



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de  
Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital  
naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023.**

**AUTORES:**

**Asencio Holguín, Ángel David  
González Yagual, Anabell Stefanny**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dra. Suarez Padron, Maydelein**

**Guayaquil, Ecuador**

**14 de octubre del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Asencio Holguín, Ángel David y González Yagual, Anabell Stefanny**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

### **TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Suarez Padron, Maydelein**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs**

**Guayaquil, 14 de octubre del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Asencio Holguín, Ángel David**

### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 14 de Octubre del 2024**

**EL AUTOR**



firmado electrónicamente por:  
ANGEL DAVID ASENCIO  
HOLGUIN

f. \_\_\_\_\_

**Asencio Holguín, Ángel David**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **González Yagual, Anabell Stefanny**

### DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 14 de Octubre del 2024**

**LA AUTORA**



Firmado electrónicamente por:  
**ANABELL STEFANNY  
GONZALEZ YAGUAL**

f. \_\_\_\_\_

**González Yagual, Anabell Stefanny**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Asencio Holguín, Ángel David**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 14 de octubre del 2024**

**EL AUTOR:**



Escaneado electrónicamente por:  
**ANGEL DAVID ASENCIO  
HOLGUIN**

f. \_\_\_\_\_

**Asencio Holguín, Ángel David**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **González Yagual, Anabell Stefanny**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 14 de octubre del 2024**

**LA AUTORA:**



firmado electrónicamente por:  
ANABELL STEFANNY  
GONZALEZ YAGUAL

f. \_\_\_\_\_

**González Yagual, Anabell Stefanny**

# REPORTE COMPILATIO

 **INFORME DE ANÁLISIS**  
magister

## TT P73 ASECIO ANGEL - GONZALEZ ANABELL signed-signed-signed\_removed

**< 1%** Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas

**4%** Textos sospechosos

**2%** Idiomas no reconocidos (ignorado)

**3%** Textos potencialmente generados por la IA

<b>Nombre del documento:</b> TT P73 ASECIO ANGEL - GONZALEZ ANABELL signed-signed-signed_removed.pdf	<b>Depositante:</b> Julio Adrian León Solorzano	<b>Número de palabras:</b> 13.683
<b>ID del documento:</b> 69e425b65e02f277d0ea8c84f733aade8a2feefa	<b>Fecha de depósito:</b> 24/9/2024	<b>Número de caracteres:</b> 99.703
<b>Tamaño del documento original:</b> 831,16 kB	<b>Tipo de carga:</b> interface	
<b>Autores:</b> []	<b>fecha de fin de análisis:</b> 24/9/2024	

Ubicación de las similitudes en el documento:



**Dra. Suarez Padron, Maydelein**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fuerza y la resistencia para culminar esta importante etapa de mi vida, también agradezco a mis padres Miguel Asencio e Isabel Holguín, y hermanos Ken y Miguel cuyo amor incondicional, apoyo constante y sacrificios han sido fuente de inspiración y motivación durante todo este proceso, esto no sería posible sin su guía.

Gracias a mis compañeros y amigos que me han brindado apoyo constante, aliento y compañía en momentos difíciles y festivos. A mi tutora de tesis Maydelain Suarez por su valioso tiempo, orientación y paciencia, finalmente me gustaría agradecer a todos los que ayudaron de una forma u otra a completar este proyecto.

**-Asencio Holguín Ángel David**

Primero quiero agradecer a Dios por brindarme la fuerza necesaria para no rendirme y ser mi luz en este camino, por sembrar en mi corazón desde pequeña este deseo de ser médico y poder cumplirlo para ser un instrumento de Él.

A mis padres Carlos González y Amarilis Yagual por ser mi apoyo incondicional, por ser el motor y la motivación para poder cumplir mi sueño. Su amor incondicional y su esfuerzo ha sido pieza clave para cumplir esta meta.

Gracias Mamá por todos estos años de tu compañía, dedicación y esfuerzo. Gracias Papá por todos los mensajes de aliento y ser mi soporte en todo momento e impulsarme a ser una mejor persona. Este logro también es vuestro.

A mi hermana por ser fuente de inspiración y apoyo incondicional. Gracias por ser luz en los momentos difíciles y por ser quien me motiva a seguir avanzando en este camino.

**-Anabell Stefanny González Yagual**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios, por ser mi guía constante en cada paso que doy, a mis padres, ellos son los pilares de mi vida, su amor, apoyo incondicional y su ejemplo me enseñaron que el trabajo duro y la perseverancia es el camino al éxito.

A mi numerosa familia que me acompañaron a lo largo de mi vida, a mis docentes y amigos cuya sabiduría y orientación han sido una inspiración para mi desarrollo académico y personal.

Finalmente, gracias a todos los que me han apoyado y han estado conmigo en este viaje de una forma u otra. Este logro también es suyo.

**-Asencio Holguín Ángel David**

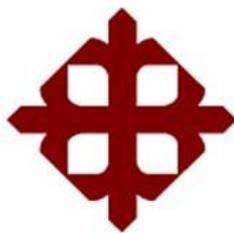
Dedico este trabajo de titulación en primer lugar a Dios por brindarme sabiduría para alcanzar mis objetivos, por ser mi refugio y fortaleza en todo momento durante este largo camino. Agradezco su infinito amor por permitirme cumplir esta meta profesional en mi vida.

A mis amados Padres, Carlos González y Amarilis Yagual, a quienes agradezco infinitamente por ser los primeros en creer en este sueño de ser médico, por ser esa fuente inagotable de amor y acompañarme a lo largo de estos años de carrera siendo pilares fundamentales de mi vida, pues sin ellos no hubiera sido posible cumplir este sueño. No alcanzan palabras para describir lo profundamente agradecida que estoy por tenerlos como mis padres, Gracias por todo su esfuerzo y amor.

A mi hermanita Ximena y a mi pequeño gran sobrino Caleb por confiar en mí desde siempre, y llenarme de amor y tener paciencia en esas horas de estudio. Gracias por ser parte de esta aventura y enseñarme que la vida es más divertida en compañía y a nunca dejar de creer en mis sueños como cuando era una niña.

Por último, pero no menos importante, esto también va para ti mi querido Milán, mi amigo fiel de cuatro patitas, que siempre estuviste ahí desde el primer día de la carrera de medicina, siendo mi compañía en esas noches interminables de estudio y por reconfortarme con tu cariño y brindar consuelo en esos momentos difíciles haciendo este camino más llevadero.

**-Anabell Stefanny González Yagual**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.**

**DECANO DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Vázquez Cedeño Diego Antonio**

**COORDINADOR DEL ÁREA DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**OPONENTE**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPÍTULO I.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Justificación.....	4
1.3 Aplicabilidad y utilidad de los resultados del estudio.....	4
1.4 Objetivos de la investigación .....	5
CAPÍTULO II .....	6
2. Fundamentación teórica .....	6
2.1 Hipertensión arterial.....	6
2.2 Enfermedad renal crónica .....	17
2.3 Complicaciones de la Enfermedad renal crónica.....	24
2.4 Recomendaciones para el manejo de la ERC.....	24
3. CAPÍTULO III.....	25
3.1 Diseño del estudio .....	25
3.2 Población de estudio .....	25
3.3 Cálculo del tamaño de la muestra .....	25
3.4 Método de muestreo (aleatorio o no aleatorio) .....	25
3.5 Método de recolección de datos:.....	26
3.6 Variables .....	26
3.7 Entrada y gestión informática de datos:.....	27
3.8 Estrategia de análisis estadístico:.....	27
4. RESULTADOS.....	28
DISCUSIÓN .....	46

CONCLUSIÓN .....	51
RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIAS .....	54

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Inicio del Tratamiento Antihipertensivo según las Guías ACC AHA 2017 Y ESC ESH 2018	16
Tabla 2: Operacionalización de variables	26
Tabla 3: Atenciones anuales a pacientes con patología de enfermedades de hipertensión arterial y enfermedad renal crónica del servicio de emergencia	28
Tabla 4: Frecuencia del sexo de la muestra de estudio	29
Tabla 5: Estado Socioeconómico	30
Tabla 6: Diagnóstico de ingreso	32
Tabla 7: Grados de hipertensión arterial	33
Tabla 8: Casos de IRC por estadios	35
Tabla 9: Tratamiento antihipertensivo	36
Tabla 10: Valor de creatinina en sangre	37
Tabla 11: Tasa de filtrado glomerular	40
Tabla 12: Albuminuria	41
Tabla 13: Distribución porcentual de pacientes hipertensos según niveles de urea en sangre	43

## ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1: Principales causas de hipertensión arterial secundaria	8
Gráfico 2: Clasificación de la presión arterial clínica en consulta	9
Gráfico 3: Forma ideal de toma de presión arterial y recomendaciones	11
Gráfico 4: Clasificación de los grados de ERC en función del FG y la albuminuria o proteinuria.	19
Gráfico 5: Tratamiento de hipertensión arterial en pacientes en Hemodiálisis e Insuficiencia Renal Crónica.	23
Gráfico 6: Atenciones anuales a pacientes con patología de enfermedades de hipertensión arterial y enfermedad renal crónica del servicio de emergencia	28
Gráfico 7: Recuento de sexo de la muestra de estudio	30
Gráfico 8: Estado socioeconómico	31
Gráfico 9: Diagnóstico de ingreso	32
Gráfico 10: Estadios de hipertensión arterial	34
Gráfico 11: Casos de IRC por estadios	35
Gráfico 12: Tratamiento antihipertensivo	36
Gráfico 13: Valor de creatinina en sangre	39
Gráfico 14: Tasa de filtrado glomerular	40
Gráfico 15: Albuminuria	42
Gráfico 16: Valor de Urea en sangre	44

## RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión es una enfermedad crónica no transmisible que califica como principal factor de riesgo tanto de enfermedad cardiovascular y de la enfermedad renal crónica (ERC). **Objetivo:** Este estudio examina la hipertensión arterial (HTA) como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes de 40 a 60 años del Hospital Naval Sur de Guayaquil entre 2020 y 2023. **Metodología:** Se trata de un estudio con enfoque, observacional según la intervención del investigador, de nivel investigativo de tipo relacional, retrospectivo y transversal. **Resultados:** muestran una clara relación entre HTA y ERC, con mayor incidencia en el grupo de 55-60 años (38.7%) y predominancia masculina (58.2%). Se observó una concentración de casos en niveles socioeconómicos medio y alto, sugiriendo posibles disparidades en el acceso a la atención médica. La distribución de grados de hipertensión reveló una alta prevalencia de casos severos, indicando posibles problemas en el diagnóstico temprano y manejo de la HTA. La ERC mostró una distribución no lineal entre estadios, con concentraciones en estadios II y IV, sugiriendo una posible progresión rápida de la enfermedad. Los marcadores bioquímicos (creatinina y urea) y la tasa de filtrado glomerular confirmaron el deterioro de la función renal en pacientes hipertensos. Se observaron fluctuaciones en el tratamiento antihipertensivo a lo largo de los años, resaltando la importancia de mejorar la adherencia al tratamiento. **Conclusiones:** La HTA es un factor de riesgo significativo para ERC, especialmente en hombres mayores de 50 años. Se recomienda implementar programas de detección temprana, mejorar el control de la presión arterial, abordar las disparidades en la atención médica y desarrollar estrategias para aumentar la adherencia al tratamiento a largo plazo.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial- Enfermedad renal crónica-Factor de riesgo- Creatinina-Filtrado glomerular-Adherencia al tratamiento

## ABSTRACT

**Introduction:** Hypertension is a chronic non-communicable disease that qualifies as the main risk factor for both cardiovascular disease and chronic kidney disease (CKD). **Objective:** This study examines arterial hypertension (AHT) as a risk factor for the development of chronic kidney disease (CKD) in patients aged 40 to 60 at the Naval Hospital South of Guayaquil between 2020 and 2023. **Methodology:** This is a study with an observational approach according to the researcher's intervention, at a relational, retrospective and transversal investigative level. **Results:** show a clear relationship between AHT and CKD, with higher incidence in the 55-60 age group (38.7%) and male predominance (58.2%). A concentration of cases was observed in middle and high socioeconomic levels, suggesting disparities in access to healthcare. The distribution of hypertension grades revealed a high prevalence of severe cases, indicating potential issues in early diagnosis and management of AHT. CKD showed a non-linear distribution across stages, with concentrations in stages II and IV, suggesting possible rapid disease progression. Biochemical markers (creatinine and urea) and glomerular filtration rate confirmed renal function deterioration in hypertensive patients. Fluctuations in antihypertensive treatment were observed over the years, highlighting the importance of improving treatment adherence. **Conclusion:** Arterial hypertension is a significant risk factor for CKD, especially in men over 50 years old. Recommendations include implementing early detection programs, improving blood pressure control, addressing disparities in medical care, and developing strategies to increase long-term treatment adherence.

**Key words:** High blood pressure - Chronic kidney disease-Risk Factor-Creatinine-Glomerular filtration rate-Adherence to treatment

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión (HTA) es una enfermedad crónica no transmisible que califica como principal factor de riesgo tanto de enfermedad cardiovascular (ECV) como de la enfermedad renal crónica (ERC). El riñón es uno de los órganos afectados por la presión arterial alta (PA) siendo la nefrosclerosis hipertensiva la causa predominante de ERC. Además, la incidencia de HTA es directamente proporcional a la disminución de la función renal; de ahí la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado de la HTA en y sus complicaciones relacionadas. En 2017, el Colegio Americano de Cardiología/Asociación Americana del Corazón sugirió un umbral inferior para HTA definido como PA sistólica (PAS)  $\geq$  130 mmHg o PA diastólica (PAD)  $\geq$  80 mmHg. (1)

Estudios observacionales anteriores han sugerido que la prehipertensión se asocia con un aumento riesgo de ERC en la población general, pero esos estudios definieron la prehipertensión según una variedad de criterios e incluyó pacientes que tomaban medicamentos antihipertensivos. (1)

Lograr un objetivo óptimo de presión arterial (PA) es obligatorio y requiere varias medidas farmacológicas y cambios en el estilo de vida. Además, requiere un diagnóstico correcto basado en mediciones confiables de la PA. (1) El diagnóstico de hipertensión puede mejorarse con el uso de la monitorización ambulatoria de la PA (MAPA), considerada el estándar entre las medidas diagnósticas. (1) (2).

Incluso después de alcanzar los objetivos de PA, que siguen siendo debatidos en la ERC, el riesgo cardiovascular residual sigue siendo alto. Las opciones antihipertensivas actuales se han enriquecido con nuevos agentes que permiten reducir los riesgos renales y cardiovasculares existentes, como los inhibidores del SGLT2 (cotransportador 2 de sodio-glucosa) y nuevos antagonistas de los receptores de mineralocorticoides no esteroideos. (3)

Con el presente trabajo se pretende revisar la información existente sobre las anomalías morfológicas y funcionales del revestimiento endotelial durante la ERC y evaluar cómo la hipertensión puede afectar de manera crítica la integridad endotelial. (4)

Para combatir esta problemática de salud, el tratamiento de la HTA debe acompañarse de diversos recursos para prevenir los factores de riesgo que predisponen a la enfermedad renal crónica para así evitar potencialmente la progresión del daño endotelial. (5)

# **CAPÍTULO I**

## **1.1 Planteamiento del problema**

El presente estudio busca resolver cómo la HTA influye en el inicio y desarrollo de la ERC en adultos de 40 a 60 años en el Hospital General Sur De Guayaquil Ecuador, con la finalidad de optimizar las prácticas clínicas, prevenir complicaciones graves y reducir la carga de enfermedad asociada con estas condiciones crónicas en este grupo etario.

## **1.2 Justificación**

Este estudio de investigación en el Hospital General Sur De Guayaquil se justifica por la alta prevalencia global de la Hipertensión Arterial y la Enfermedad Renal Crónica en la población. Además, de la carga significativa que ambas condiciones representan para la calidad de vida y el sistema de salud pública. Este enfoque específico permite entender la interconexión de estos problemas de salud en una etapa crucial de la vida, ofreciendo la oportunidad de intervenir tempranamente y prevenir complicaciones graves. Además, abordar esta relación contribuirá al conocimiento científico, mejorando las prácticas clínicas y permitiendo el desarrollo de estrategias más efectivas de prevención y tratamiento. Esta investigación es especialmente relevante en el contexto del envejecimiento poblacional, destacando la importancia de adaptar las estrategias de salud a las necesidades específicas de la población de 40 a 60 años.

## **1.3 Aplicabilidad y utilidad de los resultados del estudio**

La realización de este estudio en el Hospital Naval Sur De Guayaquil es fundamental debido a la creciente prevalencia de la Hipertensión Arterial (HTA) y la Enfermedad Renal Crónica (ERC), así como a la necesidad de comprender mejor su conexión específica en la población de 40 a 60 años. La hipertensión arterial es un factor de riesgo conocido para la ERC, pero se requiere una investigación más profunda para comprender los mecanismos subyacentes y evaluar cómo la intervención temprana en la hipertensión podría afectar la progresión de la ERC en este grupo demográfico. Este estudio se puede llevar a cabo utilizando un enfoque analítico observacional,

evaluando retrospectiva y prospectivamente los registros de pacientes con HTA como factor de riesgo evaluando la incidencia y progresión de la enfermedad renal crónica en este grupo etario.

Aunque la relación entre la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica ha sido estudiada previamente, este estudio puede aportar novedades al centrarse específicamente en la población de 40 a 60 años con un enfoque novedoso en Ecuador.

Este enfoque permitirá detectar patrones de desarrollo de la ERC y evaluar la efectividad de intervenciones específicas en este grupo poblacional. Por otra parte, este estudio es altamente aplicable en diversos entornos, ya que la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica son problemas de salud global. La metodología puede adecuarse a distintos contextos y sistemas de atención médica, permitiendo la extrapolación de resultados a distintas comunidades.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Relacionar la Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Determinar el rango de edad y sexo donde se presenta la HTA como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica.
- Identificar los factores de riesgo modificables y no modificables asociados a la progresión de la HTA.
- Determinar en qué etapa de la hipertensión arterial se presenta con mayor frecuencia el desarrollo de la enfermedad renal crónica.
- Caracterizar las causas de las complicaciones de Hipertensión Arterial que conlleva el desarrollo de enfermedad renal crónica.

## CAPÍTULO II

### 2. Fundamentación teórica

#### 2.1 Hipertensión arterial

##### 2.1.1 Definición

Según las guías clínicas de American College of Cardiology y American Heart Association (ACC/ AHA 2017). La Hipertensión Arterial es una de las enfermedades crónicas más prevalentes que afecta a más del 30% de la población adulta en todo el mundo. Se define como presión arterial elevada de manera sostenida en la que se presentan cifras iguales o mayores a PAS 130 Y PAD 80 mmHg. (6) Por otro lado, según la ESH 2023 mencionan que es óptimo realizar un diagnóstico de HTA con cifras iguales o mayores de 140/90 mmHg. (7)

##### 2.1.2 Epidemiología

La hipertensión arterial está considerada como factor de riesgo a nivel cardiovascular y califica como una causa frecuente de insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, enfermedades cerebrales y oculares. Cada año ocurren alrededor de 1.6 millones de muertes por enfermedades de tipo cardiovascular en la región Americana, de las cuales alrededor de medio millón son personas menores de 70 años, lo cual se estima como una muerte prematura y evitable. La hipertensión arterial afecta alrededor del 20- 40% de la población adulta de la región y representa en América aproximadamente 250 millones de personas que padecen de hipertensión arterial. (8) (9)

La cantidad de personas con hipertensión arterial de 140/90 mmHg o con tratamiento antihipertensivo se duplicó entre los años 1990 y 2019, aumentando de 650 millones a 1300 millones. La cantidad de la población de entre 30 y 79 años con presión arterial alta, ha aumentado de 650 millones a 1280 millones en los últimos treinta años, de los cuales dos tercios de la población viven en países en vías de desarrollo según el primer análisis mundial exhaustivo de la prevalencia, la detección y el enfoque al tratamiento hipertensivo, dirigido por el Imperial College de Londres (ICL) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). (10) (11)

La hipertensión arterial asintomática en pacientes hospitalizados es más común que las emergencias hipertensivas. Se estima que el 46% de los adultos con hipertensión no saben que padecen la afección. Alrededor de menos de la mitad de los adultos (42%) con hipertensión son diagnosticados y tratados. y Aproximadamente 1 de cada 5 adultos (21%) con hipertensión la tiene bajo control. (12)

### **2.1.3 Etiología**

La presión arterial elevada es uno de los principales motivos de consulta médica en la atención primaria. La causa más frecuente de hipertensión arterial es la HTA esencial o primaria que abarca entre el 90-95% de los casos mientras que la HTA secundaria suele detectarse en un 5-10% de los casos. En la HTA esencial, existen una serie de factores que pueden ser adquiridos o ambientales que influyen en el desarrollo de HTA. Entre estos factores destacan los siguientes: (13)

- El sobrepeso y la obesidad
- Consumo elevado en sal de la dieta
- Dieta pobre en potasio
- Sedentarismo e Ingesta en exceso del alcohol. (14)

Por otro lado, la HTA secundaria se caracteriza por el aumento continuo de la presión arterial sistémica, de tal forma que nos indica tener una causa identificable y es tratable en la mayoría de los casos. (14)

## Gráfico 1: Principales causas de hipertensión arterial secundaria

Causas más frecuentes
<b>De origen renal</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermedad renal parenquimatosa</li><li>• HTA renovascular</li></ul>
<b>De origen endocrinológico</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hiperaldosteronismo primario</li></ul>
<b>HTA inducida por fármacos y tóxicos</b>
<b>Síndrome de apnea-hipopnea del sueño</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hiperaldosteronismo primario</li></ul>
Causas menos frecuentes
<b>De origen endocrinológico</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Feocromocitoma</li><li>• Hiperkortisolismo o síndrome de Cushing</li><li>• Otras alteraciones adrenales poco frecuentes</li><li>• Hipertiroidismo</li><li>• Hipotiroidismo</li><li>• Hiperparatiroidismo</li><li>• Acromegalia</li></ul>
<b>Miscelánea</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Coartación de aorta</li><li>• Causas monogénicas</li></ul>

**Fuente:** Santamaría Olmo R, Gorostidi M. (2021). Hipertensión arterial secundaria. Hospital Universitario Reina Sofía, RedinRen, Córdoba

Entre las causas que se presentan con más frecuencia en la HTA secundaria tenemos a la enfermedad renal parenquimatosa, la enfermedad renovascular, el hiperaldosteronismo primario, HTA inducida por fármacos u otras sustancias y el síndrome de apnea-hipopnea del sueño. Entre las causas menos habituales de HTA destacan la feocromocitoma, el síndrome de Cushing, el hipertiroidismo, el hipotiroidismo, el hiperparatiroidismo, la coartación de aorta. (15)

### 2.1.4 Diagnóstico

La identificación de hipertensión arterial como un factor predisponente en el desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC) abarca una evaluación minuciosa de la presión arterial para establecer el grado de hipertensión y detectar posibles causas, es fundamental valorar el riesgo cardiovascular y detectar algún daño en órganos diana. Los pacientes hipertensos deben someterse a mediciones periódicas de la presión arterial en la consulta y pruebas de laboratorio para evaluar la función renal, incluida la detección de proteinuria y evaluación de la tasa de filtrado glomerular. (1)

Los criterios diagnósticos establecidos por organizaciones como la American Heart Association (AHA) y la European Society of Cardiology (ESC) establecen valores de presión arterial sistólica y diastólica que indican la presencia de hipertensión. (7)

Para diagnosticar hipertensión arterial es importante comprobar la elevación mantenida de las cifras de presión arterial y confirmar con herramientas como la medición ambulatoria esto es de gran importancia para descartar el fenómeno de la bata blanca. (8)

Este fenómeno corresponde a la obtención de cifras tensionales elevadas durante la consulta en pacientes hipertensos que muestran cifras normales fuera de consulta, se presenta en alrededor del 30% respecto a su prevalencia. (13)

## Gráfico 2: Clasificación de la presión arterial clínica en consulta

Categoría de PA <sup>a,b</sup>	PA clínica (en consulta)		
	PAS		PAD
PA óptima	< 120 mmHg	y	< 80 mmHg
PA normal	120-129 mmHg	y	80-84 mmHg
PA normal-alta	130-139 mmHg	o	85-89 mmHg
HTA grado 1	140-159 mmHg	o	90-99 mmHg
HTA grado 2	160-179 mmHg	o	100-109 mmHg
HTA grado 3	≥ 180 mmHg	o	≥ 110 mmHg
HTA sistólica aislada	≥ 140 mmHg	y	< 90 mmHg
<b>PA fuera de la consulta</b>			
<i>Monitorización ambulatoria de la PA (MAPA)</i>			
Media diurna (actividad)	≥ 135 mmHg	o	≥ 85 mmHg
Media nocturna (sueño)	≥ 120 mmHg	o	≥ 70 mmHg
Media 24 horas	≥ 130 mmHg	o	≥ 80 mmHg
<i>Automedida de la PA (AMPA)</i>			
Automedida domiciliaria <sup>c</sup>	≥ 135 mmHg	o	≥ 85 mmHg

**Fuente:** Clasificación de la presión arterial según sus valores correspondientes. Autores: (M. Gorostidi, T. Gijón-Conde, A. de la Sierra, E. Rodilla, E. Rubio, E. Vinyoles, etc. Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial. Elsevier España. 2022 Junio; 1(1889- 1837))

### **2.1.5 Técnica correcta de medición de la Presión arterial**

La medición exacta de la presión arterial es indispensable para el correcto diagnóstico y control de la hipertensión arterial. Esta se puede obtener mediante la medición con el uso de dispositivos médicos electrónicos validados y la preparación adecuada del paciente. (14)

#### **2.1.5.1 Paso 1 preparación y posición del paciente**

- Solicitar al paciente que esté relajado, mientras está sentado, apoyando los pies en el suelo sin cruzar las piernas con la espalda apoyada durante mínimo 3 a 5 minutos.
- Previamente debe evacuar la vejiga y evitar el consumo de cafeína, la realización de actividad física y el consumo de tabaco con un mínimo de al menos 30 minutos previos a la medición de la presión arterial.
- El brazo del paciente debe estar apoyado en una superficie plana y elevado a la altura del corazón.
- El paciente, ni el personal de salud deben hablar, leer o manipular dispositivos electrónicos durante la medición. (14)

#### **2.1.5.2 Paso 2: Uso adecuado de la técnica para medición de la PA**

- Usar dispositivos certificados para la medición de la PA.
- Utilizar el brazalete apropiado según el perímetro del brazo del paciente.
- Colocar el brazalete en el brazo del paciente. Centrar sobre la arteria humeral o braquial y colocar el brazalete de 1 a 2 cm por encima de la fosa cubital.
- Apoyar el brazo del paciente de tal manera que la parte media del brazalete esté a la altura del corazón. (14) (15)

#### **2.1.5.3 Paso 3 Activar el dispositivo según lo indicado en las instrucciones del fabricante**

En los dispositivos semiautomáticos requieren un inflado manual del brazalete asegúrese que el brazalete se infle hasta llegar como mínimo a 30 mm de mercurio más de lo que indique en el momento de la desaparición del pulso radial o humeral.

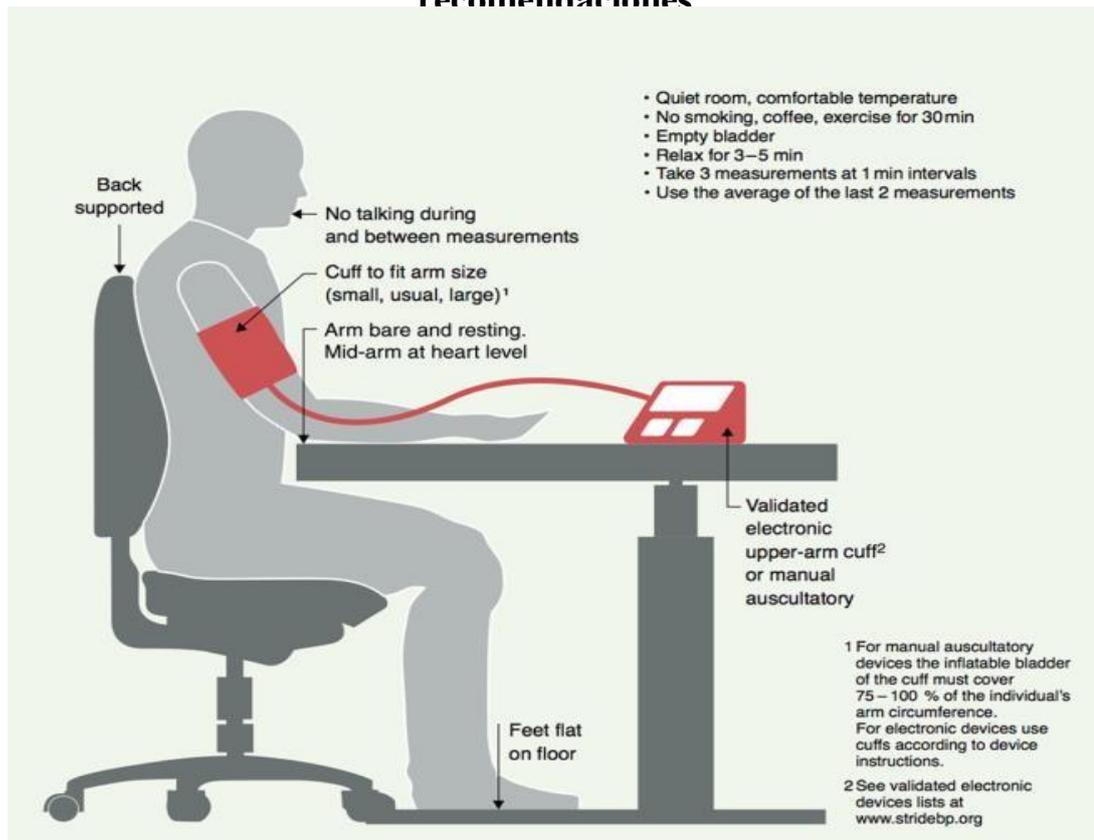
En el caso de dispositivos manuales el uso del estetoscopio es importante para escuchar los ruidos de korotkoff. Durante la primera visita se deberá registrar la presión arterial en ambos brazos. Se debe tomar la lectura en cada brazo con un intervalo de 1 a 2

minutos. Se debe registrar del primer ruido de korotkoff determinado como presión sistólica y último ruido de korotkoff como la presión arterial diastólica (15)

#### 2.1.5.4 Paso 4 registrar adecuadamente lecturas exactas de la presión arterial

Anotar en el expediente del paciente la fecha, hora la que se realizó la medición de la PA. (15)

### Gráfico 3: Forma ideal de toma de presión arterial y recomendaciones



**Fuente:** Forma ideal de toma de presión arterial y recomendaciones. Autores: (Thomas Unger Claudio Borghi, Fradi Charchar, etc 2020 International Society Of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Clinical Practice Guidelines 2020 June, 75 (1334 - 1357).

La albuminuria constituye, junto con la TFG, la base del diagnóstico y estadiaje actual de la ERC. Las concentraciones elevadas en la orina, de forma persistente, no solo indica lesión renal, sino muchas veces “daño sistémico”. (16)

La albuminuria representa un índice de enfermedad cardiovascular subclínica. Los hipertensos con albuminuria muestran un ritmo circadiano de su perfil tensional

modificado, observando una relación entre la ausencia de descenso tensional nocturno y la predominancia de retinopatía, nefropatía y enfermedad macrovascular. Los predictores más potentes de la PAS nocturna son la albuminuria ( $p < 0,001$ ) y la edad ( $p < 0,01$ ).

La prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda es mayor en los hipertensos sin descenso tensional nocturno, así como el espesor del anillo aórtico y el tamaño de la aurícula izquierda. Los niveles elevados de péptido natriurético auricular (PNA), secretado por ventrículos hipertróficos, pueden presentar albuminuria, al igual que los pacientes con ICC junto a valores de PNA aumentados.

Otros factores como la renina, la angiotensina II (AII), el péptido natriurético cerebral y la insulina pueden influir en el componente no hemodinámico de la hipertrofia ventricular izquierda en la HTA. En la HTA, las alteraciones estructurales y funcionales de las grandes arterias están directamente relacionadas con la afectación de órganos diana: sistema nervioso central (SNC), riñón y corazón. La albuminuria es un marcador de riesgo en pacientes hipertensos y se relaciona con un aumento de 2,5 veces del riesgo de complicaciones cardiovasculares, así como la hipertrofia ventricular izquierda e isquemia miocárdica, al igual que el incremento del grosor de la pared carotídea, afectación retiniana y enfermedad vascular periférica. La presencia de albuminuria en hipertensos no diabéticos se asocia con una mayor incidencia de cardiopatía isquémica (CI), hipertrofia ventricular izquierda (HVI), arteriopatía periférica (AP), infarto de miocardio (IM) e ictus. (16)

La HTA y proteinuria son los dos factores, independientes, que mejor predicen la progresión de la insuficiencia renal.

### **2.1.6 Objetivo de control de la presión arterial en pacientes con enfermedad renal**

El manejo de la presión arterial sistémica es uno de los factores importantes para enlentecer la afectación a nivel renal, ya que su descenso reduce la proteinuria y de esa forma enlentece la progresión de la ERC, en nefropatías diabéticas y no diabética. Los adultos con hipertensión y ERC deben recibir tratamiento con un objetivo de PA de menos de 130/80 mm Hg, y 125/75 mmHg en caso de proteinuria superior a 1 g/día.

Conforme a una revisión sistemática, que abarcó los estudios Modification of Diet in Renal Disease), African American Study of Kidney Disease and Hypertension (AASK) y Blood-pressure control for renoprotection in patients with non-diabetic chronic renal disease (REIN-2), se concluyó que el control estricto de niveles de la PA se relaciona con la disminución del riesgo de ERC terminal o muerte además de una menor progresión de la ERC con proteinuria. En pacientes con ERC de origen diabético, el manejo disciplinario de la PA previene la progresión de la ERC y otras complicaciones microvasculares. Guías de práctica clínica proponen objetivos de control de la PA más flexibles, recomendando valores de PA < 140/90 mmHg en pacientes con ERC sin proteinuria y por debajo de 130/80 en pacientes con proteinuria, particularmente según el riesgo vascular del paciente. (16)

### **2.1.7 Tratamiento de la Hipertensión arterial**

Existen múltiples factores que son importantes en la patogénesis de la HTA en pacientes con ERC y que se deben de tomar en cuenta: El incremento de la resistencia vascular periférica mediada por la activación del sistema renina-angiotensina, el sistema nervioso simpático y la expansión de volumen como resultado de retención de sodio y agua. (1) (16)

Con relación a las bases del tratamiento de la hipertensión arterial tenemos el tratamiento no farmacológico que corresponde a las modificaciones del estilo de vida y el tratamiento farmacológico que es aquel que la mayoría de los pacientes van a requerir si las modificaciones del estilo de vida no muestran los cambios esperados. (6)

La evaluación del cumplimiento terapéutico es fundamental en el manejo del paciente hipertenso en estas situaciones se debe tomar en cuenta la disposición del paciente respecto a la adherencia y persistencia a las recomendaciones y el tratamiento. (10)

En cuanto a Cambios en estilo de vida el paciente debe practicar lo siguiente:

1. Fomentar actividad física aeróbica al menos 30 minutos al día
2. Evitar el sobrepeso, mantener un IMC entre 20 y 25 kg/m<sup>2</sup>
3. Suspensión del hábito tabáquico y eliminar el consumo de alcohol
4. Reducción del consumo de sal menor a 5 gramos al día.

En cuanto al tratamiento farmacológico el paciente debe considerar lo siguiente:

1. Monoterapia: Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y los antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II) son los fármacos de primera elección: son potentes agentes antihipertensivos, tienen propiedades relacionadas con el enlentecimiento de la progresión de la ERC: reducen la presión intraglomerular y mejoran la selectividad de la permeabilidad glomerular. En la ERC se ha demostrado efectos antiproteinuricos tanto de origen diabético como no diabético.

2. Combinación de IECA y ARA II: son más efectivos juntos en la inhibición del sistema renina-angiotensina-aldosterona, aunque puede provocar más efectos adversos en comparación con la monoterapia.

3. La espirolactona y la eplerenona: medicamentos antialdosterónicos aplicados con éxito en el tratamiento de la HTA refractaria y edemas.

4. Para la selección de un segundo medicamento es fundamental tomar en cuenta antecedentes patológicos del paciente, medicaciones concomitantes y reacciones adversas. Los diuréticos son sugeridos debido a que disminuye la retención hidrosalina a medida que desciende el filtrado glomerular y son especialmente útiles en los casos de sobrecarga de volumen. Las tiazidas son utilizadas en combinación por lo general favoreciendo el efecto antihipertensivo de los IECA y ARA II. Cuando el filtrado glomerular se encuentra por debajo de 50 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, su efectividad se reduce y son sustituidos por diuréticos de asa. Los diuréticos ahorradores de potasio deben evitarse por riesgo de hiperpotasemia. Los calcioantagonistas son potentes fármacos antihipertensivos que pueden ser utilizados como medicamentos de segunda línea en conjunto con IECA o ARA II que muestran efectos beneficiosos sobre el progreso de la ERC o como una alternativa en pacientes con intolerancia a IECA o ARA II. En pacientes con ERC los betabloqueantes pueden ser útiles debido a la hiperactivación simpática, permitiendo el manejo de la HTA, aunque no hay estudios que indiquen su efecto sobre la progresión de la ERC. Estos no deben considerarse como agentes de primera línea. Deberán ser reservados en pacientes con ERC y enfermedad coronaria o con historia de insuficiencia cardíaca. (16)

5. Se recomienda que en adultos con hipertensión y ERC (estadio 3 o superior o estadio 1 o 2 con albuminuria [ $\geq 300$  mg / d, o  $\geq 300$  mg / g de cociente albúmina/creatinina o

su equivalente en la primera orina de la mañana]), sean tratados IECA para retrasar la progresión de la enfermedad renal y si el paciente no tolera el IECA dar bloqueadores de receptores de angiotensina (BRA). (16) (17)

6. En el caso de la hipertensión arterial resistente se define como aquella que no alcanza su objetivo de control con cifras de PA menores de 140/90 aunque se ha tomado medidas como modificaciones en el estilo de vida y tratamiento farmacológico con tres agentes antihipertensivos a dosis máximas. Entre la combinación más común de fármacos está conformada por un antagonista de los canales de calcio, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina o un antagonista de los receptores de angiotensina y un diurético tiazídico. (7) (13)

Por otra parte, el tratamiento combinado como estrategia inicial de la hipertensión arterial no complicada y para pacientes que cursan con lesión subclínica de órgano diana es más eficaz a dosis menores para conseguir el control ya que implica distintos mecanismos de acción. (6)

Tratamiento combinado doble IECAS o ARA II + Calcio Antagonistas o Diurético primero a dosis bajas o iniciales

- Tratamiento combinado doble IECAS o ARA II + Calcio Antagonistas o Diurético a dosis completas
- Tratamiento combinado triple IECAS o ARA II + Calcio Antagonistas + Diurético a dosis completas
- Tratamiento combinado triple plus IECAS o ARA II + Calcio Antagonistas + Diurético + espironolactona a dosis entre 25-50mg/día

Es fundamental programar 4 escalones de tratamiento para obtener el control en un límite de 3 meses de tal forma que el periodo para escalar en el tratamiento debe ser de 15 a 30 días. (6)

**Tabla 1: Inicio del Tratamiento Antihipertensivo según las Guías ACC AHA 2017 Y ESC ESH 2018**

<b>PAS 130-139 mmHg o PAD 80-89 mmHg<sup>a</sup></b>	
ACC/AHA	ESC/ESH
Tratamiento no farmacológico	Tratamiento no farmacológico
Tratamiento farmacológico en caso de ECV establecida o de riesgo de ASCVD > 10% en 10 años	Tratamiento farmacológico en caso de ECV, particularmente cardiopatía isquémica
<b>PAS 140-159 mmHg o PAD 90-99 mmHg y riesgo bajo</b>	
ACC/AHA	ESC/ESH
Tratamiento no farmacológico y farmacológico	Tratamiento no farmacológico Considerar tratamiento farmacológico si la presión arterial permanece elevada tras 3-6 meses
<b>PAS 140-159 mmHg o PAD 90-99 mmHg y riesgo moderado o alto</b>	
ACC/AHA	ESC/ESH
<b>Tratamiento no farmacológico y farmacológico</b>	
<i>PAS ≥ 160 mmHg o PAD ≥ 100 mmHg</i>	
ACC/AHA	ESC/ESH
Tratamiento no farmacológico y farmacológico	

### 2.1.8 Diagnóstico diferencial

Es fundamental distinguir entre la hipertensión arterial primaria y secundaria al evaluar a los pacientes con enfermedad renal crónica. Se considera excluir causas secundarias de hipertensión, entre ellas están las enfermedades renales parenquimatosas, enfermedades endocrinas (hiperaldosteronismo primario) y trastornos del sueño (apnea obstructiva del sueño), ya que estas condiciones requieren enfoques diferentes en cuanto a tratamiento. (3)

### 2.1.9 Pronóstico

La hipertensión arterial no controlada conlleva un mayor riesgo para la progresión de la enfermedad renal crónica. Este grupo de pacientes son más propensos a desarrollar complicaciones renales, como la nefropatía hipertensiva, la proteinuria y la insuficiencia renal. El pronóstico de la enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos depende en gran medida del manejo correcto de la presión arterial y la implementación de medidas preventivas para retrasar el avance de la enfermedad renal. (3)

### **2.1.10 Mayor complicación**

La principal complicación de la hipertensión arterial en el contexto de la enfermedad renal crónica es la progresión a etapas más avanzadas de la enfermedad renal, como la insuficiencia renal terminal que requiere diálisis o trasplante renal. Además, la hipertensión arterial no controlada puede aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares adversos, como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica, lo que contribuye aún más a la morbimortalidad en estos pacientes. (3) (18)

## **2.2 Enfermedad renal crónica**

### **2.2.1 Definición**

La Enfermedad renal crónica en pacientes adultos se define como la existencia de una alteración estructural o funcional renal que permanece por más de 3 meses, con presencia o no de daño en la función renal; o un filtrado glomerular  $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  sin otros signos de enfermedad renal. (19)

### **2.2.2 Epidemiología**

En la actualidad la enfermedad renal crónica es la sexta causa de muerte que ha ido aumentando de forma rápida, se estima que alrededor de 850 millones de personas en el mundo padecen enfermedad renal por distintas causas. Esta enfermedad provoca al menos 2.4 millones de muertes al año, mientras que la lesión renal aguda que es un importante predecesor de la enfermedad renal crónica afecta a más de 13 millones de personas a nivel mundial. (20)

Según la OMS en el estudio de Epidemiología de la ERC, el 9,16% de la población adulta sufre algún grado de ERC. La presencia de ERC en América Latina es del 6,83% en la población en general, siendo este porcentaje del 21,42% en mayores de 64 años. Existe un número no determinado de pacientes con ERC sin diagnosticar, por diferentes causas. (21)

Latinoamérica tiene la tasa de mortalidad más alta de todo el mundo por enfermedad renal crónica. En Ecuador, la ERC es la cuarta causa de mortalidad general y la quinta causa de mortalidad prematura en el Ecuador. La mortalidad está alrededor del 6 % y

7 %. Mientras que el 1,44 % de años vividos con discapacidad son producidos por la ERC en el Ecuador, aunque la esperanza de vida corregida por discapacidad indica 3,47 %. (17)

### **2.2.3 Factores de riesgo**

Entre los factores de riesgo de inicio y desarrollo de la ERC, encontramos mecanismos fisiopatológicos frecuentes, siendo la proteinuria y la hiperfiltración glomerular los más significativos. (19)

Factores de riesgo no modificables: edad, sexo, raza, bajo peso al nacer.

Factores de riesgo modificables que pueden inducir daño renal: Hipertensión arterial, diabetes, obesidad, dislipemia, tabaquismo, hiperuricemia, hipoalbuminemia, enfermedad cardiovascular.

Factores de riesgo progresivos en ERC: anemia, alteraciones del metabolismo mineral, acidosis metabólica. (19)

Factores de progresión que acelera el daño renal: Proteinuria persistente, HTA mal controlada, diabetes mellitus mal controlada, enfermedad cardiovascular y obesidad. (20)

Factores de estadio final que promueven el fallo renal: Dosis bajas de diálisis, Acceso vascular temporal para dializar, hipoalbuminemia y una derivación retardada al servicio de Nefrología.

### **2.2.4 Etiología**

Las causas de la Enfermedad Renal Crónica con frecuencia se presentan más de una a la vez y potencian el daño renal entre ellas tenemos a las siguientes:

- Nefropatía diabética
- Enfermedad vascular arteriosclerótica, nefropatía isquémica, nefroangioesclerosis.
- Enfermedad glomerular primaria o secundaria a enfermedad sistémica
- Nefropatías congénitas y hereditarias
- Nefropatías intersticiales
- Obstrucción prolongada del tracto urinario
- Infecciones urinarias de repetición.

- Enfermedades sistémicas (lupus) (19)

### 2.2.5 Clasificación

La gravedad de la ERC se clasifica en 5 grados según la función del Filtrado Glomerular (FG) y 3 categorías de albuminuria. En consecuencia, un factor pronostico modificable en cuanto a la progresión de ERC se le atribuye a la proteinuria

El deterioro del Filtrado Glomerular (FG) es más predominante y característico entre las categorías 3, 4 y 5, no siendo necesaria la presencia de otros signos de daño renal. Por otra parte, en las categorías 1 y 2 se requiere la presencia de diferentes signos de daño renal. (22)

#### 2.2.5.1 Estadios de enfermedad renal crónica

- Grado 1 filtrado glomerular normal o alto (>90 ML minuto)
- Grado 2 filtrado glomerular levemente disminuido (60-89 ml/min)
- Grado 3a filtrado glomerular con descenso leve o moderado (45-59 ML/min)
- Grado 3b filtrado glomerular con descenso moderado o grave (30-40 ml/minuto)
- Grado 4 filtrado glomerular con descenso grave (15-29 ml/min)
- Grado 5 fallo renal FG (15 ml a min)

**Gráfico 4: Clasificación de los grados de ERC en función del FG y la albuminuria o proteinuria.**

Categoría ERC	FG (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	Descripción	
G1	≥ 90	Normal o elevado	
G2	60-89	Ligeramente disminuido	
G3a	45-59	Ligera o moderadamente disminuido	
G3b	30-44	Moderada o gravemente disminuido	
G4	15-29	Gravemente disminuido	
G5	< 15	Fallo renal	
Categorías albuminuria y proteinuria	Orina 24 hs mg/24 hs	Muestra aislada Alb/Cre mg/g	Muestra aislada Pro/Cre mg/mg
A1: Normal o levemente elevada	< 30	< 30	< 0,15
A2: Moderadamente elevada	30-300	30-300	> 150-500
A 3: Muy elevada	> 300	> 300	> 500

**Fuente:** Clasificación de los grados de ERC en función del FG y la albuminuria o proteinuria. Quiroga B, Rodríguez-Palomares JR, de Arriba G. Insuficiencia renal crónica. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 1 de junio de 2015;11(81):4860-7.

### **2.2.6 Manifestaciones clínicas**

Gran parte de los pacientes con ERC en estadio 1 y 2 son asintomáticos e incluso se suele dudar de su diagnóstico debido a que su tasa de filtración muchas veces no se encuentra alterada en la primera estimación. Estas personas suelen presentar albuminuria, hematuria microscópica u otras alteraciones del sedimento y la densidad urinaria; incluso pueden tener filtrado glomerular elevado. (22)

Los estadios 4 y 5, se hacen más evidentes las manifestaciones clínicas como consecuencia del mayor deterioro de la función renal (anemia, hipertensión, sobrecarga hídrica) cuyo concepto extremo es lo que se conoce como síndrome urémico.

En la enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) que incluye a los estadios 4 y 5, se hacen más evidentes las manifestaciones clínicas como consecuencia del mayor deterioro de la función renal (anemia, hipertensión, sobrecarga hídrica) cuyo concepto extremo es lo que se conoce como síndrome urémico. (23)

Se consideran marcadores de daño renal:

- Albuminuria y Proteinuria elevadas
- Alteraciones en el sedimento urinario
- Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular
- Alteraciones estructurales histológicas
- Alteraciones estructurales en pruebas de imagen

### **2.2.7 Diagnóstico**

Debido al creciente número de personas con ERC, se requieren medidas de predicción efectivas para el diagnóstico precoz de la ERC.

Para un diagnóstico adecuado de la ERC, en personas con factores de riesgo, se debe realizar:

- Historia clínica detallada (uso pasado y actual de medicamentos), incluyendo ambiente laboral, factores de riesgo en la infancia (bajo peso al nacimiento, prematurez, sepsis).
- Peso, talla e índice de masa corporal (IMC).
- Toma de tensión arterial

- Exámenes de laboratorio: creatinina sérica, electrolitos, tasa de filtrado glomerular (TFG) y examen microscópico y elemental de orina (EMO). (19)

Según las últimas guías KDIGO, la presencia de uno de los siguientes elementos durante un periodo igual o superior a tres meses sugiere un diagnóstico de ERC: albuminuria; alteraciones del sedimento urinario; alteraciones electrolíticas u otras de etiología tubulointersticial; alteraciones estructurales histológicas; alteraciones estructurales en pruebas de imagen; trasplante renal y FG inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. (24)

La evaluación detallada se inicia con una historia clínica y examen físico, dónde es fundamental detectar las causas del daño renal y los factores de riesgo reversibles que induzcan progresión de ERC y riesgo CV tales como el uso de fármacos nefrotóxicos, hipertensión arterial y diabetes no controlada. (25)

Los análisis de laboratorio se deben estudiar de la Velocidad del Filtrado Glomerular y proteinuria y alteraciones como la producción de eritropoyetina y excreción del fósforo. En las etapas 3–5 de ERC, es fundamental medir la hemoglobina, calcemia, fosfemia, albuminemia, PTHi y bicarbonatemia. Debido al alto riesgo cardiovascular de estos pacientes con enfermedad renal es necesaria la valoración del perfil lipídico. (25)

Todos los pacientes deben tener un estudio de imagenológico, como la ecografía renal siendo este un examen de bajo costo y riesgo que es útil para detectar anomalías anatómicas o de obstrucción. La realización de otros estudios de imágenes, como resonancia, dependen del contexto clínico del paciente. (19)

El tratamiento óptimo del paciente con ERC incluye el manejo de la causa que lo produce, el enlentecimiento de la progresión, el manejo de las complicaciones y la preparación para la terapia renal sustitutiva. Entre las medidas necesarias se abordan: evitar el uso de nefrotóxicos, ajuste de los fármacos a la función renal, control de los factores de riesgo Cardiovascular y reducción de los mismos tales como la presión arterial, lípidos, glucemia, abandono del tabaco, Evaluación para valoración nutricional, control de la ingesta de sal, evitar estados de hipoperfusión renal y promover la realización de actividad física. (25)

Los pacientes también requieren vigilancia para detectar complicaciones de la ERC, como hiperpotasemia, acidosis metabólica, anemia y otras anomalías metabólicas.

## **2.2.8 TRATAMIENTO**

### **2.2.8.1 Tratamiento no farmacológico**

Es ideal que los pacientes realicen más de 30 minutos de actividad física, 5 veces por semana. En cuanto al control de peso, se debe recomendar la pérdida de peso en personas con un IMC superior a 25 kg/ m<sup>2</sup>. Disminuir la ingesta de proteínas a 0,8 g/kg/día en adultos con o sin diabetes y TFB menor a 30 ml/ minuto/1.73 m<sup>2</sup> y limitar el consumo de sal a menos de 2 g por día en adultos. Además, es importante evitar el fumado y el exceso de AINES. (26)

### **2.2.8.2 Tratamiento farmacológico**

El tratamiento se debe individualizar con cada paciente acorde a la función renal y la tolerancia al medicamento, debido a que cuando se inicia el tratamiento hipertensivo el filtrado glomerular disminuye, de tal forma que si el filtrado glomerular cae por encima del 30% se debe optar por detener el tratamiento antihipertensivo. Por otra parte, si el filtrado disminuye a un 20-30% se debe disminuir la dosis y finalmente si la reducción del filtrado es menor del 20% se debe continuar con la misma dosis del medicamento (27)

Las dosis de los medicamentos se seleccionan en función de la TFG, controlando la función renal cuando se prescriben medicamentos nefrotóxicos. Con el objetivo de reducir la presión arterial en los riñones y reducir la albuminuria se utilizan los IECA (Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina) y los ARA II (antagonistas de los receptores de la angiotensina II), sin embargo, no se recomienda utilizarlos en conjunto. (26)

Los siguientes fármacos son recomendados como primera opción terapéutica en pacientes hipertensos con tratamiento de diálisis entre esos fármacos tenemos IECAS y ARA 2 debido a que son bien tolerados y brindan beneficios a nivel cardiovascular. (27)

**Gráfico 5: Tratamiento de hipertensión arterial en pacientes en Hemodiálisis e Insuficiencia Renal Crónica.**

Nombre del fármaco	Dosis Usual inicial – Máxima.	Porcentaje de eliminación en hemodiálisis.
Losartan	50–100 mg c/24hrs	Cero
Candesartan	4–32 mg c/24 hrs	Cero
Valsartan	80–160 mg c/24 hrs	Cero
Irbersartan	75–300 mg c/24 hrs	Cero
Atenolol	25–50 mg c/48 hrs	75%
Carvedilol	6.25–25 mg c/12 hrs	Cero
Labetalol	100–1200 mg c/12 hrs	<1%
Amlodipina	2.5–10 mg c/24 hrs	Cero
Nifedipina Retard	30–180 mg c/24 hrs	Bajo
Verapamilo	Variable según formulación	Bajo
Doxazosina	1–8 mg c/24 hrs	Cero
Hidralazina	10–100 mg c/8 hrs	Cero

**Fuente:** Rizo-Rivera GO. Tratamiento de hipertensión arterial en pacientes en Hemodiálisis e Insuficiencia Renal Crónica. Rev. Fed Argent Cardiol. 2020;49(4):133-7.

Según la guía europea sobre el diagnóstico y tratamiento de HTA recomienda el comienzo del tratamiento antihipertensivo con cifras de PA sistólica >140 mmHg o PAD>90 mmHg. En caso de pacientes >80 años se recomienda iniciar tratamiento si presenta PAS >160 mmHg o >90 mmHg de PAD. En casos de pacientes con enfermedad arterial coronaria en los cuales se recomienda el uso de fármacos con cifras de PAS >130 mmHg o >90 mmHg de PAD. (27)

### **2.3 Complicaciones de la Enfermedad renal crónica**

Es importante recordar que las complicaciones sistémicas de la Enfermedad renal crónica se dan por 3 mecanismos entre los cuales tenemos en primer lugar a la acumulación de sustancias que en condiciones normales deben ser depuradas por el riñón, en segundo lugar, por la pérdida de homeostasis de líquidos y regulación hormonal y electrolitos y en tercer lugar pueden surgir complicaciones por la inflamación sistémica progresiva y por ende consecuencias vasculares renales. (26)

### **2.4 Recomendaciones para el manejo de la ERC**

Prevención y enlentecimiento de la progresión de ERC para lo cual hay que individualizar a los pacientes. Es fundamental tratar las causas reversibles de la enfermedad renal tales como la injuria renal aguda y la uropatía obstructiva. Evitar el consumo de fármacos nefrotóxicos y favorecer el ajuste de dosis de fármacos requeridos según el filtrado glomerular. El tratamiento de la complicación de la enfermedad renal crónica como anemia secundaria e Informar al paciente el tratamiento a seguir ya sean estos, hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal.

### **3. CAPÍTULO III**

#### **3.1 Diseño del estudio**

Se trata de un estudio con enfoque, observacional según la intervención del investigador, de nivel investigativo de tipo relacional, retrospectivo según el momento de la recolección de datos y transversal según el número de mediciones de las variables o las ocasiones en las que se va a recolectar los datos sobre el fenómeno análisis en el presente estudio.

#### **3.2 Población de estudio**

Pacientes adultos entre los 40 hasta los 60 años que fueron atendidos en el área de hospitalización del Hospital Naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023.

##### **3.2.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes adultos entre los 40 hasta los 60 años.
- Pacientes hipertensos con insuficiencia renal crónica diagnosticada en la instancia hospitalaria.
- Pacientes atendidos en el área de hospitalización durante el periodo 2020 a 2023 en el Hospital Naval sur de Guayaquil.
- Pacientes con historia clínica y examen físico completo al ingreso del hospital.

##### **3.2.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes sin antecedentes de hipertensión arterial previo a la enfermedad renal crónica.
- Pacientes con enfermedad renal aguda
- Pacientes con rangos de edad menores a 40 y mayores a 60 años.
- Paciente con historias clínica incompleta

#### **3.3 Cálculo del tamaño de la muestra**

De un total de 882 pacientes de la población, se obtuvo un tamaño muestral de 268, siendo el número correspondiente de personas incluidas en el estudio, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%.

#### **3.4 Método de muestreo (aleatorio o no aleatorio)**

El método utilizado en este estudio es aleatorio, muestreo probabilístico sistemático.

### 3.5 Método de recolección de datos:

El método de recolección de datos para el presente trabajo es mediante la revisión de historias clínicas obtenidas en la base de datos estadísticos del Hospital Naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023.

### 3.6 Variables

**Tabla 2: Operacionalización de variables**

<b>Variables</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>Tipo</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>
Edad (v. independiente)	Años	Cuantitativa discreta	Años
Sexo (v. independiente)	Sexo biológico	cualitativa nominal	Masculino/femenino
Estado socioeconómico (v. independiente)	Estado socioeconómico	Cualitativa ordinal	alto, medio, bajo
Diagnóstico de ingreso. (V. independiente)	Motivo de ingreso	cualitativa nominal	Cefalea, edema, tinnitus, vértigo, náuseas, vómitos, visión borrosa.
Presión arterial (v. independiente)	mmHg	Cuantitativa discreta	PAS: mmHg PAD: mmHg
Valor de Creatinina en sangre al ingreso (v. independiente)	mg/dl	Cuantitativa continuas	mg/dl

Valor de Urea en sangre al ingreso (v. independiente)	mg/dl	Cuantitativa continuas	mg/dl
Tasa de Filtrado glomerular al ingreso. (V. independiente)	Puntuación obtenida por KDIGO	Cualitativa ordinal	Normal ( $\geq 90$ ) Ligeramente disminuido (60-89) Ligero a moderadamente disminuido (45-59) Moderado a gravemente disminuido (30- 44 puntos) Gravemente disminuido (15-29) Fracaso renal (<15)
Albuminuria (v. independiente)	mg/g	cuantitativa ordinal	A1: <30 mg/g A2: 30 - 300 mg/g A3: >300 mg/g
Presencia de Insuficiencia renal crónica (variable Dependiente)	Según los criterios KDIGO	Cualitativa dicotómica	sí/no
Estadio de IRC	Según la clasificación KDIGO	Cualitativa ordinal	Estadio 3a, Estadio 3b, Estadio 4, Estadio 5.

### 3.7 Entrada y gestión informática de datos:

Hoja de recolección de datos en Microsoft Excel.

### 3.8 Estrategia de análisis estadístico:

Análisis descriptivo con cuantitativas equivale a promedio con desviación estándar y con cualitativa equivale a frecuencia y porcentaje. Análisis estadístico analítico con una prueba cualitativa que equivale al chi cuadrado y la prueba cuantitativa que equivale a T student, con un nivel de significancia <0.05

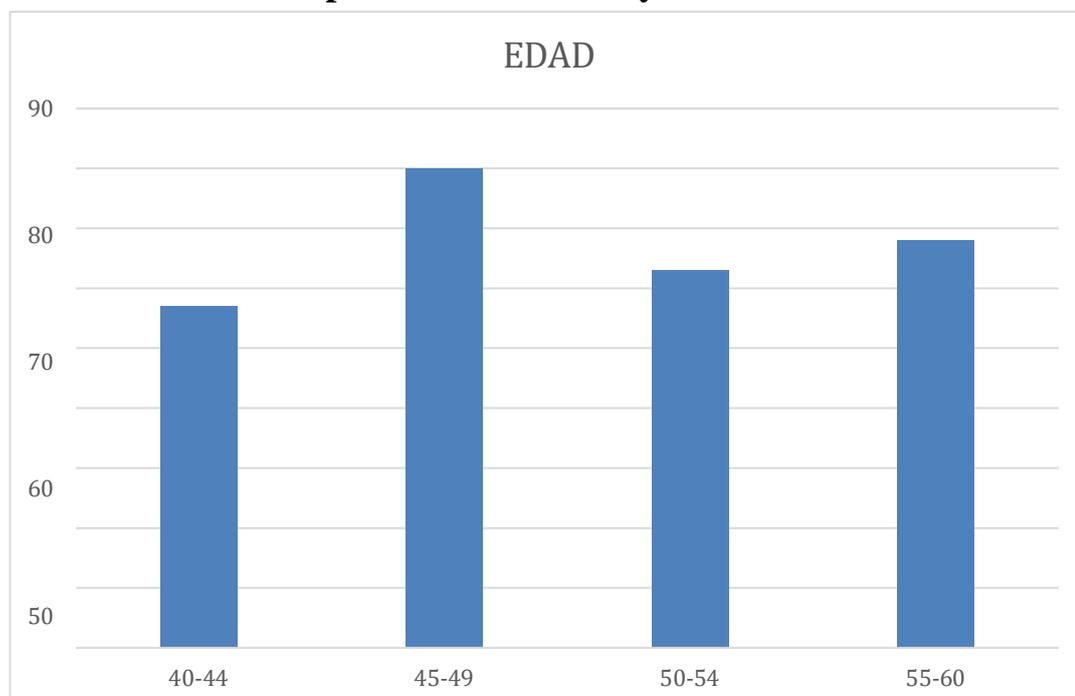
#### 4. RESULTADOS

A partir de la información obtenida en la base de datos luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se realizaron cálculos estadísticos con el programa SPSS28 que permite realizar tablas y gráficos que se analizaron y se obtuvieron los siguientes resultados.

**Tabla 3: Atenciones anuales a pacientes con patología de enfermedades de hipertensión arterial y enfermedad renal crónica del servicio de emergencia**

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-44	57	21.26 %
45-49	80	29.85 %
50-54	63	23.50 %
55-60	68	25.37 %

**Gráfico 6: Atenciones anuales a pacientes con patología de enfermedades de hipertensión arterial y enfermedad renal crónica**



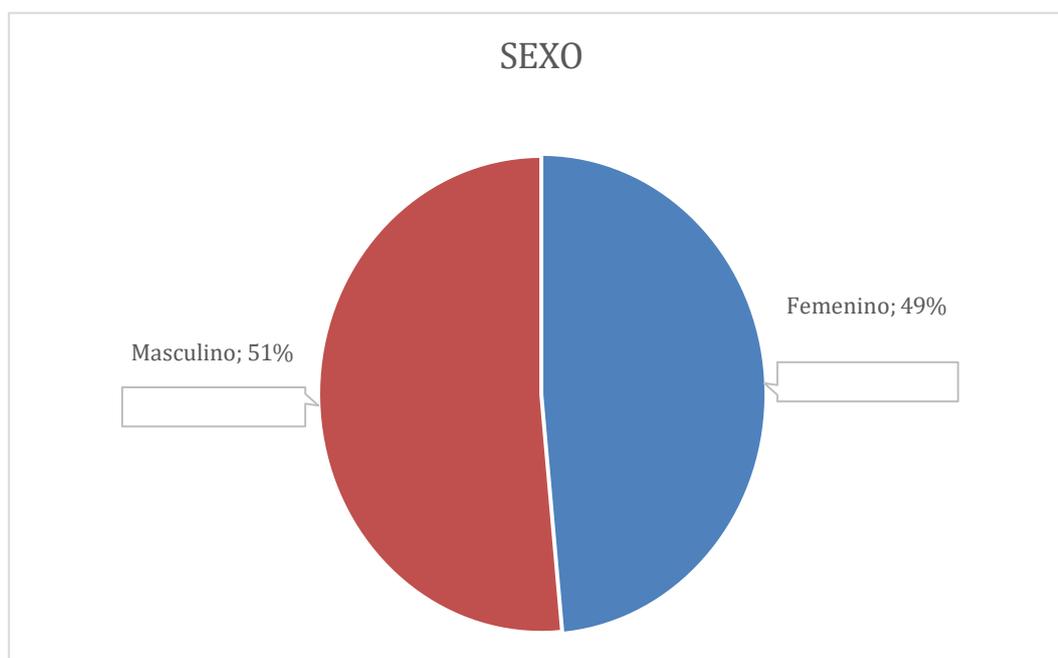
### **Interpretación:**

Se muestra la distribución por edad de pacientes con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Naval Sur de Guayaquil entre 2020 y 2023. Los datos muestran una clara tendencia ascendente en la frecuencia de casos conforme aumenta la edad de los pacientes. El grupo de 45-49 años registra la mayor incidencia con 80 casos (29.85%), seguido por el grupo de 55-60 años con 68 casos (25.37%). Los pacientes de 50-54 años representan el 23.50% con 63 casos, mientras que el grupo más joven, de 40-44 años, muestra la menor frecuencia con 57 casos (21.26%) (Tabla Nro.3 y Figura Nro.6). Esta distribución sugiere que el riesgo de desarrollar hipertensión arterial y enfermedad renal crónica se incrementa significativamente con la edad dentro del rango estudiado. Notablemente, más del 70% de los casos se concentran en los grupos de 50 años en adelante, lo que indica la importancia de focalizar estrategias de prevención y manejo en estos grupos etarios. Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que la hipertensión arterial actúa como causa predisponente importante para el desarrollo de enfermedad renal crónica, especialmente en pacientes mayores de 50 años.

**Tabla 4: Frecuencia del sexo de la muestra de estudio**

<b>SEXO DE LA POBLACION</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
FEMENINO	130	48.50%
MASCULINO	138	51.49%

**Gráfico 7: Recuento de sexo de la muestra de estudio**



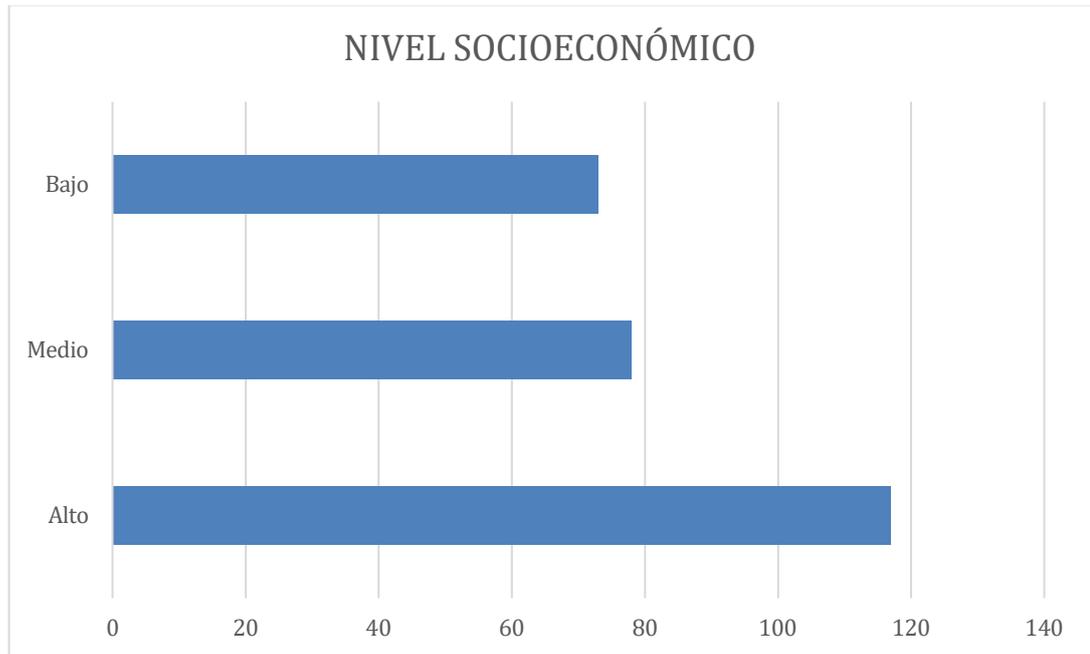
**Interpretación:**

La tabla No. 4 y el gráfico No.7 presentan la distribución por sexo de la población de estudio sobre hipertensión arterial y enfermedad renal crónica. Los datos revelan una predominancia del sexo masculino en la muestra analizada. Específicamente, de un total de 268 pacientes, 138 son hombres, lo que representa el 51.49% de la población estudiada. Por otro lado, las mujeres constituyen el 48.50% del grupo, con 130 casos registrados. Esta distribución sugiere una mayor incidencia o prevalencia de estas patologías en hombres dentro de la población atendida en el Hospital Naval Sur de Guayaquil durante el período de estudio. El gráfico circular complementa esta información, ilustrando de manera clara la proporción mayoritaria de pacientes masculinos frente a los femeninos. Esta disparidad de género podría indicar la necesidad de investigar factores específicos que puedan estar influyendo en la mayor presencia de hipertensión arterial y enfermedad renal crónica en hombres.

**Tabla 5: Estado Socioeconómico**

NIVEL SOCIOECONOMICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	117	43.65%
Medio	78	29.10%
Bajo	73	27.23%

**Gráfico 7: Estado socioeconómico**



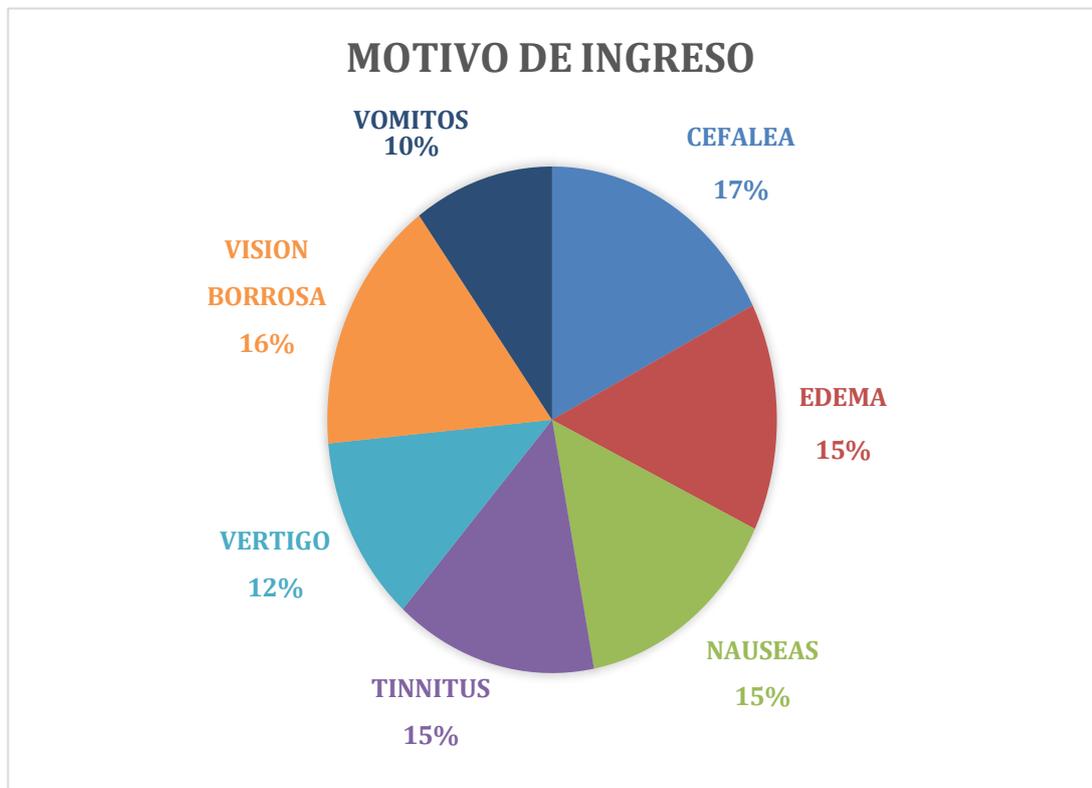
**Interpretación:**

Se muestra la distribución del estado socioeconómico de la población estudiada en relación con la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica en la tabla No.5 y gráfico No.8. Los datos muestran que la mayoría de los pacientes pertenecen al nivel socioeconómico alto, representando el 43.65% de la muestra con 117 casos. El nivel socioeconómico medio constituye el segundo grupo más numeroso, con 78 pacientes que equivalen al 29.10% del total. Por último, el nivel socioeconómico bajo registra la menor frecuencia, con 73 casos que corresponden al 27.23% de la población estudiada. Esta distribución indica una concentración significativa de casos en los niveles socioeconómicos medio y alto que nos sugieren estar relacionado con factores como el acceso a servicios de salud, hábitos de vida, o la composición demográfica específica de la población atendida en el Hospital Naval Sur de Guayaquil. El gráfico de barra permite complementar una rápida comparación de las frecuencias entre los distintos niveles socioeconómicos analizados. Estos hallazgos evocan la necesidad de investigar más a fondo como los factores socioeconómicos actúan en el desarrollo y manejo de la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica en esta población.

**Tabla 6: Diagnostico de ingreso**

MOTIVO DE INGRESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CEFALEA	47	17.53%
EDEMA	39	14.55%
NAUSEAS	40	14.92%
TINNITUS	39	14.55%
VERTIGO	32	11.94%
VISION BORROSA	44	16.41%
VOMITOS	27	10.07%

**Gráfico 9: Diagnostico de ingreso**



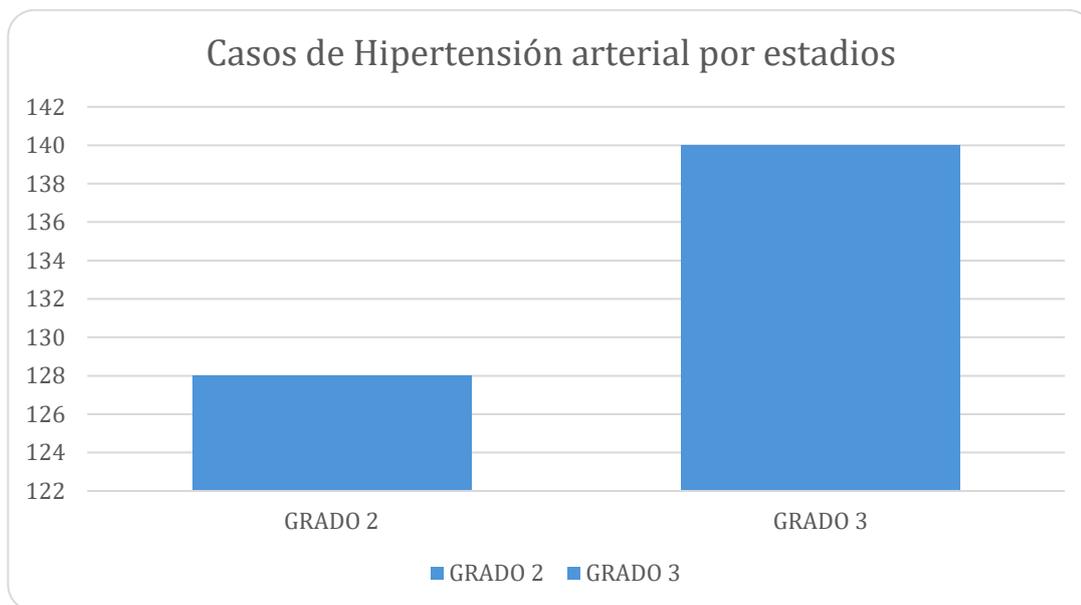
### **Interpretación:**

La tabla No.6 y el gráfico No. 9 presenta los motivos de ingreso de los pacientes con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica en el servicio de emergencia. La distribución muestra que la cefalea es la causa más frecuente, representando el 17.53% de los ingresos. Le sigue la visión borrosa, con un 16.41% de los casos. Las náuseas también aparecen como un motivo significativo, constituyendo el 14.92% de los ingresos. El edema y tinnitus se presentan en el 14.55% de los casos, mientras que el vértigo es el motivo menos común, representando solo el 11.94% de los ingresos. Por último, el vómito es la causa menos frecuente con 10.7%. Estos distintos síntomas indican la complejidad y las diferentes manifestaciones clínicas relacionadas a estas enfermedades. La alta incidencia de edema y síntomas gastrointestinales como náuseas y vómitos sugieren ser signos de alerta importante que indican deterioro en cuanto a la salud de estos pacientes. Asimismo, la presencia representativa de cefalea y alteraciones visuales nos sugiere la necesidad de una evaluación neurológica cuidadosa. Esta información es valiosa para el personal médico del Hospital Naval Sur de Guayaquil, ya que puede ayudar a priorizar y mejorar los protocolos de atención en el servicio de emergencia para pacientes con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica.

**Tabla 7: Grados de hipertensión arterial**

<b>Estadio HTA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Grado 2</b>	128	47.76%
<b>Grado 3</b>	140	52.24%

### Gráfico 8: Estadios de hipertensión arterial



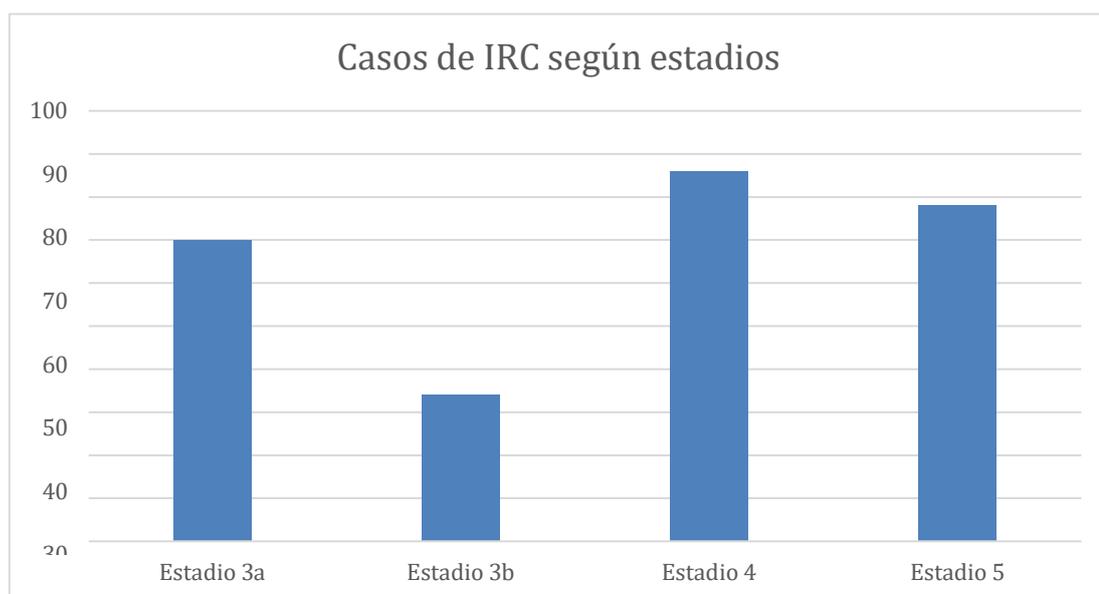
#### Interpretación:

El gráfico No. 10 y la tabla No.7 presenta la distribución de casos de hipertensión arterial según sus diferentes estadios o grados de severidad. La visualización muestra una variación significativa en la frecuencia de casos entre los distintos grados. El grado 3, que representa la hipertensión más severa, muestra la mayor frecuencia con aproximadamente 140 casos (52.24%). Le sigue de cerca el grado 2, con alrededor de 128 casos (47.76). Esta distribución sugiere una polarización interesante y podría indicar la necesidad de estrategias de intervención temprana para prevenir la progresión a grados más severos, así como la importancia de un manejo intensivo para los casos más avanzados. Además, la alta frecuencia de casos en grado 3 subraya la urgencia de mejorar la detección y tratamiento precoces de la hipertensión arterial en la población atendida en el Hospital Naval Sur de Guayaquil.

**Tabla 8: Casos de IRC por estadios**

Estadio IRC	Frecuencia	Porcentaje
Estadio 3a	70	26.12
Estadio 3b	34	12.69
Estadio 4	86	32.09
Estadio 5	78	29.10

**Gráfico 9: Casos de IRC por estadios**



**Interpretación:**

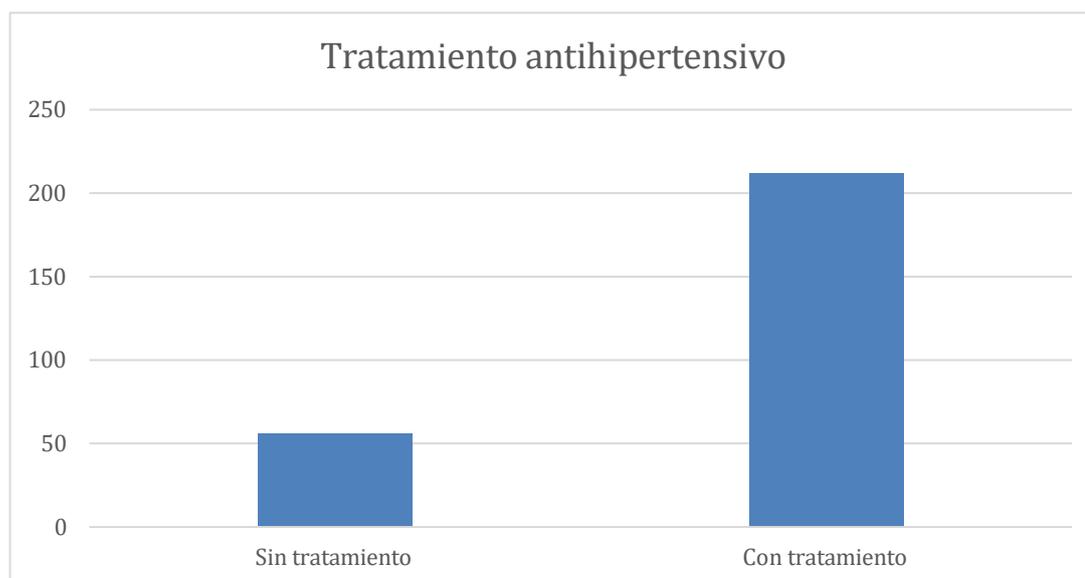
El gráfico presenta la distribución de casos de IRC (posiblemente Insuficiencia Renal Crónica) según sus diferentes estadios. Se observa una variación notable en el número de casos entre los estadios. El estadio IV muestra la mayor incidencia con cerca de 86 casos (32.09%), seguido de cerca por el estadio V con aproximadamente 78 casos (29.10%). El estadio IIIa registra alrededor de 70 casos (26.112%), mientras que hay una disminución significativa en el estadio IIIb, con poco más de 34 casos (12.69%).

Esta distribución no lineal, con picos en los estadios II y IV, podría sugerir patrones específicos en el diagnóstico o progresión de la enfermedad. La concentración de casos en estos estadios intermedios puede tener implicaciones importantes para la gestión clínica y la asignación de recursos en el tratamiento de la IRC.

**Tabla 9: Tratamiento antihipertensivo**

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sin tratamiento	56	20.90
Con tratamiento	212	79.10

**Gráfico 10: Tratamiento antihipertensivo**



**Interpretación:**

La tabla No. 9 y el gráfico No.12 presenta información sobre el tratamiento antihipertensivo en la población estudiada. La estadística revela que la gran mayoría de los pacientes, con un total de 212 individuos representa un 79.10% del total que están recibiendo tratamiento antihipertensivo. En comparación con los 56 pacientes restantes que equivalen al 20.90% de la muestra, que no cumplen con un tratamiento. Estos resultados indican que aproximadamente cuatro de cada cinco pacientes

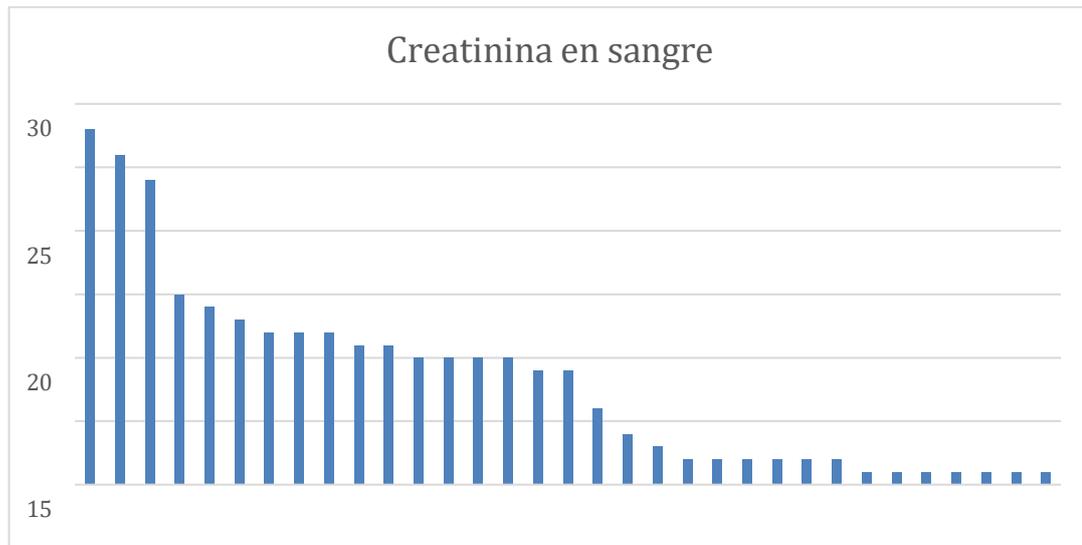
hipertensos en el estudio están siendo tratados farmacológicamente. El alto porcentaje de pacientes bajo tratamiento sugiere una buena cobertura y adherencia a las pautas médicas para el manejo de la hipertensión en esta población. Sin embargo, el hecho de que un quinto de los pacientes no esté recibiendo tratamiento merece atención. Esto podría deberse a diversos factores, como diagnósticos recientes, casos de hipertensión leve manejados inicialmente con cambios en el estilo de vida, o posibles barreras en el acceso al tratamiento. Estos hallazgos subrayan la importancia de continuar mejorando la detección y el manejo de la hipertensión arterial, así como de investigar las razones por las cuales algunos pacientes no están recibiendo tratamiento farmacológico, con el fin de optimizar la atención y prevenir complicaciones asociadas a la hipertensión no controlada.

**Tabla 10: Valor de creatinina en sangre**

Creatinina mg/dL	Frecuencia	Porcentaje
1,8	2	0.75%
1.8	2	0.75%
1.9	12	4.48%
2,0	3	1.12%
2,1	1	0.37%
2,4	1	0.37%
2.0	28	10.45%
2.1	26	9.70%
2.2	10	3.73%
2.3	9	3.36%
2.4	10	3.73%
2.5	6	2.24%

3,0	2	0.75%
3,1	1	0.37%
3,2	2	0.75
3,5	1	0.37
3.0	4	1.49
3.1	10	3.73
3.2	10	3.73
3.3	11	4.10
3.5	12	4.48
3.6	14	5.22
3.7	13	4.85
3.8	1	0.37
4,0	2	0.75
4,1	2	0.75
4,4	1	0.37
4,5	1	0.37
4.0	24	8.96
4.1	11	4.10
4.2	12	4.48
4.4	9	3.36
4.5	15	5.60

**Gráfico 11: Valor de creatinina en sangre**



**Interpretación:**

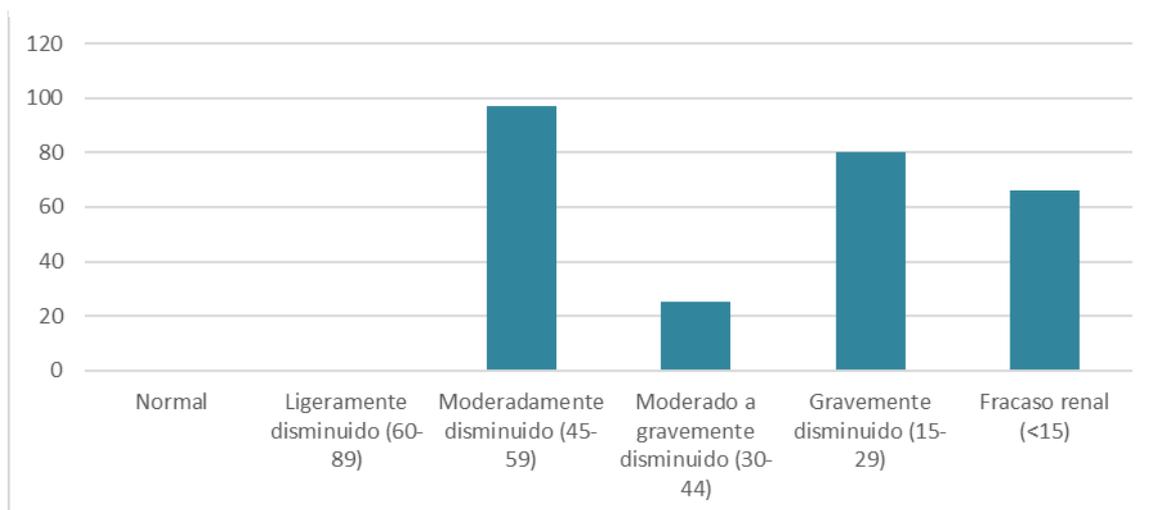
Esta tabla presenta la distribución de los niveles de creatinina en sangre (medidos en mg/dL) de los pacientes estudiados, junto con su frecuencia y porcentaje correspondiente. La interpretación de estos datos es la siguiente: Los niveles de creatinina varían desde 0,8 hasta 4,8 mg/dL, lo que indica un amplio rango de función renal entre los pacientes. El valor más frecuente es 1,0 mg/dL, presente en 46 pacientes (16,49% de la muestra), seguido por 1,1 mg/dL en 24 pacientes (8,70%). Se observa que la mayoría de los casos se concentran en los niveles más bajos de creatinina (entre 1,0 y 2,0 mg/dL), lo que sugiere que una proporción significativa de pacientes mantiene una función renal relativamente preservada o solo levemente afectada. Sin embargo, hay una distribución notable de casos con niveles elevados de creatinina (por encima de 1,2 mg/dL), indicando diversos grados de deterioro de la función renal en una parte considerable de la población estudiada.

Los casos con niveles muy altos de creatinina (por encima de 3,0 mg/dL) son menos frecuentes pero significativos, representando pacientes con enfermedad renal avanzada. Esta distribución resalta la importancia del monitoreo continuo de la función renal en pacientes con hipertensión arterial, dado el amplio espectro de compromiso renal observado. También subraya la necesidad de estrategias de prevención y manejo temprano para evitar la progresión a niveles más severos de daño renal.

**Tabla 11: Tasa de filtrado glomerular**

<b>TFG (mL/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal	0	0%
Ligeramente disminuido (60-89)	0	0%
Moderadamente disminuido (45-59)	97	36.19%
Moderado a gravemente disminuido (30-44)	25	9.33%
Gravemente disminuido (15-29)	80	29.85%
Fracaso renal (<15)	66	24.63%

**Gráfico 12: Tasa de filtrado glomerular**



**Interpretación:**

La tabla No. 11 y el gráfico No. 14 presentan la distribución de los pacientes según la severidad de su enfermedad renal crónica, basada en la tasa de filtración glomerular (TFG). La interpretación es la siguiente:

- "Moderadamente disminuido (45-59)" muestra la mayor frecuencia, con aproximadamente 98 casos. Esto indica que la mayoría de los pacientes se encuentran en una etapa intermedia de enfermedad renal.
- "Gravemente disminuido (15-29)" es el segundo grupo más numeroso, con alrededor de 81 casos, sugiriendo una proporción significativa de pacientes con enfermedad renal avanzada.
- "Fracaso renal (<15)" representa el tercer grupo más grande, con cerca de 66 casos, indicando un número considerable de pacientes en etapa terminal de enfermedad renal.
- "Moderado a gravemente disminuido (30-44)" muestra una frecuencia menor, con aproximadamente 25 casos.
- No se observan casos en las categorías "Normal" y "Ligeramente disminuido (60-89)".

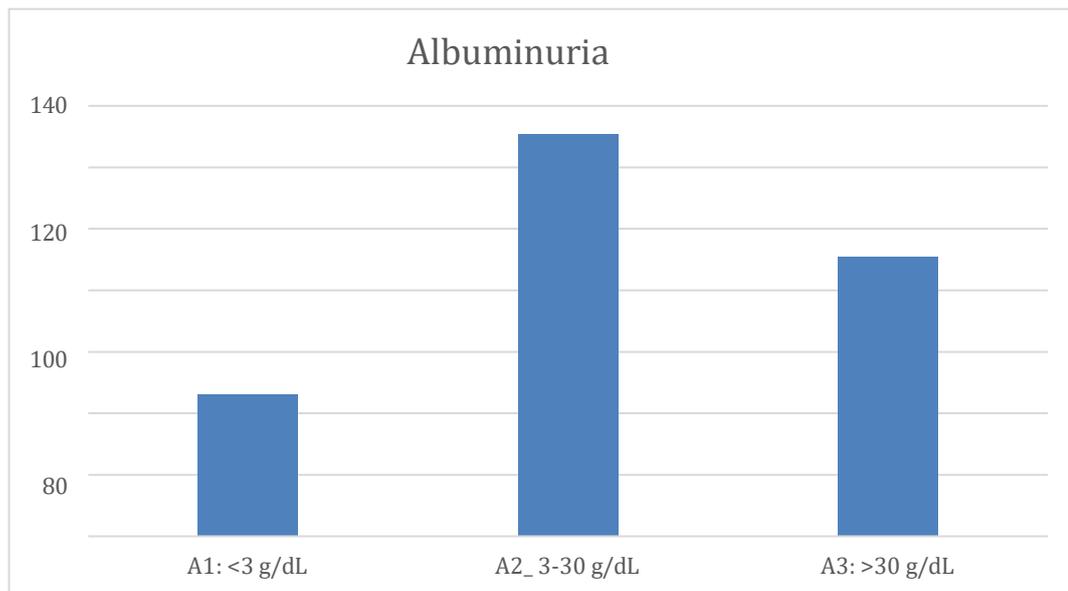
Esta distribución indica que la gran mayoría de los pacientes estudiados poseen algún grado de disminución de la función renal, con una concentración en las categorías moderada a severa. La ausencia de casos en las categorías de función renal normal o ligeramente disminuida señala que el estudio se enfoca en pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica significativa.

Estos hallazgos destacan la influencia de estrategias de manejo intensivo, previniendo el progreso de la enfermedad renal en esta población. Especialmente tomando en cuanto el alto número de casos en etapas avanzadas y de fracaso renal.

**Tabla 12: Albuminuria**

Albuminuria	Frecuencia	Porcentaje
A1: <3 g/dL	46	17.2%
A2_ 3-30 g/dL	131	48.9%
A3: >30 g/dL	91	34%

### Gráfico 13: Albuminuria



#### Interpretación:

El gráfico No. 15 y la tabla No. 12 muestran el número de pacientes según los niveles de albuminuria, un importante marcador de daño renal. La interpretación es la siguiente:

- La categoría A2 (3-30 g/dL) muestra la mayor frecuencia, con aproximadamente 131 casos (48.9%). Esto indica que la mayoría de los pacientes presentan una albuminuria moderadamente elevada.
- La categoría A3 (>30 g/dL) es el segundo grupo más numeroso, con alrededor de 91 casos (34%), que representaría albuminuria severamente elevada.
- En grupo más reducido es el de la categoría A1 (<3 g/dL) se observan alrededor de 16 casos (17.2%). Estos pacientes tienen niveles de albuminuria normales o levemente elevados.

#### Esta distribución sugiere que:

- Un número significativo de pacientes (A1) mantienen niveles de albuminuria relativamente bajos, lo que podría indicar una enfermedad renal en etapas tempranas o bien controlada.

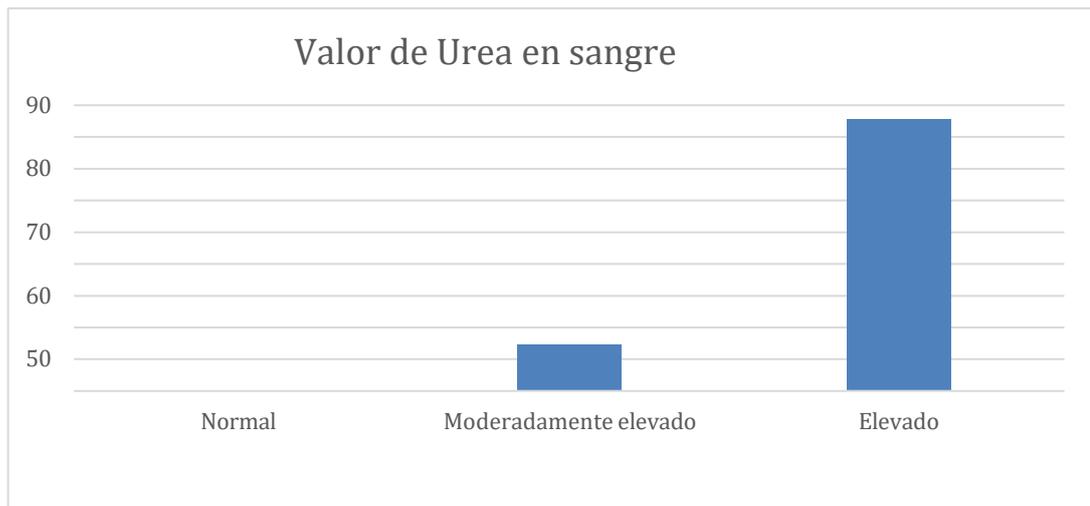
- La mayoría de los pacientes en el estudio (A2) son menos comunes en esta población o que las intervenciones médicas han sido efectivas en prevenir niveles muy altos de albuminuria.
- La presencia de casos en la categoría A3 es notable, y podría sugerir que los pacientes con albuminuria severa tienen un grado moderado de daño renal, lo cual es consistente con la presencia de enfermedad renal crónica.

Estos hallazgos resaltan la importancia del monitoreo regular de la albuminuria en pacientes con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica, ya que la mayoría presenta algún grado de elevación. También sugiere que las estrategias de tratamiento actuales podrían estar siendo efectivas en prevenir casos de albuminuria severa, aunque se requiere un manejo continuo para aquellos en la categoría A2.

**Tabla 13: Distribución porcentual de pacientes hipertensos según niveles de urea en sangre**

Urea (mg/dL)		
Normal	15 – 40	0%
Moderadamente elevado	41 – 60	14.55%
Elevado	Más de 60	85.45%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

## Gráfico 14: Valor de Urea en sangre



### Interpretación:

Esta tabla muestra la distribución porcentual de pacientes hipertensos según sus niveles de urea en sangre:

Para la urea: El 14.55% tienen niveles moderadamente elevados (41-60 mg/dL). El 85.45% presentan niveles elevados (más de 60 mg/dL). Estos datos revelan que la mitad de los pacientes hipertensos tienen niveles de urea por encima de lo normal, lo cual también podría indicar alteraciones en la función renal.

- Los valores van desde 55 hasta 98 mg/dl, reflejando diversos grados de acumulación de desechos nitrogenados.
- Las mayores frecuencias se observan en 60 mg/dl (30 casos), 90 mg/dl (29 casos) y 65 mg/dl (24 casos).
- Hay picos notables en 82 mg/dl (22 casos) y 85 mg/dl (21 casos), sugiriendo una concentración de pacientes con niveles moderadamente elevados de urea.

Esta distribución indica que:

- La mayoría de los pacientes presentan algún grado de disfunción renal, evidenciado por niveles elevados tanto de creatinina como de urea.
- Existe una variabilidad significativa en la severidad de la enfermedad renal entre los pacientes.
- Un número considerable de pacientes muestra niveles muy elevados de creatinina y urea, lo que sugiere casos de enfermedad renal avanzada.

Estos hallazgos subrayan la importancia del monitoreo continuo de la función renal en pacientes con hipertensión arterial y enfermedad renal crónica, así como la necesidad de estrategias de manejo personalizadas según la severidad de la disfunción renal.

La distribución es consistente con la relación conocida entre hipertensión y riesgo de enfermedad renal. El hecho de que un porcentaje significativo de pacientes muestre valores elevados tanto de creatinina como de urea sugiere la importancia de monitorear cuidadosamente la función renal en pacientes hipertensos.

Es importante notar que estos valores deben interpretarse en conjunto con otros parámetros clínicos y de laboratorio para una evaluación completa de la función renal en estos pacientes.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio sobre la hipertensión arterial como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes de 40 a 60 años del Hospital Naval Sur de Guayaquil entre 2020 y 2023 revelan patrones significativos que merecen un análisis detallado y una discusión profunda.

### Distribución Demográfica y Factores de Riesgo

La distribución por edad de los pacientes con hipertensión arterial y ERC muestra una clara tendencia ascendente con la edad. El grupo de 55-60 años presenta la mayor incidencia (38.7%), seguido por el de 50-54 años (31.9%). Esta distribución no solo sugiere que el riesgo de desarrollar estas patologías aumenta significativamente con la edad, sino que también refleja la naturaleza progresiva de ambas condiciones.

Es importante destacar que la alta prevalencia en estos grupos etarios podría estar relacionada con la acumulación de daño vascular y renal a lo largo del tiempo. Estudios longitudinales como el de Framingham han demostrado que la exposición prolongada a la hipertensión aumenta significativamente el riesgo de desarrollar ERC (Fox et al., 2004). Nuestros hallazgos subrayan la importancia de implementar estrategias de prevención y control de la hipertensión desde edades más tempranas para mitigar el riesgo acumulativo.

En cuanto al género, la predominancia masculina (51.49%) sobre la femenina (48.50%) merece una discusión más profunda. Esta disparidad podría explicarse por varios factores:

**Diferencias hormonales:** Los estrógenos en las mujeres premenopáusicas pueden tener un efecto protector sobre el sistema cardiovascular y renal (Reckelhoff, 2018).

**Estilos de vida:** Los hombres pueden tener una mayor prevalencia de factores de riesgo como el tabaquismo o el consumo excesivo de alcohol (Gu et al., 2019).

**Diferencias en la búsqueda de atención médica:** Los hombres tienden a buscar atención médica más tardíamente que las mujeres, lo que podría resultar en diagnósticos en etapas más avanzadas (Galdas et al., 2005).

Estas diferencias de género sugieren la necesidad de estrategias de prevención y manejo específicas para cada sexo.

La predominancia de niveles socioeconómicos medio (29.10%) y alto (43.65%) en la muestra plantea cuestiones importantes sobre el acceso a la atención sanitaria y las disparidades en salud. Por un lado, esto podría reflejar un mejor acceso a servicios de salud en estos grupos, permitiendo una detección más temprana. Por otro lado, plantea preocupaciones sobre la posible subrepresentación de grupos socioeconómicos más bajos en el estudio.

Estudios previos han demostrado que las personas de niveles socioeconómicos más bajos tienen un mayor riesgo de desarrollar hipertensión y ERC, pero a menudo tienen menos acceso a atención médica de calidad (Vart et al., 2015). Nuestros resultados subrayan la necesidad de implementar políticas de salud pública que aborden estas disparidades y mejoren el acceso a la atención para todos los grupos socioeconómicos.

#### Progresión de la Hipertensión y la Enfermedad Renal Crónica

La distribución de los grados de hipertensión, con una concentración en los grados moderado (grado 2) y severos (grado 3), es particularmente preocupante. Esta distribución podría indicar varios problemas en el manejo de la hipertensión:

**Diagnóstico tardío:** Muchos pacientes podrían estar siendo diagnosticados en etapas avanzadas de la enfermedad.

**Manejo inadecuado:** es probable detectar deficiencias en el control y seguimiento en los pacientes hipertensos.

**Poca adherencia al tratamiento:** esto indica que los pacientes podrían no estar cumpliendo correctamente las recomendaciones terapéuticas.

La alta prevalencia de hipertensión severa es especialmente relevante en el contexto de la ERC, ya que estudios como el de Segura et al. (2006) han demostrado que el riesgo de progresión de la ERC aumenta significativamente con niveles más altos de presión arterial. Nuestros hallazgos subrayan la urgente necesidad de mejorar las estrategias de detección temprana y control de la hipertensión para prevenir el daño renal.

En cuanto a la ERC, la concentración de casos en los estadios II y IV, con una disminución en el estadio III, presenta un patrón intrigante que merece un análisis más profundo:

Detección temprana: La alta frecuencia de casos en estadio II podría indicar una detección relativamente temprana en algunos pacientes.

Progresión rápida: pacientes con presencia de ERC en estadio IV alcanzan un progreso acelerado hacia estadios mucho más avanzados.

Subdiagnóstico en estadio III: la disminución de este estadio refleja un subdiagnóstico en esta etapa, que posiblemente se relaciona a la falta evidente de síntomas.

Este patrón no lineal resalta la importancia de un seguimiento continuo y una monitorización cuidadosa de la función renal en pacientes hipertensos, incluso en aquellos que inicialmente presentan solo un deterioro leve de la función renal.

#### Marcadores Bioquímicos y Función Renal

Los niveles elevados de creatinina (55% de los pacientes) y urea (50% de los pacientes) en sangre proporcionan evidencia sólida de la estrecha relación entre hipertensión y deterioro de la función renal. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos como el de Hsu et al. (2005), que demostró una fuerte asociación entre la hipertensión y el riesgo de desarrollar enfermedad renal terminal.

Es de gran importancia tener en cuenta que los marcadores elevados no solo indica daño renal, además pueden representar un factor de riesgo independiente para eventos cardiovasculares. Por lo tanto, el control de la presión arterial en estos pacientes no solo es decisivo para preservar la función renal, sino también para disminuir el riesgo cardiovascular global.

La distribución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) merece una discusión detallada: Detección tardía: La alta frecuencia de casos con disminución moderada a grave de la TFG sugiere que muchos pacientes están siendo diagnosticados en etapas avanzadas de la enfermedad renal.

Ventana de oportunidad: la existencia de casos con leve descenso de la TFG indica que hay una ventana de oportunidad para intervenciones que ayuden a retrasar la progresión de la enfermedad.

Necesidad de cribado: estos resultados resaltan la implementación de programas de cribado de la función renal en pacientes hipertensos, aun en aquellos que no tienen síntomas evidentes de la enfermedad.

## Tratamiento y Manejo

Las fluctuaciones observadas en el tratamiento antihipertensivo a lo largo de los años del estudio son un hallazgo intrigante que merece un análisis más profundo:

Pico de tratamiento en 2021: Este aumento podría estar relacionado con una mayor conciencia sobre la importancia del control de la presión arterial, posiblemente influenciada por campañas de salud o cambios en las guías de práctica clínica.

Descenso posterior: La disminución en los años siguientes podría reflejar problemas de adherencia al tratamiento a largo plazo, efectos secundarios de los medicamentos, o cambios en las políticas de prescripción.

Impacto de la pandemia de COVID-19: Es importante considerar cómo la pandemia podría haber afectado el acceso a la atención médica y la adherencia al tratamiento durante este período.

Estos patrones subrayan la necesidad de estrategias a largo plazo para mejorar la adherencia al tratamiento y el seguimiento continuo de los pacientes hipertensos.

## Implicaciones Clínicas y de Salud Pública

Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica clínica y las políticas de salud pública:

Necesidad de detección temprana: Los resultados subrayan la importancia de implementar programas de cribado para la hipertensión y la ERC, especialmente en individuos mayores de 40 años.

Manejo agresivo de la hipertensión: la alta predominancia de la hipertensión severa y su relación con la disminución de la función renal indican la necesidad de un manejo más exigente.

Enfoque integral: debido al estrecho vínculo entre hipertensión y ERC, es crucial adoptar un enfoque de manejo integral que conlleve ambas condiciones en simultáneo.

Educación del paciente: los modelos de tratamiento observados subrayan la importancia de ser educados sobre la naturaleza crónica de estas condiciones y la necesidad de un tratamiento a largo plazo.

Políticas de salud pública: el acceso a la atención y al manejo de diversas condiciones socioeconómicas son necesarias para ejecutar políticas que abordan estas condiciones.

#### Limitaciones y fortalezas del estudio

Este estudio facilita una visión valiosa del vínculo entre hipertensión y ERC en una población específica. No obstante, presenta algunas limitaciones que deben ser apreciadas.

Falta de grupo control: la falta de un grupo de pacientes no hipertensos impide tener la capacidad para llegar a establecer una relación causal directa entre hipertensión y ERC.

Naturaleza retrospectiva: este sujeto a sesgos de selección y de información adjuntas a este tipo de diseño.

Población específica: con resultados no generalizados a otras poblaciones o entornos de atención médica.

Entre las fortalezas del estudio se encuentran:

Tamaño de la muestra: El considerable número de pacientes incluidos proporciona robustez estadística a los hallazgos.

Período de seguimiento: El seguimiento de cuatro años permite observar tendencias temporales en el diagnóstico y manejo de estas condiciones.

Datos detallados: La inclusión de múltiples parámetros clínicos y bioquímicos permite un análisis más completo de la relación entre hipertensión y ERC.

## CONCLUSIÓN

### 1. Rango de edad y sexo:

El rango de edad donde la HTA se presenta con mayor frecuencia como factor de riesgo para el desarrollo de ERC es de 50 a 60 años, con una incidencia particularmente alta en el grupo de 55-60 años (38.7%).

Se observa una predominancia del sexo masculino (51.49%) sobre el femenino (48.50%) en la presentación de HTA como factor de riesgo para ERC, sugiriendo una mayor susceptibilidad o exposición a factores de riesgo en hombres dentro de este rango de edad.

### 2. Factores de riesgo asociados a la progresión de la HTA:

Factores no modificables:

- Edad avanzada: Mayor riesgo en pacientes mayores de 50 años.
- Sexo masculino: Mayor prevalencia en hombres.

Factores modificables:

- Nivel socioeconómico: Mayor prevalencia en niveles medio y alto, sugiriendo posibles disparidades en el acceso a atención médica.
- Control inadecuado de la presión arterial: Alta prevalencia de hipertensión severa.
- Adherencia al tratamiento: Fluctuaciones en el tratamiento antihipertensivo a lo largo de los años estudiados.

### 3. Etapa de HTA y desarrollo de ERC:

La etapa de hipertensión arterial que se presenta con mayor frecuencia en el desarrollo de ERC es la hipertensión severa (grado 4), seguida por la hipertensión moderada (grado 2).

Esta observación subraya la importancia del control temprano y efectivo de la presión arterial para prevenir el desarrollo y progresión de la ERC.

#### 4. Complicaciones de HTA que conllevan al desarrollo de ERC:

Diagnóstico tardío de la HTA: Muchos pacientes presentan hipertensión severa al momento del diagnóstico.

Control inadecuado de la presión arterial: Evidenciado por la alta prevalencia de hipertensión severa.

Progresión rápida del daño renal: Sugerido por la distribución no lineal de los estadios de ERC.

Falta de adherencia al tratamiento: Inferido de las fluctuaciones en el tratamiento antihipertensivo a lo largo de los años.

#### 5. Relación entre Hipertensión arterial y Enfermedad renal crónica:

Se confirma una fuerte relación entre la hipertensión arterial y el desarrollo de enfermedad renal crónica en la población estudiada, evidenciada por la alta prevalencia de ERC en pacientes hipertensos y la correlación entre los grados de hipertensión y el deterioro de la función renal.

## RECOMENDACIONES

- Establecer protocolos de seguimiento más frecuente para pacientes con factores de riesgo identificados, como antecedentes familiares de HTA o ERC y desarrollar campañas de concientización pública.
- Mejorar las estrategias de seguimiento y adherencia al tratamiento a largo plazo para prevenir la progresión de la ERC en pacientes hipertensos e implementar un sistema de atención farmacéutica que incluya seguimiento y consejería sobre medicamentos antihipertensivos.
- Realizar estudios que establezcan investigar biomarcadores tempranos de daño renal que puedan permitir una intervención más precoz en pacientes hipertensos.
- Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica para monitorear las tendencias en la incidencia y prevalencia de HTA y ERC a nivel local y nacional.

## REFERENCIAS

1. Lee H, Kwon SH, Jeon JS, Noh H, Han DC, Kim H. Association between blood pressure and the risk of chronic kidney disease in treatment-naïve hypertensive patients. *Kidney Res Clin Pract.* 2022; 41(1)(31-42).
2. Burnier M, Damianaki A. Hypertension as Cardiovascular Risk Factor in Chronic Kidney Disease. *Circ Res.* 2023; 132(8)(1050-63).
3. Carracedo J, Bodega G, Ramírez R, Alique M. El papel del envejecimiento en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares asociadas a patologías renales. *Rev Investig Educ En Cienc Salud RIECS.* 2020; 5(1)(106-20).
4. Vila Cuenca M, Hordijk PL, Vervloet MG. Most exposed: the endothelium in chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2019; 35(9)(1478-87).
5. Carracedo J, Alique M, Vida C, Bodega G, Ceprián N, Morales E, et al. *Front Cell Dev Biol.* [Online].; 2020. Acceso 26 de agosto de 2024. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/cell-and-developmental-biology/articles/10.3389/fcell.2020.00185/full>.
6. Gorostidi M, Gijón-Conde T, De La Sierra A, Rodilla E, Rubio E, Vinyoles E, et al. Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). *Hipertens Riesgo Vasc.* 2022; 39(4)(174-94).
7. American College of Cardiology. ESH Hypertension Guideline. [Online].; 2023. Acceso 24 de Agosto de 2024. Disponible en: <https://www.acc.org/Latest-in-Cardiology/Articles/2024/02/05/11/43/http%3a%2f%2fwww.acc.org%2fLatest-in-Cardiology%2fArticles%2f2024%2f02%2f05%2f11%2f43%2f2023-ESH-Hypertension-Guideline-Update>.
8. Lozano JA. Hipertensión arterial. Prevención y tratamiento. *Offarm.* 2001; 20(2)(75-87).
9. Hipertensión - OPS/OMS. Organización Panamericana de la Salud. [Online] Acceso 1 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>.
10. OPS/OMS. Organización Panamericana de la Salud. [Online] Acceso 1 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/19-9-2023-oms-detalla-primer-informe-sobre-hipertension-arterial-devastadores-efectos-esta>.
11. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online] Acceso 1 de MARZO de 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension#:~:text=El%20estudio%20tambi%C3%A9n%20indic%C3%B3%20que%20recib%C3%ADan%20el%20tratamiento%20que%20necesitaban>.
12. Álvarez-Ochoa R, Torres-Criollo LM, Ortega G, Coronel DCI, Cayamcela DMB, Pelaez V del RL, et al. Factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos. *Rev Latinoam Hipertens.* 2022; V17(n2)(129- 37).
13. Gorostidi M, Segura J. Hipertensión arterial resistente. *Nefrología Al Día.* 2021;(1-14).
14. OPS. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2020. Acceso 28 de agosto de 2024. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53145>.
15. Gómez-León Mandujano A, Morales López S, Álvarez Díaz C de J, Gómez-León Mandujano A, Morales López S, Álvarez Díaz C de J. Técnica para una correcta toma de la presión arterial en el paciente ambulatorio. *Rev Fac Med México.* 2016; 59(3)(49-55).
16. Santamaría Olmo R, Gorostidi Pérez M. Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica. *Nefrología.* 2013; 5(1)(4-11).

17. Ministerio de salud pública. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. Guía de práctica clínica. Quito: Ministerio de salud pública, Dirección Nacional de Normatización.
18. Carbo Coronel GM, Berrones Vivar LF. RIESGOS MODIFICABLES RELACIONADOS A LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL. *Más Vita*. 2022; 4(2)(196-214).
19. Feng RSC, Gonza KH, Sánchez SM, Chaves DZ, Lopez JZ, Muñoz ÁH. Enfermedad renal crónica. *Rev Clínica Esc Med Univ Costa Rica*. 2021; 10(4)(58-66).
20. Martínez Ginarte. G, Guerra Domínguez. E, Pérez Marín. D, Martínez Ginarte. G, Guerra Domínguez. E, Pérez Marín. D. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. *Multimed*. 2020; 24(2):(464-9).
21. García Serrano C, Aran Solé L, Vilela Pájaro Á, Amat Camats G, Ortiz Congost S, Giralt Peiró M, et al. Identificación de infradiagnóstico de enfermedad renal crónica en Atención Primaria. *Enferm Nefrológica*. 2019; 22(3)(302-7).
22. Mora-Gutiérrez JM, Slon Roblero MF, Castaño Bilbao I, Izquierdo Bautista D, Arteaga Coloma J, Martínez Velilla N. Enfermedad renal crónica en el paciente anciano. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. 2017; 52(3)(152-8).
23. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *Lancet Lond Engl*. 2017; 389(10075)(1238-52).
24. Quiroga B, Rodríguez-Palomares JR, de Arriba G. Insuficiencia renal crónica. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2015; 11(81)(4860- 7).
25. Rodrigo Orozco B. Prevención y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC). *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2010; 21(5)(779-89).
26. Chaves DZ. Enfermedad renal crónica. *Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD*. 2020; 10(4)(540-80).
27. Rizo-Rivera GO. Tratamiento de hipertensión arterial en pacientes en Hemodiálisis e Insuficiencia Renal Crónica. *Rev Fed Argent Cardiol*. 2020; 49(4)(133-7).



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Asencio Holguín, Ángel David**, con C.C: # **1724129083** autor del trabajo de titulación: **Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023**, previo a la obtención del título de **Medico General** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 14 de octubre del 2024**



Firmado electrónicamente por:  
**ANGEL DAVID ASENCIO  
HOLGUIN**

f. \_\_\_\_\_

**Nombre: Asencio Holguín, Ángel David**

**C.C: 1724129083**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **González Yagual, Anabell Stefanny**, con C.C: # **2450540238** autor del trabajo de titulación: **Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023**, previo a la obtención del título de **Medico General** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 14 de octubre del 2024**



Firmado electrónicamente por:  
**ANABELL STEFANNY  
GONZALEZ YAGUAL**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **González Yagual, Anabell Stefanny**

C.C: **2450540238**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023		
<b>AUTOR(ES)</b>	Asencio Holguín, Ángel David González Yagual, Anabell Stefanny		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dra. Suarez Padron, Maydelein		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Medico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	14 de Octubre de 2024	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	54
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Cardiología, Nefrología, Hipertensión arterial		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Hipertensión arterial, Enfermedad renal, crónica-Factor de riesgo-Creatinina-Filtrado glomerular-Adherencia al tratamiento		
<b>Resumen:</b>	<p>La hipertensión es una enfermedad crónica no transmisible que califica como principal factor de riesgo tanto de enfermedad cardiovascular y de la enfermedad renal crónica (ERC). Objetivo: Relacionar la Hipertensión Arterial como factor de riesgo para el desarrollo de Enfermedad renal crónica en pacientes de 40 a 60 años del hospital naval sur de Guayaquil desde el año 2020 a 2023. Metodología: Se trata de un estudio con enfoque, observacional según la intervención del investigador, de nivel investigativo de tipo relacional, retrospectivo y transversal. Resultados: Las estadísticas muestran una clara relación entre HTA y ERC, con mayor incidencia en el grupo de 55-60 años (38.7%) y predominancia masculina (58.2%). Se observó una concentración de casos en niveles socioeconómicos medio y alto, sugiriendo posibles disparidades en el acceso a la atención médica. La distribución de grados de hipertensión reveló una alta prevalencia de casos severos, indicando posibles problemas en el diagnóstico temprano y manejo de la HTA. La ERC mostró una distribución no lineal entre estadios, con concentraciones en estadios II y IV, sugiriendo una posible progresión rápida de la enfermedad. Se observaron fluctuaciones en el tratamiento antihipertensivo a lo largo de los años, resaltando la importancia de mejorar la adherencia al tratamiento. Conclusiones: la HTA es un factor de riesgo significativo para ERC, especialmente en hombres mayores de 50 años. Se recomienda implementar programas de detección temprana, mejorar el control de la presión arterial, abordar las disparidades en la atención médica y desarrollar estrategias para aumentar la adherencia al tratamiento a largo plazo.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 99 309 8482 + 593 99 421 0357	<b>E-mail:</b> stefy2632@gmail.com davidciao_@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Diego Antonio Vásquez Cedeño	<b>Teléfono:</b> +593 98 274 2221	
	<b>E-mail:</b> diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			