥ 135 y/o ≥ 85 mm Hg. (Rodríguez, 2023).

Análisis de resultados

Para el análisis de resultados y presentación de los datos de esta investigación se realizaron los análisis haciendo uso de los softwares SPSSv26 y “R” versión 4.3.1

Se elaboraron tablas de frecuencia simple con una sola variable haciendo uso de estadística descriptiva, utilizando el porcentaje como medida de frecuencia relativa.

Se elaboró tabla de contingencia para relacionar variables, haciendo uso de estadística inferencial. Se calculó el estadístico Test exacto de Fisher.

Este estadístico se utiliza para determinar si hay independencia o no entre las variables.

RESULTADOS

Al distribuir la población de pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal Subteniente Omaira Rodríguez de Ciudad Bolívar, estado Bolívar por grupos de edad y sexo, se observó que predominan pacientes de 62-77 años (n=61) con 61,0%; y del sexo femenino (n=56) que representan 56,0% del total (Ver Tabla 1).

En este sentido se determinó proteínas en orina por el método ácido sulfosalicílico al 3% y se observó mayor porcentaje en el resultado una cruz (1+) (n=51) que representa 51,0%; seguido de Trazas (n=31) con 31,0%. Es importante destacar que los resultados negativos de proteinuria (n=4) alcanzaron un 4,0% (Ver Tabla 2).

Al determinar proteínas en orina por el método colorimétrico de rojo pirogalol-molibdato se observaron resultados positivos (n=95) con 95,0% von valores por encima a 15mg/dL; y negativos (n=5) representando 5,0% (Ver Tabla 3).

La medición de la presión arterial sistólica y diastólica en los pacientes hipertensos, evidenció predominio de resultados Normales (n=34) con 34,0%. Le siguen Hipertensión grado 1 (n=31) con 31,0%; Normal alta (n=19) que constituye 19,0% y, finalmente, Hipertensión grado 2 (n=16) que representa 16,0% del total (Ver tabla 4).

Al relacionar la presión arterial con los resultados de proteinuria se observó que predomina presión arterial normal con proteinuria positiva, en los dos métodos. En el de ácido sulfosalicílico (n=32) con 32,0%; y en el método colorimétrico (n=30) representa 30,0% del total, igualándose al valor en hipertensión grado 1. En todos los métodos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$) entre las variables en estudio (Ver Tabla 6).

Tabla 1

Edad y sexo de pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Edad	n	%
30-45	4	4,0
46-61	22	22,0
62-77	61	61,0
78-93	13	13,0
Sexo		
Femenino	56	56,0
Masculino	44	44,0
N=100		100%

Fuente: Datos del investigador, mayo- julio 2024.

Tabla 2

Proteínas en orina a través de ácido sulfosalicílico al 3% en pacientes hipertensos. Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Resultados	n	%
Trazas	31	31,0
(+)	51	51,0
(++)	9	9,0
(+++)	5	5,0
Negativo	4	4,0
Total	100	100,0

Fuente: Datos del investigador, mayo - julio 2024.

Tabla 3

Proteínas en orina con el método colorimétrico de rojo pirogalol-molibdato en pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Resultados	n	%
Positivo	95	95,0
Negativo	5	5,0
Total	100	100,0

Fuente: Datos del investigador, mayo - julio 2024.

Tabla 4

Presión arterial sistólica y diastólica en pacientes hipertensos. Hospital Municipal
“Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Resultados	n	%
Normal	34	34,0
Hipertensión grado 1	31	31,0
Normal alta	19	19,0
Hipertensión grado 2	16	16,0
Total	100	100,0

Fuente: Datos del investigador, mayo - julio 2024.

Tabla 5

Cifras tensionales y proteinuria en pacientes hipertensos. Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Método	Presión arterial									
	Normal		Normal alta		Hip grado 1		Hip grado2		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Ac.</i>										
<i>sulfosalicílico</i>										
Positivo	32	32,0	19	19,0	29	29,0	16	16,0	96	96,0
Negativo	2	2,0	-	-	2	2,0	-	-	4	4,0
<i>Colorimétrico</i>										
Positivo	30	30,0	19	19,0	30	30,0	16	16,0	95	95,0
Negativo	4	4,0	-	-	1	1,0	-	-	5	5,0
Subtotales	34	34,0	19	19,0	31	31,0	16	16,0	100	100,0

Test exacto de Fisher. *Ac. Sulfosalicílico*=0,6865. *Colorimétrico*= 0,2738.
($p>0,05$). No significativo

Fuente: Datos del investigador, mayo - julio 2024.

DISCUSIÓN

En la clasificación por edad y sexo, se observó que el grupo de 62-77 años era predominante representando el 61% del estudio y el sexo femenino fue el sexo mayoritario con el 56%, concordando con Cruz-Aranda (2017) en su estudio "Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en Adultos mayores" en México que se basó en un estudio descriptivo conformado por 5186 pacientes de los cuales 2592 eran hipertensos donde el sexo predominante fue el femenino con 59,6% y el grupo de 65 años y más con él 71,5%. Discrepando con el estudio de Sierra (2012) quién en su estudio "Determinación de la excreción urinaria de albúmina (EUA) en la hipertensión arterial" evaluó la proporción de hipertensos en Atención Primaria con al menos una determinación de EUA en el último año, así como su metodología empleada para su cuantificación en 4.786 hipertensos resultando que el 51% eran varones mayores de 66 años.

En el método de Ácido Sulfosalicílico al 3% se observó mayor porcentaje en el resultado una cruz (1+) con 51%, seguido de trazas con 31% y 4% en resultados Negativos. Resulta similar al compararlo con el estudio de López (2015) quién evaluó la proteinuria en 188 docentes y personal administrativo de edades comprendidas entre 41-50 que labora en la facultad multidisciplinaria Oriental utilizando Ácido Sulfosalicílico, predominando la positividad en Ácido Sulfosalicílico en un 34% (1+).

Al medir proteínas en orina mediante el método semi-cuantitativo y colorimétrico de Rojo Pirogalol-molibdato se registró el 95% de resultados positivos con valores por encima de 15 mg/dl y un 5% de resultados negativos que al compararlos con los resultados arrojados por los métodos cualitativos se asemeja con González *et al* (2015) Quién realizó una comparación de variación de la determinación de proteinuria en tiras reactivas con respecto a las técnicas espectrofotométricas en 58 pacientes hipertensos del Hospital General Córdoba, Veracruz. México, estos resultados indicaron un incremento en los valores de proteinuria de 2,68 veces para el Rojo de Pirogalol en comparación con los valores obtenidos en la tira reactiva.

Los datos de Hipertensión Arterial obtenidos en ésta investigación son resultantes de un promedio luego de una medición doble de Presión Arterial con un intervalo de 2 minutos, obteniendo un 34% de pacientes con Presión Arterial Normal, 31% con Hipertensión Arterial Grado 1, 19% Normal Alta y 16% Hipertensión Arterial Grado 2, éstos resultados coinciden con los planteados por Antúnez (2017) quien evaluó a 70 hipertensos obteniendo que el 54,3% de ellos tenían presión arterial normal, sin embargo, existió una diferencia con el resto de los grados ya que se evidencia un 37,1% con Presión Normal Alta, 7,2% Hipertensión Grado 1 y 1,4% con Hipertensión Grado 2. Los resultados obtenidos en ésta investigación revelan una tendencia opuesta a lo observado por Bravo (2019) que evidenció en su estudio la prevalencia de Hipertensión Arterial grado 1 en un 42%, grado 2 36% y 17% en un grado 3.

Al evaluar la proteinuria en pacientes hipertensos, solo se refleja un 5% de resultados negativos y 95% de resultados positivos entre trazas, 1 cruz, 2 cruces y 3 cruces; predominando la Presión Arterial Normal por tratarse de pacientes controlados, lo que se refleja en éstos hallazgos, lo que es fundamental para entender lo que argumenta Robles (2015), en su trabajo sobre Proteinuria en Ancianos, ésta ha demostrado ser también un marcador sensible e inmediato del sufrimiento renal, puesto que su intensidad responde a los cambios de la presión arterial y evidencia a la microalbuminuria elevada como un factor de riesgo cardiovascular mayor según el *VII séptimo Informe del Joint National Committee*. Discrepando con Mina (2015) quien evaluó la orina casual de 59 pacientes entre hipertensos en los cuales en pacientes hipertensos se obtuvo 21% de proteinuria aumentada y 36% de presencia de cilindros.

CONCLUSIONES

1. Al clasificar por edad y sexo el mayor porcentaje de la población estudiada estuvo representada por mujeres en un 56% y en relación a la edad el grupo de 62 a 77 años predominó con 61%.
2. En la población estudiada se logró determinar que la mayoría de los pacientes resultaron positivos a proteinuria, predominando positivos con (+) con un 51% en Ácido Sulfosalicílico al 3%.
3. Al cuantificar la proteinuria el 95% de los casos resultó positivo para el método de Rojo Pirogalol por encima de 15mg/dL.
4. El 34% de los pacientes contó con cifras tensionales normales y 31% grado 1, mientras se obtuvo un 19% y 16% en normal-alta y grado 2 respectivamente.
5. No hubo relación entre los niveles de presión arterial y la presencia de proteinuria.

RECOMENDACIONES

1. Realizar pruebas más sensibles y específicas para establecer grados de lesión renal como albuminuria en 24hrs, índice albúmina-creatinina.
2. Se sugiere evaluaciones medicas especialistas de nefrología para determinar el grado de lesión renal y determinar desde cuándo se instauró este daño.
3. En próximos estudios evaluar las variables de peso, estilo de vida, tiempo de haber sido diagnóstico Hipertenso, tiempo desde que tiene indicado el tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antúnez, F. 2017. Estilos de Vida y su relación con los niveles de tensión arterial en personas con diagnóstico de hipertensión arterial del Hospital Santa Isabel, El Porvenir-Trujillo. Tesis de Grado. 67 páginas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad César Vallejo.
- Balado, L. 2021. Presión arterial alta y presión arterial baja: riesgos y diferencias. [En línea]. Disponible en: <https://www.google.com/amp/s/www.lavozdegalicia.es/amp/noticia/lavozdelasalud/enfermedades/2021/12/28/presion-arterial-alta-presion-arterial-baja-riesgos-diferencias/00031640693151219684709.htm> [Marzo, 2024]
- Biomédicos de Mérida. 2018. Recomendaciones para recolectar muestras de Orina. [En línea]. Disponible en: <http://www.biomedicosdemerida.com/muestra-orina/>
- Bravo, J. 2018. Manejo en atención primaria del paciente con hipertensión arterial atendido en el Centro de Salud Sócrates Flores Vivas Carazo, Octubre – Diciembre del 2018. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Brissón, C. 2018. Valor de corte del cociente proteinuria/creatinuria predictor de proteinuria=150 mg/24 hrs en una muestra de estudiantes argentinos. Rev. Colom. Nefrol. 5(2):179-189.
- Byung, S. 2022. Association of Dipstick Proteinuria with Long-Term Mortality among Patients with Hypertensive Crisis in the Emergency Department. J Pers Med. 12(6): 971.

- Carvajal-Carvajal, C. 2017. Proteinuria y albuminuria. *Med. Leg. (Costa Rica)*. 34(1):194-201.
- De Lucas Collantes, C., Izquierdo, E. 2014. Proteinuria. *Protoc diagn ter pediater*. 1:69-79.
- D'Aguilar, S.-K., 2020. Proteinuria: A guide to diagnosis and assessment. *Intern Med Open J*. 4(1): 3-9. Disponible en:
https://www.academia.edu/44998748/Proteinuria_A_Guide_to_Diagnosis_and_Assessment?ri_id=777616
- Figueroa, L. 2018. Prevalencia de albuminuria en una red de establecimientos de salud del primer y segundo nivel de atención durante el periodo 2013-2014, Lima-Perú. *Acta méd peruana*. 35(4):197-203. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-
- Freire, S., Mina, M. 2015. Detección de niveles de proteinuria y su relación con la presencia de cilindros en sedimento urinario, como biomarcadores de daño renal, en pacientes diabéticos e hipertensos hospitalizados en el área de clínica del hospital provincial Isidro Ayora de la Ciudad de Loja. Tesis de Grado. 58 páginas. Área de la Salud Humana. Universidad Nacional de la Loja.
- García, R., Bover, J., Segura, J., Goicochea, M., Cebollada, J., Escalada, J. *et al*. 2022. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. 42(3):223-362.
- Gómez, A., Morales, S., Álvarez, C. 2016. Técnica para una correcta toma de presión arterial en el paciente ambulatorio. *Rev Fac Med. (Mex)*. 59(3):49-55.
- González, J., Garrido, S., Olivares, I., García, R. 2015. Falsos negativos en la determinación de proteinuria en pacientes del Hospital General Córdoba; comparación de métodos. *Rev Biomed*. 26(3):119-125.

- González, R., Martínez, M., Castillo, D., Rodríguez, O., Hernández, J. 2017. Caracterización clínico-epidemiológica de la Hipertensión arterial en adultos mayores. *Finlay* vol. 7 no.2 Cienfuegos abr.-jun.
- Liébana-Cañada, A., Nieto, J., Robles, N. 2011. Hipertensión y proteinuria: Estrategias actuales de tratamiento. *Rev Nefro Sup Extraor.* 2(5):1-139.
- Lifeder. 2020. Los 8 tipos de tesis de investigación y sus características. [En línea]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/tipos-tesis-investigacion/>.
- López, F. 2015. Proteinuria utilizando tira reactiva y método de ácido sulfosalicílico en el personal docente y administrativo que labora en la facultad multidisciplinaria oriental, Universidad de El Salvador, periodo de julio a septiembre de 2014. Tesis de Grado. 62 páginas. Facultad Multidisciplinaria Oriental. Universidad de El Salvador.
- Mijares, R., Rincón, E., Azpurua, L., Rodríguez, Y., Herrera, H. 2017. La Hipertensión Arterial en Venezuela y sus factores determinantes. *Rev. Salud Pública.* 19 (4): 562-566, 2017.
- Mina, M. 2015. Detección de Niveles de Proteinuria y su relación con la presencia de cilindros en sediment urinario, biomarcadores del daño renal, en pacientes diabéticos e hipertensos Hospitalizados en el área de clínica del Hospital provincial Isidro Ayora de la Ciudad de Loja. Área de la Salud Humana. Universidad Nacional de Loja.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. 2023. Temas de Salud: Hipertensión. [En línea]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1 [Mayo, 2024]
- Porras, J., Mogollón, F., Ávila, F., 2014. Concentración de proteínas totales salivales con ácido sulfosalicílico durante el ejercicio. *Archivos de Medicina (Col).* 14(2):203-209.

- Rivero, Y., Mendieta, M., Echalar, J. 2019. Comparación de métodos semicuantitativos y cualitativos para la determinación de valores de proteínas en orina. *Bio sci* [En línea]. **2(3):11-20**.
- Rodríguez, C. 2023 . Nuevas Guías de HTA de la Sociedad Europea de Hipertensión: Puntos de interés. [En Línea]. Disponible en: <https://www.carprimaria.com/leer-ci/hta-hipertension-hipertensionarterial-guias> [Mayo, 2024]
- Robles, M. 2015. Proteinuria en Ancianos. 2015. Tesis de Grado. 50 páginas. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Rubilar, H. 2024. Proteinuria. [En Línea]. Disponible en: <https://sintesis.med.uchile.cl/condiciones-clinicas/condiciones-clinicas-nefrologia/11122-proteinuria-2> [mayo, 2024]
- Santos, H. 2014. Proteinuria. *Form. Act Pediatr Atenc Prim*. **7(1):28-30**.
- Stergiou, G., Palatini, P., Parati, G., O'Brien, E., Januszewicz, A., Lurbe, E., Persu, A., *et al.* 2021. Guía práctica de la Sociedad Europea de Hipertensión para la medición de la presión arterial en el consultorio y fuera del consultorio. Documento de consenso. 1-20.
- Subulr, Y. 2024. Hipertensión y proteinuria no diagnosticadas en una población ambulatoria en el norte de Ghana. *Rev Inter de Invest. en Cien Méd*. **12(2):374-379**.
- Valera, E. 2024. Factores asociados a Microalbuminuria en pacientes del Centro de Salud Buenos Aires de Villa del Distrito de Chorrillos. Noviembre 2022 – Enero 2023. Tesis de grado. Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana.
- Verdalles, U., Goicochea, M., García, S., Quiroga, B., Galán, I., Verde, E., *et al.* 2016. Prevalencia y características de los pacientes con hipertensión arterial resistente y enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madrid)*. **36(5):523-529**.

APENDICE A



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

Ciudad Bolívar, 20 de Mayo de 2024

CIUDADANA:
ABG. MARIBEL SUÁREZ
DIRECTORA DEL HOSPITAL MUNICIPAL SBTTE OMAIRA RODRIGUEZ, DEL
MUNICIPIO ANGOSTURA DEL ORINOCO, DEL ESTADO BOLIVAR

Reciba un cordial saludo solidario.

Me dirijo a usted en la oportunidad de referirle a los Bachilleres **Iván Martínez Sosa y Mariangel Avendaño** titulares de la cédula de identidad V-26.801.038 y V-27.902.600 respectivamente, estudiantes del 9no semestre de Licenciatura en Bioanálisis para solicitar autorización para llevar a cabo el trabajo de investigación titulado **"PREVALENCIA DE PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL MUNICIPAL SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR"**, donde deberán realizar exámenes de proteínas en orina a los pacientes hipertensos que asisten a este hospital municipal, es por ello que se requiere de su colaboración para llevar adelante el trabajo de investigación en su laboratorio, asimismo es oportuno informarle que cuentan con la tutoría de la Licda. Mirna Pinel y co-tutoría Licda. Odalis Hernández, profesoras de esta casa de estudio.

Agradeciendo su colaboración, me despido de usted.

Dra. Mercedes Romero.
Jefa del Departamento de Bioanálisis

Lcda. Mirna Pinel
Tutora

Ivan Martínez Sosa

Mariangel Avendaño

"Del pueblo venimos, y hacia el pueblo vamos..."

APÉNDICE B



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

Ciudad Bolívar, 20 de Mayo de 2024

CIUDADANA:

LCDA. ODALIS HERNÁNDEZ

COORDINADORA DEL LABORATORIO DEL HOSPITAL MUNICIPAL SBTTE
OMAIRA RODRIGUEZ, DEL MUNICIPIO ANGOSTURA DEL ORINOCO, DEL
ESTADO BOLIVAR

Reciba un cordial saludo solidario.

Me dirijo a usted en la oportunidad de referirle a los universitarios **Iván Martínez Sosa y Mariangel Avendaño**, titulares de la cédula de identidad V-26.801.038 y V-27.902.600 respectivamente, estudiantes del 9no semestre de Licenciatura en Bioanálisis quienes desarrollan el trabajo de investigación titulado "PREVALENCIA DE PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL MUNICIPAL SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR", y requieren de su colaboración para llevar adelante el mismo en el laboratorio que usted dirige.

Agradeciendo su colaboración, me despido de usted.

Dra. Mercedes Romero.
Jefa del Departamento de Bioanálisis

Lcda. Mirna Pinel
Tutora

Ivan Martínez Sosa

Mariangel Avendaño

"Del pueblo venimos, y hacia el pueblo vamos..."

APÉNDICE C

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

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO:

**PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL SUBTENIENTE
OMAIRA RODRÍGUEZ DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR**

Por Avendaño Maríangel e Iván Martínez.

Yo, _____, titular de la cédula de identidad
V-_____, venezolano mayor de edad, de profesión _____

mediante la presente manifiesto que soy candidato para el presente estudio y deseo participar este estudio de manera voluntaria por lo que declaro que, se me explicó de que trata el estudio, he podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio, recibí información adecuada y suficiente por los investigadores, por lo cual autorizo el uso de mis datos personales y a los que sea necesario para llevar a cabo el presente estudio

Fecha: _____ Firma: _____ Contacto: _____

APÉNDICE D



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

PREVALENCIA DE PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE ASISTEN AL HOSPITAL
SUBTENIENTE OMAIRA RODRÍGUEZ DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR
Por Avendaño Maríangel e Iván Martínez.

N°	NOMBRES		APELLIDOS		CÉDULAS	
SEXO		EDAD		TIEMPO DEL DIAGNÓSTICO DE HTA		MEDICAMENTOS
DIRECCIÓN						
	Cifras Tensionales		Mg			
PRUEBAS Y RESULTADOS		Tira Reactiva		Ácido Sulfosalicílico		
				Rojo Pirogalol		

OBSERVACIONES:

ANEXO 1



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
(NCH 2245. Of 2015)

ACIDO SULFOSALICILICO P.A.
AC-0153

ACIDO SULFOSALICILICO P.A.

SECCION 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO Y DE LA EMPRESA

Identificación del producto químico	Acido Sulfosalicilico P.A.
Código	AC-0153
Usos recomendados	Aplicaciones técnicas (análisis químico), industria Química en general, Docencia.
Nombre del proveedor	WINKLER LTDA.
Dirección del proveedor	El Quillay 466, Parque Industrial Valle Grande Lampa, Santiago / Chile.
Número de teléfono del proveedor	+562 24826500
Número telefónico de emergencias Químicas en Chile (CITUC)	+562 22473600
Número telefónico de emergencias Toxicológica en Chile (CITUC)	+562 26353800
Dirección electrónica del proveedor	www.winklerltda.com

SECCION 2: IDENTIFICACION DE LOS PELIGRO

Clasificación según NCH382 / NCH2190	Clasificación según GHS
CORROSIVO	
	Clasificación específica
Señal de seguridad según NCh1411/4	Código Almacenaje Winkler Blanco: Corrosivo
 CLASIFICACION DE RIESGOS 0 = No especial 1 = Ligero 2 = Moderado 3 = Severo 4 = Extremo NORMA NFPA 2-1-0	<input type="text"/>
Descripción de peligros y sus efectos	
Inhalación	Iritación de las mucosas
Contacto con la piel	Provoca irritación cutánea.
Contacto con los ojos	Iritación ocular grave.
Ingestión	Noivo en caso de ingestión: Náusea, Vómitos, Diarrea, Irritaciones de las mucosas en la boca, garganta, esófago y tracto estomago-intestinal.

SECCION 3: COMPOSICION / INFORMACION DE LOS COMPONENTES

Formula Química	C ₇ H ₆ O ₃ * 2H ₂ O (Hil)
Concentración	99,0 - 101,0%
Peso molecular	254,22 g/mol
Sinónimos	Acido Sulfosalicilico Dihidrato, 3-Carboxi-4-Hidroxibenceno, Acido Sulfosalicilico Dihidratado
Numero CAS del producto	5965-83-3
Numero UN	2685 (ACIDOS ALQUILSULFONICOS SÓLIDOS o ACIDOS ARILSULFONICOS SÓLIDOS, con un máximo del 5% de Acido Sulfúrico.

SECCION 4: PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto accidental con el producto proceder de acuerdo con:	
Inhalación	Trasladar a la persona donde exista aire fresco. Si respira dificultosamente se debe suministrar Oxígeno.
Contacto con la piel	Lavar con Agua, a lo menos por 5 minutos. Usar de preferencia una ducha de emergencia. Sacarse la ropa contaminada.
Contacto con los ojos	Lavarse con abundante Agua en un lavadero de ojos, entre 5 y 10 minutos como mínimo, separando los párpados, ir al oftalmólogo inmediatamente.
Ingestión	Lavar la boca con bastante agua, máximo 2 vasos. En caso de malestar consultar a un médico
Principales síntomas y efectos agudos y retardados	Efectos irritantes, diarrea, náuseas, vómitos.
Protección de quienes brindan los primeros auxilios	Usar equipo de protección personal adecuado
Notas especiales para un médico tratante	No hay información disponible.

Fecha: 01/2018, ver03

pagina 1 de 4



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
(NCH 2245. Of 2015)

ACIDO SULFOSALICILICO P.A.
AC-0153

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico	Sólido
Apariencia	Gris Claro
Olor	Ligero
pH concentración y temperatura	< 0,5 (200g/l, 20°C)
Temperatura de ebullición	No hay información disponible
Temperatura de fusión	105-109°C (para el hidrato)
Temperatura de descomposición	Aprox 200°C
Temperatura de ignición	No hay información disponible
Temperatura de inflamación	150°C
Densidad	1,76 g/cm ³ a 20°C
Presión de vapor a 20°C	No hay información disponible
Densidad Aparente	310 Kg/m ³
Solubilidad	soluble a 20°C

SECCION 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Sensibilidad a la luz
Condiciones que se deben evitar	Calentamiento fuerte
Incompatibilidad (materiales que deben evitarse)	Posibles reacciones violentas con: Soluciones de hidróxidos alcalinos, Agentes Oxidantes fuertes
Polymerización peligrosa	Sin datos disponibles
Productos peligrosos de la descomposición y combustión	Oxidos de Azufre

SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA

Toxicidad aguda	DL50 (oral, rata): 1850 mg/kg (sustancia anhidra) (náuseas, vómitos, diarrea, irritaciones de las mucosas en la boca, garganta esófago y tracto gastrointestinal) Toxicidad aguda por inhalación (irritación de las mucosas)
Toxicidad cutánea aguda	Información no disponible
Lesiones oculares graves/irritación ocular	Irritación ocular grave
Sensibilización respiratoria o cutánea	Información no disponible
Toxicidad reproductiva	Información no disponible
Toxicidad específica en órganos particulares exposición única	Información no disponible
Toxicidad específica en órganos particulares exposiciones repetidas	Información no disponible
Teratogenicidad	Información no disponible
Peligro de inhalación	Información no disponible
Toxicocinética	Información no disponible
Metabolismo	Información no disponible
Distribución	Información no disponible
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)	Información no disponible
Disrupción endrina	Información no disponible
Inmunotoxicidad	Información no disponible

SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA

Ecotoxicidad (EC, IC y LC)	No hay información disponible
Persistencia y degradabilidad	No hay información disponible
Potencial bioacumulativo	Coefficiente de reparto n-octanol/agua logPow: -0,91. No es de esperar bioacumulación
Movilidad en suelo	No hay información disponible

SECCION 13: INFORMACIÓN SOBRE DISPOSICION FINAL

Residuos	En general, los residuos químicos una vez que se acondicionen de forma tal de ser inocuos para el medio ambiente, se pueden eliminar a través de las aguas residuales o en un vertedero autorizado. Es importante considerar para la eliminación de residuos, que se realice conforme a lo que disponga la autoridad competente respectiva, solicitándose previamente la autorización correspondiente.
Envases y embalaje contaminados	Maneje los recipientes como el propio producto
Materiales contaminados	Maneje el material contaminado como el propio producto

Fecha: 01/2018, ver03

pagina 3 de 4

INDICE ESQUEMATICO PARA UN PRODUCTO QUIMICO | NO HAY IDENTIFICACION ESPECIAL

Fecha: 01/2018, ver/03

página 1 de 4



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (NCH 2245. OF 2015)

ACIDO SULFOSALICILICO P.A.
AC-0153

SECCION 5: MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIO

Agentes de extinción	Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local ya a sus alrededores. Usar agua pulverizada, espuma, polvo seco o dióxido de carbono
Agentes de extinción inapropiados	No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	Óxidos de Azufre
Peligros específicos asociados	Inflamable. En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos. En caso de fuerte calentamiento pueden producirse mezclas explosivas con el aire
Métodos específicos de extinción	Usar agua pulverizada, espuma, polvo seco o dióxido de carbono. Agua pulverizada para enfriar los contenedores
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	Use un equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios. Reprimir los gases/vapores con agua pulverizada.

SECCION 6: MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones personales	Evitar la inhalación polvo. Asegurar ventilación apropiada.
Equipo de protección	Usar ropa adecuada, equipo de protección personal.
Procedimientos de emergencia	Evacue el área de peligro, respetar los procedimientos de emergencia, consultar con expertos.
Precauciones medioambientales	No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	Recoger en seco y proceder a la eliminación de residuos. Evitar la formación de polvo.
Métodos y materiales de limpieza	
Recuperación	Recoger con material adecuado, evitar la formación de polvo
Neutralización	No hay información disponible.
Disposición final	No hay información disponible.
Medidas adicionales de prevención de desastres	No hay información disponible.

SECCION 7: MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Manipulación	
Precauciones para la manipulación segura	Observar las indicaciones de la etiqueta. No inhalar la sustancia/mezcla. Evítese la generación de polvo.
Medidas operacionales y técnicas	Proteger contra el daño físico. Guardar bien cerrado y seco
Otras precauciones	Sustituir ropa contaminada. Lavar manos al término del trabajo
Prevención del contacto	Mantener los envases cerrados y debidamente etiquetados.
Almacenamiento	
Condiciones para el almacenamiento seguro	Zona general de almacenaje de reactivos y soluciones químicas con riesgo por contacto. Sustancias químicas que pueden ocasionar quemaduras en la piel, ojos y membranas mucosas. Almacenamiento en bodegas y/o cabinas, diseñadas para contener productos químicos. Lugar frío, seco y con buena ventilación. Disponer de algún medio de contención de derrames. Acceso controlado y señalización del riesgo.
Medidas técnicas	Mantener alejado de condiciones y sustancias incompatibles. Proteger contra el daño físico. Tener los envases cerrados y debidamente etiquetados.
Sustancias y mezclas incompatibles	Almacenar alejado de condiciones y productos incompatibles.
Materiales de envase y/o embalaje	Se recomienda contener en recipiente de vidrio o plástico apropiado con cierre hermético.

SECCION 8: CONTROL DE EXPOSICION / PROTECCION ESPECIAL

Concentración máxima permisible	No contiene sustancias con valores límites de exposición profesional
Elementos de protección personal	Trabajar en un lugar con buena ventilación, ya sea natural o forzada. Aplicar procedimientos de trabajo seguro. Capacitar respecto a los riesgos químicos y su prevención. Contar con ficha de seguridad química del producto y conocer su contenido. Mantener los envases con sus respectivas etiquetas. Respetar prohibiciones de no fumar, comer y beber bebidas en el lugar de trabajo. Utilizar elementos de protección personal asignados
Protección respiratoria	Aplicación de protección respiratoria en presencia de polvo y en caso de sobrepasarse alguno de los límites permisibles normados. Debe ser específica para polvo, filtro P2. En caso de sobrepasarse el nivel IDLH, ambientes con concentración desconocida o situaciones de emergencia, debe utilizarse sistema de respiración autónomo.
Protección de manos	Utilización de guantes de Butilo, Nitrilo, Viton, Neopreno y/o PVC.
Protección de ojos	Uso de lentes de seguridad resistentes contra salpicaduras y proyecciones de la sustancia química
Protección de la piel y el cuerpo	Ropa adecuada. Utilizar calzado cerrado, no absorbente, con resistencia química y de planta baja.
Medidas de ingeniería	Esta información no está disponible

Fecha: 01/2018, ver/03

página 2 de 4



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (NCH 2245. OF 2015)

ACIDO SULFOSALICILICO P.A.
AC-0153

SECCION 14: INFORMACION SOBRE EL TRANSPORTE

	Modalidad de transporte		
	Terrestre	Marítima	Aérea
Número NU	2565	2565	2565
Designación oficial de transporte	Ácidos Arilsulfónicos sólidos	ARYLSULPHONIC ACID, SOLID	ARYLSULPHONIC ACID, SOLID
Clasificación de peligro primario NU	8	8	8
Clasificación de peligro secundario NU	No regulado	No regulado	No regulado
Grupo de embalaje/envase	III	III	III
Peligros ambientales	No regulado	No regulado	No regulado
Precauciones especiales	Producto no peligroso para el transporte	Producto no peligroso para el transporte	Producto no peligroso para el transporte
Transporte a granel de acuerdo con MARPOL 73/78, Anexo II, y con IBC Code	No relevante		

SECCION 15: INFORMACION REGLAMENTARIA

Regulaciones nacionales	NCH2245 - Hoja de datos de seguridad para productos químicos. NCH382 - Transporte terrestre de sustancias peligrosas - Clasificación general. NCH2190 - Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para la identificación de riesgos. NCH141114 - Señales de seguridad para la identificación de riesgos. D.S. 594 - Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. 298 - Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S. 148 - Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. D.S. 43 - Almacenamiento de sustancias peligrosas
El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico	

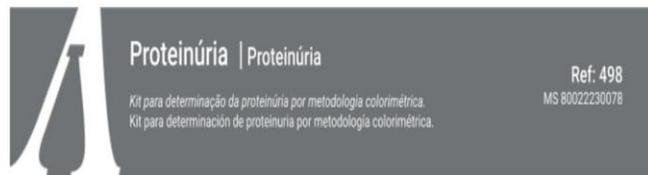
SECCION 16: OTRAS INFORMACIONES

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, Winkler Ltda. No asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.	
Control de cambios	Esta versión de HDS corresponde a la versión 03 de 09/2016. Se han incorporado cambio según NCH2245 OF 2015 en las secciones 1 a la 16 con respecto a versión anterior (NCH245 OF 2003).
Abreviaturas y acrónimos	CAS: Chemical Abstract Service Registration Number (Número de registro no Chemical Abstract Service) ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Americana de Higiénistas Industriales Gubernamentales) TWA: Time Weighted Average (Promedio ponderado en el tiempo) STEL: Short Term Exposure Limit (Límite de exposición Corto Plazo) LD50: Lethal Dose, 50% (Dosis letal, 50%) LC50: Lethal Concentration, 50% (Concentración letal, 50%) EC50: Effect Concentration, 50% (Concentración Efecto, 50%) NOEL: No Observed Effect Level (Nivel Sin Efecto Observado) COD: Chemical Oxygen Demand (Demanda Química de Oxígeno) BOD: Biochemical Oxygen Demand (Demanda bioquímica de oxígeno) TOC: Total Organic Carbon (Carbono orgánico total) IATA: International Air Transport Association (Asociación Internacional de Transporte Aéreo) IMDG: International Maritime Dangerous Goods Code (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas)
Referencias	Hojas de datos de seguridad de las materias.

Fecha: 01/2018, ver/03

página 4 de 4

ANEXO 2

**MÉTODO**

Colorimétrico-Pirrogalol Red.

META

Reactivos para la determinación cuantitativa de proteínas en orina y líquido cefalorraquídeo.

Sólo para uso diagnóstico in vitro.

RAZÓN FUNDAMENTAL

En medio ácido, las proteínas reaccionan con el rojo de pirrogalol y el molibdato formando un complejo coloreado cuya absorbancia medida a 600 nm es directamente proporcional a la concentración de proteínas en la muestra analizada.

SIGNIFICACIÓN CLÍNICA

La determinación de proteína en orina es un buen indicador para la evaluación de enfermedades renales, ya que los glomerulos funcionan como ultrafiltros de proteínas plasmáticas. La medida en que cada proteína se filtra normalmente a través de la membrana glomerular está relacionada con su masa, carga y concentración plasmática.

En condiciones normales, se puede excretar una pequeña cantidad de proteína en la orina, con valores que alcanzan los 15 mg/dL o 140 mg/24 horas.

Valores elevados en orina (Proteinuria). Enfermedades renales como síndrome nefrótico, glomerulonefritis, insuficiencia renal, tumores renales malignos y secreción anormal de proteínas en las vías urinarias.

En la nefropatía diabética manifiesta se presenta proteinuria intensa con valores de 3 a 4 g/24 horas.

En hemorragias y en estados febriles, los valores de proteinuria también pueden estar elevados.

Los individuos sanos también pueden tener niveles alterados de proteinuria después del ejercicio físico intenso y la deshidratación.

Valores aumentados en LCR: Presión intracraneal elevada; traumatismos craneales, tumores cerebrales, hemorragias intracraneales y en infecciones bacterianas o víricas (meningitis, encefalitis y poliomielitis).

CALIFICACIONES DEL PRODUCTO

- Metodología colorimétrica de punto final simple, rápida y fácilmente adaptable en analizadores automáticos y semiautomáticos.
- Utiliza un reactivo rojo de pirrogalol que tiene la misma sensibilidad para la albúmina y las gammaglobulinas.
- El producto emplea reactivos líquidos listos para usar.
- La metodología permite obtener resultados exactos y precisos si se realiza como se describe en las Instrucciones de uso.

IDENTIFICACIÓN DE REACTIVOS

Conservar a 2-8°C.

- Estándar** - Contiene 50 mg/dL de albúmina bovina. El estándar es trazable al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología - Material de referencia estándar SRM 927 de NIST.
- Reactivo de color**: contiene 50 mmol/L de tampón de pH 2,5, 60 µmol/L de rojo de pirrogalol, 40 µmol/L de molibdato de sodio, 1 mmol/L de oxalato de sodio, 0,1 % de octilfenol polioxietileno y conservantes.

ESTABILIDAD

Los reactivos son estables hasta la fecha de caducidad impresa en la etiqueta y la caja del producto cuando se almacenan a la temperatura recomendada, se sellan herméticamente y se evita la contaminación durante su uso.

Señales de deterioro de los reactivos

- La presencia de partículas y turbidez indican deterioro de los reactivos.
- La absorbancia del reactivo de color medido frente al agua a 600 nm debe ser inferior a 0,290.

MATERIALES REQUERIDOS Y NO SUMINISTRADOS

- Espectrofotómetro (lectura a 600 ± 20 nm);
- Tubos y pipetas;
- Baño de agua o termostato;
- Cronógrafo

PRECAUCIONES Y PRECAUCIONES ESPECIALES

- Aplicar las precauciones de seguridad habituales al manipular reactivos y muestras biológicas.
- Recomendamos el uso de Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico para realizar la prueba.
- De acuerdo con las instrucciones de bioseguridad, todas las muestras deben manipularse como materiales potencialmente infecciosos.
- Le recomendamos que no pipete directamente de la botella de reactivo de color (2) para evitar la contaminación.
- Deseche los reactivos y las muestras de acuerdo con las reglamentaciones ambientales locales, estatales y federales.

MUESTRA

ORINA y LÍQUOR. Centrifugar todas las muestras antes de la prueba.

Una muestra de orina de 24 horas es la más utilizada, pero también se puede medir en una muestra de orina.

Recoga la orina: mida el volumen y guárdela a 2-8°C.

En estas condiciones, el análisis es estable durante 8 días.

Las muestras de LCR son estables durante 4 días a 2-8 °C.

No utilice muestras de LCR con presencia de sangre.

Nota

Recomendamos que la recolección, preparación, almacenamiento y disposición de muestras biológicas se realice siguiendo las recomendaciones de las Buenas Prácticas de Laboratorios Clínicos.

Hacemos hincapié en que los errores derivados de la muestra pueden ser mucho mayores que los errores ocurridos durante el procedimiento analítico.

INTERFERENCIAS

La hematuria produce resultados falsamente elevados.

La presencia de detergentes en la cristalería puede alterar significativamente los resultados.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA**A. Condiciones de reacción**

- Lectura: Longitud de onda 600 nm (580 a 620 nm)
- Medir: Establezca la absorbancia cero con el tubo blanco
- Tipo de reacción: Punto final

B. Técnica de análisis

Precaución: Centrifugue las muestras para obtener mejores resultados.

1. Identifique los tubos de ensayo y la pipeta:

Tubos	Blanco	Prueba	Estándar
Agua desionizada	50 µL		
Muestra		50 µL	
Estándar (1)			50 µL
Reactivo de color (2)	1000 µL	1000 µL	1000 µL

2. Homogeneizar e incubar los tubos durante 5 minutos a 37°C.

Lea la absorbancia del Estándar (Ap) y la Prueba (At) poniendo a cero el instrumento con el Blanco a 600 nm (580 a 620 nm).
El color es estable durante 30 minutos.

Calculos

Ver Linealidad.

CP = Concentración del patrón

AP = Absorbancia del patrón

CT = Concentración de prueba

AT = Prueba de absorbancia

PC = 50 mg/dL

Ejemplo

Si AP = 0,412

Si AT = 0,466

PC = 50 mg/dL

FC = PC × AP = 50 × 0,412 = 121

CT = FC × TA = 121 × 0,466 = 56,4 mg/dL = 56 mg/dL

Proteinuria en mg/24 horas

Si el volumen de orina de 24 horas = 1300 ml

$$\text{mg/24 horas} = \frac{\text{mg/dL} \times \text{Volumen urinario 24h en mL}}{100}$$

$$\text{mg/24 horas} = \frac{56 \times 1300}{100} = 728 \text{ mg/24h}$$

Proteinuria = 728 mg/24 h

Dosis en LCR

Mida las proteínas del líquido cefalorraquídeo utilizando el mismo procedimiento que para la orina.

Ejemplo

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

Título	Proteinuria en pacientes hipertensos que asisten al hospital municipal Subteniente Omaira Rodríguez de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
	Avendaño Betancourt Mariangel Nazareth	ORCID
e-mail:		mariangelbetancourta@gmail.com
Martínez Sosa Ivan Fernando	ORCID	
	e-mail:	Ivan12098@gmail.com

Palabras o frases claves:

hipertensión
proteinuria
microalbuminuria
ácido sulfosalicílico
pirogalol
molibdato

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

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Dpto. de Bioanálisis	
Línea de Investigación:	

Resumen (abstract):

. La hipertensión arterial es elevada en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), aumentando a medida que el filtrado glomerular disminuye. La relevancia de la hipertensión arterial es en el inicio y la progresión del daño renal independientemente de otras variables tales como la edad y la función renal basal. **Objetivo:** Determinar proteinuria en pacientes hipertensos que asisten al Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. **Metodología:** se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal el cual se consiguió obtener el promedio de hipertensión arterial y muestra de orina al azar en 100 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados:** se observó que predomina presión arterial normal con proteinuria positiva, en los tres métodos. En el de ácido sulfosalicílico al 3% (n=32) con 32,0%; y finalmente, en el método colorimétrico (n=30) representa 30,0% del total, igualándose al valor en hipertensión grado 1. **Conclusiones:** La proteinuria en pacientes hipertensos es un signo de daño renal, sin embargo, no existe relación entre los niveles de presión arterial y la presencia de proteinuria.

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

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Lcda. Pinel Mirna	ORCID				
	e-mail	mmpinelhz@gmail.com			
	e-mail				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
Dra. Romero Mercedes	ORCID				
	e-mail	Romeromercedes1701@gmail.com			
	e-mail				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
Mgtr. Hernández Helga	ORCID				
	e-mail	Helgahernandez;1@gmail.com			
	e-mail				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)

Fecha de discusión y aprobación:

2024	12	13
Año	Mes	Día

Lenguaje: español

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

Archivo(s):

Nombre de archivo
NBOTTG_ABMN2024

Alcance:

Espacial:

Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

Temporal:

Mayo –Julio 2024

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado

Área de Estudio:

Dpto. de Bioanálisis

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

Universidad de Oriente

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



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

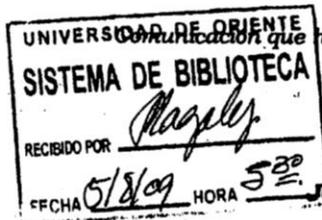
Cumaná, 04 AGO 2009

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"**.

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



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNEL
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



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

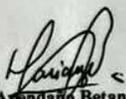
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

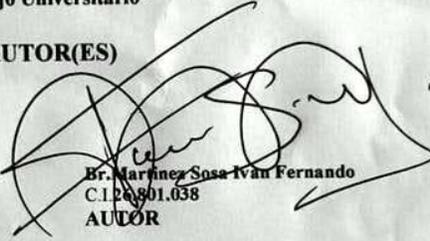
DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

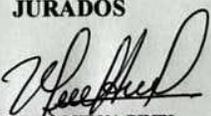
“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario “

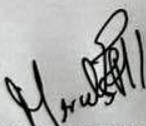
AUTOR(ES)


Br. Avendaño Betancourt Mariangel Nazareth
C.I. 27902600
AUTOR


Br. Martínez Sosa Iván Fernando
C.I. 28901038
AUTOR

JURADOS


TUTOR: Prof. MIRNA PINEL
C.I.N. 10.675.313
EMAIL: mmpinelh7@gmail.com


JURADO Prof. MERCEDES ROMERO
C.I.N. 8939481

EMAIL: Romerokerada1701@gmail.com


JURADO Prof. HELGA HERNANDEZ
C.I.N. 15372705

EMAIL: helgahernandezj1@gmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

