

## PROTEINURIA EN PACIENTES HIPERTENSOS

## PROTEINURIA IN HYPERTENSIVE PATIENTS

Iván Fernando Martínez Sosa <sup>1</sup> , Mariangel Nazareth Avendaño Betancourt <sup>2</sup> ,

Mirna Maité Pinel Hernández <sup>3</sup> 

---

**RESUMEN:** *La proteinuria es una prueba de rutina en el laboratorio clínico y su aparición tiene importancia diagnóstica. En pacientes con hipertensión arterial la proteinuria puede ser estimada como factor de riesgo independiente para patologías cardiovasculares. El objetivo de esta investigación fue determinar proteinuria en pacientes hipertensos que asisten a consulta médica en el Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. Se realizó un estudio descriptivo, con diseño no experimental y de corte transversal. La muestra fue de tipo no probabilística y estuvo constituida por 100 pacientes mayores de edad, diagnosticados con hipertensión arterial a los cuales se les hizo la medición de presión arterial y se les determinó proteinuria por tres métodos de laboratorio. En los resultados se evidenció que predominaron los pacientes de 62-77 años de edad y de sexo femenino, proteinuria en el 95,0% de ellos y presión arterial normal. Se concluyó que, en los pacientes hipertensos con control médico, la determinación de proteinuria ofrece beneficios clínicos para la prevención primaria de otras patologías.*

**PALABRAS CLAVE:** *Albúmina, Presión Arterial, Factor de Riesgo.*

**ABSTRACT:** *Proteinuria is a routine test in the clinical laboratory and its appearance has diagnostic significance. In patients with hypertension, proteinuria can be estimated as an independent risk factor for cardiovascular diseases. The objective of this research was to determine proteinuria in hypertensive patients attending medical consultations at the Municipal Hospital "Subteniente Omaira Rodríguez" in Ciudad Bolívar, Bolívar state, Venezuela. A descriptive study was conducted with a non-experimental and cross-sectional design. The sample was non-probabilistic and consisted of 100 adult patients diagnosed with hypertension, for whom blood pressure measurement was taken and proteinuria was determined by three*

*laboratory methods. The results showed that there was a predominance of patients aged 62-77 years and of female sex, with proteinuria present in 95,0% of them and normal blood pressure. It was concluded that in hypertensive patients under medical control, the determination of proteinuria offers clinical benefits for the primary prevention of other pathologies.*

**KEYWORDS:** *Albumin, Blood Pressure, Risk Factor.*

- 1 Licenciado en Bioanálisis. Laboratorio Privado
- 2 Licenciada en Bioanálisis. Laboratorio Privado
- 3 Licenciada en Bioanálisis. Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar

Recibido: 07/01/2026

Aprobado: 10/03/2026

## **INTRODUCCIÓN**

La detección de proteinuria en pacientes hipertensos es una herramienta esencial en atención primaria por su valor predictivo en el daño renal y cardiovascular. Estudios demuestran que la proteinuria permite identificar a pacientes con mayor riesgo de progresión a enfermedad renal y eventos cardiovasculares, independientemente de otros factores de riesgo. En hipertensos, la proteinuria es un marcador precoz de injuria glomerular antes de que se altere la tasa de filtración glomerular, porque refleja disfunción endotelial sistémica y daño microvascular. <sup>(1)</sup>

Por su parte, 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. <sup>(2)</sup>

La prevalencia de hipertensión arterial es elevada en pacientes con enfermedad renal crónica, aumentando a medida que el filtrado glomerular disminuye. Evidencias epidemiológicas ponen de manifiesto 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 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. <sup>(3)</sup>

No sólo la hipertensión es muy común entre los pacientes con enfermedad renal crónica, sino que los ritmos de la presión arterial a menudo están alterados de tal manera que la disminución nocturna de la presión arterial se anula, se suprime o se revierte en estos pacientes. El grado de deterioro de la tasa de filtración glomerular 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 tasa de filtración glomerular, 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. <sup>(4)</sup>

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. 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 enfermedad renal crónica 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.<sup>(5)</sup>

La proteinuria es un hallazgo común en múltiples situaciones, algunas patológicas y otras de causa benigna; por ello, es útil diferenciar entre proteinuria transitoria, ortostática o persistente, para realizar un diagnóstico adecuado. La proteinuria transitoria o funcional es una de las causas más frecuentes de proteinuria en la infancia y suele manifestarse de forma leve, sin alcanzar rango nefrótico; se debe a cambios de la permeabilidad capilar de forma transitoria, que remiten al cesar la causa. La proteinuria ortostática o postural es la causa más frecuente de

proteinuria en la adolescencia y se define como un aumento de la excreción de proteínas en bipedestación, que no está presente en de cúbito mantenido. Se trata de una entidad benigna cuya resolución es espontánea. La proteinuria persistente es indicativa de alteraciones renales que requieren un estudio detallado para averiguar la causa subyacente.<sup>(6)</sup>

La proteinuria se puede detectar mediante pruebas semicuantitativas o cuantitativas. Las pruebas semicuantitativas suelen ser el medio principal mediante el cual detecta por primera vez la proteinuria. Son de dos tipos: tira reactiva de orina, que es la más utilizada, y prueba de ácido sulfosalicílico.<sup>(7)</sup>

Las tiras reactivas para orina se basan en reacciones químicas que ocurren cuando entran en contacto con diferentes componentes presentes en la muestra de orina. Estas tiras son bandas de plástico que contienen almohadillas impregnadas con reactivos químicos específicos. Cada almohadilla está diseñada para reaccionar con un componente particular de la orina, como leucocitos, nitritos, proteínas, pH, glucosa, cuerpos cetónicos, bilirrubina, urobilinógeno y sangre.<sup>(8)</sup>

El uso de tiras reactivas es la primera aproximación para la detección de proteínas en orina basal. Este método detecta mejor la albúmina que otro tipo de proteínas, por lo que no está exenta de falsos negativos si las proteínas presentes en orina son distintas de la albúmina. Tampoco está exenta de falsos positivos en presencia de orinas alcalinas, hematuria, o administración de contrastes yodados y ciertos fármacos como ciprofloxacina, quinina y cloroquina. Si se detecta proteinuria en la tira reactiva, se debe ampliar el estudio de proteinuria. <sup>(9)</sup>

Si existe una alta sospecha clínica de proteinuria no albúmina, se debe realizar una prueba de ácido sulfosalicílico. Por ejemplo, un paciente con lesión renal aguda, análisis de orina benigno y tira reactiva negativa <sup>(10)</sup>. Por otro lado, 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. <sup>(11)</sup>

Actualmente, la hipertensión arterial ha representado una cifra importante en pacientes con enfermedades

cardiovasculares, los cuales se asocian con enfermedad renal crónica, esto incrementa la tasa de morbilidad y mortalidad en el mundo, constituyendo un problema de salud pública. Además, aunado a la falta de publicaciones recientes en Venezuela que contengan datos regionales pertenecientes al estado Bolívar, 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, Venezuela.

## **MÉTODOS**

Este estudio tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal.

La población estuvo conformada por los pacientes que asistieron a las Jornadas de Salud del Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez” de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela. La muestra no probabilística estuvo constituida por 100 pacientes hipertensos con tratamiento farmacológico de hipertensión. Se excluyeron del estudio pacientes

embarazadas, diabéticos, con enfermedades endocrinas, enfermedades del colágeno. El estudio se realizó conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado previo a la recolección de muestras de orina y la medición de la presión arterial.

Determinación de la presión arterial.

Se utilizó un tensiómetro digital marca Omrom M3 y se realizaron tres mediciones de presión arterial, con intervalo de 1 minuto entre ellas, si el resultado estaba alterado. En este caso el resultado definitivo fue el promedio de las dos últimas mediciones. Se realizaron solo dos lecturas si el resultado era normal.<sup>(12)</sup>

Con relación a este procedimiento, los autores recomiendan al paciente una relajación física y que el consumo de alimentos, cafeína alcohol o tabaco se efectúe en los 30 minutos previos a la medición, así como 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.<sup>(13)</sup>

Recolección de la muestra de orina.

Los pacientes hipertensos acudieron al laboratorio con la muestra de orina recolectada según instrucciones explicadas previamente, en las cuales se les indicó realizar la antisepsia del área correspondiente, recolectar la primera orina de la mañana, en envase estéril comercial, con una cantidad requerida mínima de 12 mL, de manera espontánea con técnica del chorro medio, en un lapso de entrega antes de la primera hora transcurrida después de la recolección de la muestra.<sup>(14)</sup>

Examen de orina.

La proteína en orina fue determinada con el método cualitativo de tiras reactivas comerciales Combur10 Test® de Roche, con la prueba semicuantitativa de ácido sulfosalicílico al 3% y con la prueba cuantitativa colorimétrica de rojo pirogalol-molibdato.

En el uso de tira reactiva, se trasvasó la orina a un tubo de ensayo, se introdujo la tira y se esperaron 2 minutos para observar el cambio de color en las almohadillas, cada una de las cuales corresponde a una prueba química.

Para efectos de esta investigación solo se observó el resultado de albúmina para un primer cribado de proteinuria. Este método aprovecha el error proteico de los indicadores de pH. Puesto que las proteínas están cargadas a pH fisiológico su presencia se hará evidente en los cambios de pH. La tira reactiva está impregnada con azul de tetrabromofenol tamponado a un pH 3 o con tetraclorofenoltetrabromosulfotaleína. En ausencia de proteínas la tira es amarilla; entre 30 y 60 segundos después de la aplicación de la orina aparecen sombras variables de verde dependiendo del tipo y concentración de proteínas presentes. En el caso de la prueba de ácido sulfosalicílico al 3%, se agregaron 3 ml de este ácido a igual cantidad de orina, se mezcló por inversión y se dejó reposar 10 min. Se invierte de nuevo dos veces usando la luz normal y se observó el grado de turbidez y/o precipitación, siendo negativo si no hay turbidez, y positivo (1+ a 4+) si observa desde granulación y floculación hasta precipitado sólido.

Finalmente, se determinaron proteínas en orina mediante la prueba colorimétrica de rojo pirogalol-molibdato, que es un indicador utilizado

en diversas aplicaciones químicas y bioquímicas. Una de las reacciones más notables de este indicador 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.<sup>(15)</sup> Valores superiores a 15 mg/dL se consideran positivos para proteinuria.

#### Presión arterial

En la consulta se realizó la medición de presión arterial de los pacientes, y se seleccionaron los pacientes hipertensos según los siguientes criterios de presión arterial sistólica y diastólica <sup>(16)</sup> en mm de Hg: normal (<130; <85), normal-alta (130-139; 85-89), hipertensión grado 1 (140-159; 90-99) e hipertensión grado 2 ( $\geq 160$ ;  $\geq 100$ )

#### Análisis estadístico

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 la estadística inferencial. Se calculó el Test de Fisher

con simulación Monte Carlo para mayor confiabilidad con validez estadística, considerando un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo. Se utilizó el software Jamovi 2.3.12 y el software R 4.3.1..

## RESULTADOS

Al distribuir la población de pacientes hipertensos por grupos de edad y sexo, se observó que predominaron pacientes de 62-77 años con 61,0%; y del sexo femenino que representaron 56,0% del total (ver Tabla 1).

**TABLA 1 .** Edad y sexo de pacientes hipertensos

| <b>Características demográficas</b> | <b>n (%)</b>       |
|-------------------------------------|--------------------|
| Edad                                |                    |
| 30-45                               | 4 (4,0)            |
| 46-61                               | 22 (22,0)          |
| 62-77                               | 61 (61,0)          |
| 78-93                               | 13 (13,0)          |
| <b>Subtotal</b>                     | <b>100 (100,0)</b> |
| Sexo                                | 1                  |
| Femenino                            | 56 (56,0)          |
| Masculino                           | 44 (44,0)          |
| <b>Subtotal</b>                     | <b>100 (100,0)</b> |

En cuanto a la determinación de proteinuria, se evidenciaron porcentajes de negatividad muy similares; del 5,0% en tira reactiva y prueba colorimétrica, y de 4,0% en la prueba de ácido sulfosalicílico. Por diferencia, la positividad de la proteinuria también

resultó similar en estas pruebas (95,0% en la prueba colorimétrica).

Usando tira reactiva y con la prueba de ácido sulfosalicílico se desglosa el resultado positivo, y se observó que predominaron Trazas en tira reactiva con 64,0%, y Positivo (1+) en la prueba de ácido sulfosalicílico (ver Tabla 2)

**TABLA 2.** Proteína en orina de pacientes hipertensos

|            | <b>Método para determinar proteína en orina</b> |                           |                      |
|------------|---|---------------------------|----------------------|
|            | <b>Tira reactiva</b>                            | <b>Ac sulfosalicílico</b> | <b>Colorimétrica</b> |
| Resultados | n (%)   | n (%)                     | n (%)                |
| Negativo   | 5 (5,0)   | 4 (4,0)                   | 5 (5,0)              |

|              |                    |                    |                    |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Positivo     | -                  |                    | 95 (95,0)          |
| Trazas       | 64 (64,0)          | 31 (31,0)          | -                  |
| (+)          | 24 (24,0)          | 51 (51,0)          | -                  |
| (++)         | 5 (5,0)            | 9 (9,0)            | -                  |
| (+++)        | 2 (2,0)            | 5 (5,0)            | -                  |
| <b>Total</b> | <b>100 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |

Con relación a la medición de la presión arterial sistólica y diastólica en los pacientes hipertensos, se evidenció predominio de resultados normales con 34,0%. Le siguen hipertensión grado 1

con 31,0%; normal-alta que constituyó 19,0% y, finalmente, hipertensión grado 2 que representa 16,0% del total (ver Tabla 3)..

**TABLA 3.** Presión arterial en pacientes hipertensos

| Presión arterial     | n (%)              |
|----------------------|--------------------|
| Normal               | 34 (34,0)          |
| Hipertensión grado 1 | 31 (31,0)          |
| Normal-alta          | 19 (19,0)          |
| Hipertensión grado 2 | 16 (16,0)          |
| <b>Subtotal</b>      | <b>100 (100,0)</b> |

Al relacionar la presión arterial con los resultados de proteinuria se observó que predomina presión arterial normal con proteinuria positiva, en los tres métodos. En el método de tira reactiva con 31,0%; en el de ácido sulfosalicílico

con 32,0%; y finalmente, en el método colorimétrico representó 30,0% del total. No se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre las variables en estudio. (ver Tabla 4) .

**TABLA 4.** Cifras tensionales y proteinuria en pacientes hipertensos

|                     | Presión arterial |                           |                                  |                                  | Total<br>n (%)     |
|---------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
|                     | Normal<br>n (%)  | Normal -<br>alta<br>n (%) | Hipertensión<br>grado 1<br>n (%) | Hipertensión<br>grado 2<br>n (%) |                    |
| Proteinuria         |                  |                           |                                  |                                  |                    |
| Tira reactiva       |                  |                           |                                  |                                  |                    |
| Positivo            | 31 (31,0)        | 19 (19,0)                 | 29 (29,0)                        | 16 (16,0)                        | 95 (95,0)          |
| Negativo            | 3 (3,0)          | -                         | 2 (2,0)                          | -                                | 5 (5,0)            |
| <b>Subtotal</b>     | <b>34 (34,0)</b> | <b>19 (19,0)</b>          | <b>31 (31,0)</b>                 | <b>16 (16,0)</b>                 | <b>100 (100,0)</b> |
| Ac. sulfosalicílico |                  |                           |                                  |                                  |                    |

|                 |                  |                  |                  |                  |                    |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 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)            |
| <b>Subtotal</b> | <b>34 (34,0)</b> | <b>19 (19,0)</b> | <b>31 (31,0)</b> | <b>16 (16,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |
| Colorimétrico   |                  |                  |                  |                  |                    |
| 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)            |
| <b>Subtotal</b> | <b>34 (34,0)</b> | <b>19 (19,0)</b> | <b>31 (31,0)</b> | <b>16 (16,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |

Test de Fisher con simulación Monte Carlo. Tira reactiva= 0,5422. Ac. sulfosalicílico=0,6846. Colorimétrico= 0,2686. ( $p>0,05$ ). No significativo

## DISCUSIÓN

Los resultados evidenciaron una mayoría de pacientes hipertensos de 62-77 años de edad y de sexo femenino, con 61,0% y 56,0% respectivamente. Este hallazgo coincide con González-Rodríguez et al. <sup>(17)</sup> quienes realizaron un estudio descriptivo con adultos mayores hipertensos para la caracterización clínico-epidemiológica de esta enfermedad, y en el mismo predominaron pacientes de 65 años y más con el 71,5%, también de sexo femenino con 59,6%.

En el caso de la edad elevada, se ha observado que a medida que transcurre la edad se incrementa el riesgo de padecer de hipertensión arterial González-Rodríguez et al. <sup>(17)</sup> y tratándose de pacientes con medicación farmacológica, Valente et al. <sup>(18)</sup> señalan que los pacientes con cifras tensionales no controladas probablemente sea por el incumplimiento del tratamiento antihipertensivo, que suele estar

relacionado con la complejidad del régimen, la falta de comprensión del paciente sobre la enfermedad y el tratamiento, así como la aparición de efectos secundarios que llevan a la interrupción o modificación de la medicación. Todos estos factores pueden influir en el control de la hipertensión, incluso en pacientes desde los 30 años de edad, lo que subraya la necesidad de estrategias terapéuticas que mejoren la adherencia y el seguimiento clínico.

Por otra parte, el hecho de que sea el sexo femenino el más afectado en mayores de 60 años, tiene relación con los cambios hormonales de la mujer post menopáusica, porque ya los estrógenos, por estar disminuidos, no ejercen el papel cardioprotector, particularmente el estradiol que es el más potente, tal como lo señala Zilberman. <sup>(19)</sup> Este autor indica además que, los cambios hormonales y la hipertensión arterial tras la menopausia

pueden conducir a mayor daño de órgano blanco y enfermedad cardiovascular, como el incremento de la rigidez arterial, la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca crónica y el accidente cerebrovascular.

En la determinación de proteinuria con métodos cualitativos (tira reactiva y ácido sulfosalicílico) en sus gradaciones de proteinuria, se obtuvo 95,0% y 96,0% de positividad, y con el método cuantitativo un 95,0% de positividad. La prevalencia de proteinuria es elevada, tomando en cuenta que se determinó que son pacientes cuya hipertensión arterial está en grados 1 y 2 en el 47% de los casos; lo cual amerita seguir evaluando la posible existencia de nefropatías subyacentes.

En general, las pruebas semicuantitativas son fáciles de manejar, pero tienen limitaciones como la cuantificación incompleta, la falta de especificidad con respecto al tipo de proteinuria y una alta tasa de resultados falsos positivos que requieren repetir la prueba con un método cuantitativo para su verificación.<sup>(20)</sup>

En esta investigación no se pretendió comparar los métodos analíticos de detección de proteinuria, que ya están discutidos en diversas investigaciones<sup>(20,21,22)</sup> sino resaltar su importancia en

un primer cribado y posteriormente confirmar la existencia de proteinuria con métodos accesibles en el entorno de estudio, dada su importancia para detectar daño renal en etapas iniciales en el caso de pacientes con hipertensión arterial. Además, la enfermedad renal constituye un problema de salud pública de mucha relevancia clínica.

Tal como lo señala De Marco<sup>(21)</sup> cuando el objetivo que se persigue es la búsqueda de una posible pérdida proteica urinaria especialmente en poblaciones de mayor riesgo como diabéticos o hipertensos se pueden emplear tiras reactivas. Este autor reconoce a su vez que, en la valoración de las proteínas urinarias, la orina de 24 horas es el gold standard, que los resultados positivos obtenidos mediante tiras reactivas para el cribado poblacional, requieren siempre confirmación por un método cuantitativo y que las tiras reactivas de elevada especificidad para albúmina presentan demostrada utilidad en la detección de nefropatía diabética.

Esta afirmación también es compartida por KDIGO<sup>(22)</sup> quien, de acuerdo con las recomendaciones de las guías para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal

crónica, recomienda que cualquier prueba positiva con tira reactiva requiere un estudio de proteinuria con un método cuantitativo. De Marco también destaca al ácido sulfosalicílico entre los métodos turbidimétricos (sensibilidad es de 10-20mg/l) y al rojo pirogalol entre aquellos métodos de fijación a colorantes (sensibilidad entre 40-60 mg/l), ambos utilizados en nuestra investigación.

Con relación a los datos de presión arterial obtenidos en esta investigación, un 34,0% de hipertensos mostró presión arterial normal. Estos resultados son similares a los del estudio realizado por Campos-Nonato *et al.*<sup>(23)</sup> en el cual 36,3% de los hipertensos diagnosticados y tratados con fármacos tenía valores de presión arterial bajo control; y en aquellos que tomaban regularmente el fármaco antihipertensivo el 42,1% tuvo valores de presión arterial controlada.

Sin embargo, en aquellos pacientes que resultaron con presión arterial normal-alta 19,0%; hipertensión grado 1 con 31,0% e hipertensión arterial grado 2 con 16,0%; y tomando en cuenta que para el momento de la medición no habían ingerido su tratamiento, se asume que no poseen control de sus cifras tensionales. Resultados de

presión arterial elevada también los obtuvo Bravo<sup>(24)</sup>, quien evaluó pacientes hipertensos en atención primaria en un centro de salud en Nicaragua, y obtuvo una prevalencia de hipertensión arterial grados 1, 2 y 3 en 42,0%, 36,0% y 17,0% respectivamente.

Finalmente, los hallazgos evidencian que los pacientes hipertensos mostraron presión arterial normal con proteinuria positiva, en las tres verificaciones realizadas ( $p > 0,05$ ). Este resultado difiere de Carrera<sup>(25)</sup> quien estudió pacientes hipertensos, y evidenció que no hubo asociación estadística significativa en cuanto al sexo, sin que se mostraran proteínas en orina. Con relación a las limitaciones del estudio, está el hecho de asumir la investigación de forma transversal y reunir esta cantidad de pacientes hipertensos en un momento determinado, lo que no permitió hacer un seguimiento, corroborar sus antecedentes y su adherencia al tratamiento.

Sin embargo, esta investigación permitió hacer un cribaje en los pacientes hipertensos reconociendo la importancia de la determinación de proteínas en orina por métodos de rutina económicos, y a partir de ello continuar investigando algún tipo de

enfermedad subyacente, una manifestación renal, resaltando la prevención y el diagnóstico a tiempo.

## CONCLUSIONES

El mayor porcentaje de la población estudiada estuvo representada por mujeres y el grupo etario de 62 a 77 años predominó con 61,0%.

Se determinó proteinuria en el 95-96% de los pacientes y en pruebas semicuantitativas esta positividad estuvo en el rango de trazas hasta una cruz (+). Con el método cuantitativo de rojo pirogalol, esto representa valores por encima de 15mg/dL.

El 53% de los pacientes mantuvo cifras tensionales controladas y 47% no controladas, con predominio de pacientes hipertensos grado 1.

Finalmente, en pacientes con hipertensión arterial, la determinación de proteinuria ofrece beneficios en la prevención primaria de otras patologías y constituye una alerta para realizar un seguimiento clínico.

## REFERENCIAS

1. Lee H, Park MS, Kang MK, Song TJ. Association between proteinuria status and risk of hypertension: a nationwide population-based cohort study. *J Pers*

*Med.* 2023;13(9):1414.  
doi:10.3390/jpm13091414

2. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud: hipertensión [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 [citado 2025 Abr 28]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1)

3. Verdalles U, Goicochea M, García S, Quiroga B, Galán I, Verde E, et al. Prevalencia y características de los pacientes con hipertensión arterial resistente y enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madrid)*. 2016; 36(5):523-9. doi:10.1016/j.nefro.2016.04.003

4. Rubilar H. Proteinuria. Síntesis de conocimientos [Internet] 2024 [citado 2 May 2025]. Disponible en: <https://sintesis.med.uchile.cl/condicione-s-clinicas/condiciones-clinicas-nefrologia/11122-proteinuria-2>

5. García-Maset R, Bover J, Segura J, Goicochea M, Cebollada J, Escalada J. et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2022; 42(3):223-64.

6. Santos Herraiz P, Villaizán Pérez C, Fernández Maseda M. Proteinuria. *Form. Act Pediatr Atenc Prim*. 2014; 7(1):28-31.

7. Peña-Esparragoza JK, Gimena R, Mancha Ramos J, Rodríguez Doyágüez P. Protocolo diagnóstico de la proteinuria. *Medicine (Programa de formación médica continuada acreditado)*. 2023;13(79):4699-702. doi:10.1016/j.med.2023.05.006
8. Sancho E, Gracia R, Gálvez C, Mckinney S. Análisis de orina mediante: tiras reactivas: técnica e interpretación de resultados. *Rev. Elec. Port. Med.* [Internet] 2020 [citado 15 May 2025]; XI(11):521. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/analisis-de-orina-mediante-tiras-reactivas-tecnica-e-interpretacion-de-resultados/>
9. Albines Z. Revisión de la etiología y el enfoque diagnóstico de la proteinuria en adultos. *Rev. Ocronos.* [Internet] 2024 [citado 9 May 2025]; 7(4):704. Disponible en: <https://revistamedica.com/doi-etilogia-diagnostico-proteinuria-adultos/>
10. Porras J, Mogollón F, Ávila F. Concentración de proteínas totales salivales con ácido sulfosalicílico durante el ejercicio. *Archivos de Medicina (Col)*, 2014; 14(2):203-9.
11. Brissón C, Cuestas V, Prono-Mineila P, Denner S, Fernández V, Bonifacio-Belzarena R, et al. Valor de corte del cociente proteinuria/creatininuria predictor de proteinuria = 150 mg/24 h en una muestra de estudiantes argentinos. Utilidad de su aplicación para categorización de la proteinuria. *Rev. colomb. nefrol.* 2018; 5(2):179-89.
12. Stergiou G, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, Lurbe E, et al. 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. [Internet] 2021 [citado 30 Abr 2025]; 1-20. Disponible en: [Spanish-translation\\_2021-ESH-BPM-Guidelines\\_Consensus-Paper.pdf](#)
13. Gómez-León A, Morales S, Álvarez C. Técnica para una correcta toma de presión arterial en el paciente ambulatorio. *Rev Fac Med.* 2016; 59(3):49-55.
14. Biomédicos de Mérida. Recomendaciones para recolectar muestras de Orina. [Internet] 2018 [citado 29 Abr 2025]. Disponible en: <http://www.biomedicosdemerida.com/muestra-orina/>
15. Rivero Y, Mendieta M, Echalar J. Comparación de métodos semicuantitativos y cualitativos para la determinación de valores de proteínas en orina. *Bio sci.* 2019; 2(3):11-20.

16. Rodríguez C. Nuevas Guías de HTA de la Sociedad Europea de Hipertensión: Puntos de interés. [Internet] 2023 [citado 15 May 2025]; Disponible en: <https://www.carprimaria.com/leer-ci/hta-hipertension-hipertensionarterial-guias>
17. González-Rodríguez R, Martínez-Cruz M, Castillo-Silva D, Rodríguez-Márquez O, Hernández-Valdés J. Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en adultos mayores. *Revista Finlay*. 2017; 7(2):74-80.
18. Valente B, Salas Apaza JA, Salgado MV. Nueva guía de la Organización Mundial de la Salud para el tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial en adultos. Evidencia actualización en la práctica ambulatoria. [Internet] 2021 [citado 2 May 2025];24(4) e002163. Disponible en: <https://doi.org/10.51987/>
19. Zilberman JM. Menopausia: hipertensión arterial y enfermedad vascular. *Rev. Hipertensión y riesgo vascular*. 2018; 35(2):77-83.
20. Hodel N, Rentsch K, Paris D, Mayr M. Métodos para diagnosticar la proteinuria: cuándo usar qué prueba y por qué: una revisión. *Revista Americana de Enfermedades Renales*. 2025; 85(5):618-28.
21. De Marco, B. Valoración de la proteinuria en la enfermedad renal: evaluación metodológica. *Bioquímica y Patología Clínica*. 2015; 79(1):26-31.
22. KDIGO. Kidney Disease: Improving Global Outcomes. Guía de práctica clínica para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Kidney Int*. 2022;102(5 Suppl):S1-S127.  
doi:10.1016/j.kint.2022.06.008
23. Campos-Nonato I, Oviedo-Solís C, Hernández-Barrera L, Márquez-Murillo M, Gómez-Álvarez E, Alcocer-Díaz L, et al. Detección, atención y control de hipertensión arterial. *Salud Pública De México*. 2024; 66(4):539-48.
24. Bravo J. Manejo en atención primaria del paciente con hipertensión arterial atendido en el Centro de Salud Sócrates Flores Vivas Carazo, octubre–diciembre de 2018 [tesis]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019 [Internet]. [citado 2025 May 4]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/12061/1/99191.pdf>
25. Carrera E. Alteraciones en los parámetros del examen general de orina relacionados a posibles enfermedades del sistema urinario en la población adulta del corregimiento de Las Lajas, provincia de Chiriquí, 2024

*Revista de la Facultad de Medicina, Vol. 49 – N° 1, 2026*  
<https://doi.org/10.37883/RFM.2026.49.1.002>

[tesis]. Panamá: Universidad Autónoma de Chiriquí; 2024 [Internet]. [citado 2025 Mar 5]. Disponible en: <https://repositorio.unachi.pa/tesis/Eladi oCarreraLicTM.pdf>