



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE Y  
FACTORES ASOCIADOS EN PERSONAS MAYORES DE 60 AÑOS EN UN  
HOSPITAL DE LIMA, PERÚ, EN LOS AÑOS 2018 HASTA 2023

PREVALENCE OF RESISTANT ARTERIAL HYPERTENSION AND  
ASSOCIATED FACTORS IN PEOPLE OVER 60 YEARS OF AGE IN A  
HOSPITAL IN LIMA, PERU, IN THE YEARS 2018 UNTIL 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

NAGGELY STEFANY RAMOS PUCUHUANCA

RUTH ANGELA CHAHUA PEREZ

JUAN FERNANDO CARDICH AGUIRRE

ASESORA

AIDA DEL CARMEN ROTTA ROTTA

LIMA - PERÚ

2025



**ASESORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**ASESORA**

Dra. Aida Del Carmen Rotta Rotta

Departamento Académico de Clínicas Médicas

ORCID: 0000-0002-6129-2890

Fecha de Aprobación: 08 de febrero del 2025

Calificación: Aprobado

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a nuestros padres y familiares que nos apoyaron constantemente durante estos años de carrera universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestra asesora por guiarnos y orientarnos en la realización de este proyecto.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés

## RESULTADO DE INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE Y  
FACTORES ASOCIADOS EN PERSONAS MAYORES DE 60 AÑOS EN UN  
HOSPITAL DE LIMA, PERÚ, EN LOS AÑOS 2018 HASTA 2023

PREVALENCE OF RESISTANT ARTERIAL HYPERTENSION AND  
ASSOCIATED FACTORS IN PEOPLE OVER 60 YEARS OF AGE IN A  
HOSPITAL IN LIMA, PERU, IN THE YEARS 2018 UNTIL 2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

#### AUTORES

NAGGELY STEFANY RAMOS PUCUHUANCA  
RUTH ANGELA CHAHUA PEREZ  
JUAN FERNANDO CARDICH AGUIRRE

#### ASESORA

AIDA DEL CARMEN ROTTA ROTTA

LIMA - PERÚ  
2025



17% Similitud estándar

Filtros

#### Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1 Internet	hdl.handle.net	2%
10 bloques de texto 79 palabra que coinciden		
2 Internet	upc.aws.openrepository.com	1%
4 bloques de texto 47 palabra que coinciden		
3 Internet	www.researchgate.net	1%
5 bloques de texto 46 palabra que coinciden		
4 Publicación	Mónica Doménech, Enric Sastre, Miguel Camafor...	<1%
3 bloques de texto 30 palabra que coinciden		
5 Internet	prezi.com	<1%
3 bloques de texto 28 palabra que coinciden		
6 Internet	neomedica.mx	<1%

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág</b>
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. Introducción	1
II. Objetivos	7
III. Materiales y Métodos	8
VI. Resultados Esperados	19
VII. Conclusiones	20
VIII. Referencias Bibliográficas	21
ANEXOS	

## RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión arterial resistente es la condición en la cual el paciente con diagnóstico definitivo de hipertensión arterial persiste con presiones arteriales superiores a 140/90 mmHg a pesar de llevar tratamiento con un mínimo de 3 fármacos antihipertensivos diferentes a dosis máxima, incluyendo un diurético. Esta es una enfermedad poco investigada en latinoamérica, los estudios de prevalencia a nivel mundial sólo han sido realizados en países de Europa, América del Norte y Oceanía, mas no se cuenta con data sobre la prevalencia de hipertensión resistente en nuestro país. **Objetivos:** Estimar la prevalencia de hipertensión arterial resistente en un hospital de tercer nivel de atención ubicado en Lima, Perú. **Materiales y Métodos:** Se realizará un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. Para ello, se revisarán las historias clínicas de pacientes hipertensos mayores de 60 años tratados entre el periodo de 1 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2023 según la base de datos de estadística de un Hospital de tercer nivel de atención. **Conclusión:** Se espera que la hipertensión arterial resistente en Lima-Perú sea prevalente, así como se identifique los principales factores de riesgo asociados.

**Palabras clave:** hipertensión arterial, hipertensión arterial resistente, prevalencia, factores asociados.

## ABSTRACT

**Introduction:** Resistant hypertension is the condition in which a patient with a definitive diagnosis of hypertension continues to have blood pressures above 140/90 mmHg despite being treated with a minimum of 3 different antihypertensive drugs at maximum doses, including a diuretic. This is a disease that has been little researched in Latin America; worldwide prevalence studies have only been conducted in countries in Europe, North America, and Oceania. There is no data on the prevalence of resistant hypertension in our country. **Objective:** To estimate the prevalence of resistant arterial hypertension in a tertiary care hospital located in Lima, Peru. **Materials and Methods:** A descriptive, observational, cross-sectional and retrospective study will be carried out. To do this, the medical records of hypertensive patients over 60 years of age treated between the period from January 1, 2018 to December 31, 2023 will be reviewed according to the statistical database of a tertiary care Hospital. **Conclusion:** It is expected that resistant arterial hypertension in Lima-Peru is prevalent and the main associated risk factors are identified.

**Keywords:** arterial hypertension, resistant arterial hypertension, prevalence, associated factors.

## I. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica que genera una gran morbi-mortalidad en la población, siendo uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC), enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular, retinopatía y enfermedad arterial periférica. (1). Se estima que más de 1 billón de personas en el mundo tienen el diagnóstico de HTA, con una prevalencia de 34% en hombres y 32% en mujeres (2).

A nivel nacional, en Perú, los últimos datos estadísticos sobre prevalencia de HTA se determinaron a través de un estudio transversal, en el 2023, realizado por Mendoza et al., con datos recopilados de un periodo de 5 años, tomando una muestra poblacional de más de 180 000 participantes y con resultados de prevalencia de HTA en un 19% de la población, encontrándose una mayor incidencia en zonas urbanas en comparación con zonas rurales, y mayor prevalencia en la región costa del país. (3,4,5). Estos datos, en comparación con estudios previos, como los encontrados en el estudio TORNASOL I (2006) y II (2011), en los cuales se determinó una prevalencia del 23.7% y 27.3% respectivamente (6), se puede observar que siguen implicando un porcentaje significativo de prevalencia. De acuerdo a los datos obtenidos en el último Cuestionario de Salud de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) sobre enfermedades transmisibles y no transmisibles del 2023, se puede observar que la prevalencia de HTA a nivel nacional fue del 19.4%; y según región, fue mayor en la Costa, con un 20.2% de prevalencia, en comparación a la selva y sierra, con un 18.2 y 17.8%, respectivamente. Asimismo, para el año 2022, el distrito que registró mayor

cantidad de casos de HTA fue San Martín de Porres (SMP), con una prevalencia de 48.6% en relación con Lima Metropolitana, por lo que se considera una población objetiva de estudio relevante (4).

A nivel global se cuentan con varios estudios que determinan la prevalencia de HTA resistente tanto en países de Europa, Norteamérica como en regiones de Asia. De acuerdo con un metanálisis de 24 estudios reportado por la American Heart Association en el 2019, se estima que entre el 12-18% de los pacientes hipertensos esenciales se catalogan como hipertensos resistentes (7, 8), excluyendo a aquellos que cumplen con la definición de pseudoresistencia. En la búsqueda de nuestra información, no hemos encontrado reportes acerca de la prevalencia de HTA resistente en el Perú.

La hipertensión arterial (HTA) resistente se define, en la mayoría de los estudios, a la persona con diagnóstico de HTA que presenta controles de presión arterial por encima del objetivo ( $PA > 140/90$  mmHg), a pesar de recibir un tratamiento conformado con al menos 3 medicamentos antihipertensivos diferentes, prescritos a dosis máxima o la máxima dosis tolerada. A su vez, la HTA resistente se encuentra subdividida en 2 subtipos, controlada y no controlada. Nos referimos a HTA resistente controlada al estado de presión alta ( $>140/90$  mmHg) en un paciente hipertenso que se puede controlar con el uso de un cuarto medicamento, incluido un diurético; por el contrario, en la no controlada, la HTA permanece por encima del objetivo a pesar de utilizar tres o más medicamentos antihipertensivos (9, 10,11).

La American Heart Association (AHA) define; a la HTA resistente como el requerimiento de 3 o más fármacos antihipertensivos diferentes, entre los cuales se debe incluir al menos un antagonista de receptor de angiotensina (ARA) o un inhibidor en enzima convertidora de angiotensina (IECA), un bloqueador de canales de calcio y un antihipertensivo diurético para controlar la presión arterial a 140/90 mmHg o menos. (12, 13,14) La principal limitación con esta definición es la exclusión de pseudoresistencia por su difícil identificación. Se catalogan como pseudoresistencia los siguientes casos: síndrome de bata blanca, la técnica incorrecta en la toma de presión arterial, la inercia clínica y la pobre adherencia al tratamiento (15,16,17).(Anexo 1)

Respecto a la fisiopatología de la hipertensión arterial resistente, se sabe que existen varios factores de riesgo como son un alto índice de masa corporal, edad avanzada, raza negra, ERC y diabetes mellitus(DM), que predisponen al desarrollo de esta condición (14); sin embargo, la etiología exacta de la HTA resistente sigue sin estar clara, aunque se han propuesto múltiples hipótesis, las 2 principales giran en torno al estado de sobrecarga de volumen y el impulso simpático (presencia de rigidez arterial, frecuencia cardíaca alta y resistencia vascular periférica aumentada) (16,17). Asimismo, recordar que la presión arterial está condicionada por los siguientes elementos y sus interacciones: el sistema Renina Angiotensina-Aldosterona (RAAS), el sistema nervioso simpático (SNS), el sistema de endotelina, los péptidos natriuréticos, la vasculatura arterial y el sistema inmune. Ante la disregulación de la sinergia de estos componentes, que en conjunto tienen

un efecto estabilizador en la presión arterial, es que se producen los cambios que desembocan en la hipertensión arterial resistente como resultado final.

Los pacientes con HTA resistente tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones asociadas a la HTA, y con menor tiempo de progresión, en comparación a aquellos pacientes sin HTA resistente, siendo las complicaciones cardiovasculares las más frecuentes. En el estudio retrospectivo desarrollado por Stacie Et al., en el cual se tomó una muestra de más de 200 000 pacientes con HTA, se observó que aquellos con HTA resistente presentaron un 47% más de riesgo, de desarrollar las siguientes complicaciones: insuficiencia cardiaca, ERC e infarto agudo de miocardio, estos datos fueron evaluados en un periodo de seguimiento de 4 años. (18,19). Asimismo, en el año 2023, a través de una cohorte retrospectiva realizada por Ebinger et al., se evaluó la asociación entre HTA resistente y el riesgo de desarrollo de complicaciones cardio-renales a largo plazo, se tomó una población total de 48 721 pacientes hipertensos, de los cuales 5715 (11.7%) pacientes cumplieron los criterios de HTA resistente. Se realizó la comparación entre aquellos a quienes solo se les prescribió una clase de medicamento antihipertensivo con los grupos que cumplían un tratamiento con mayor número de fármacos antihipertensivos; los resultados demostraron que a medida que se añadía un medicamento antihipertensivo al tratamiento, el riesgo de insuficiencia renal incrementaba (hazard ratio 2.3, 95% CI 2.00-2.65), así como también se observó que el requerimiento de un tercer medicamento antihipertensivo en adelante incrementa el riesgo de insuficiencia cardiaca (HR 1,40; 1,24-1,63) y hemorragia intracraneal (HR 1,50; 1,08-2,05) (20).

La evidencia en cuanto a la asociación de disfunción renal e hipertensión arterial resistente es cada vez mayor. La progresión hacia la ERC y la necesidad de terapia de reemplazo renal ocurren con mayor frecuencia en pacientes con hipertensión arterial resistente que en aquellos con hipertensión arterial no resistente. Según una cohorte retrospectiva realizada por Zdenek et al., se identificó, en un periodo de seguimiento de 4 años, una disminución más pronunciada en la tasa de filtración glomerular en el grupo de paciente con HTA resistente, en comparación a HTA no resistente (-1,49 frente a -0,65 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> por año) (21). En el año 2022, en Estados Unidos, se realizó un estudio de prevalencia de HTA resistente en pacientes con ERC, tomados de dos grandes sistemas de salud de EE.UU (Kaiser Permanente Southern California y Veterans Health Administration); las tasas de prevalencia de HTA resistente fueron del 39% y 35% respectivamente, tomando en cuenta las directrices de la AHA. Asimismo, se observó que las tasas de prevalencia de HTA resistentes se incrementaron progresivamente a etapas más avanzadas de enfermedad renal crónica (Estadio/Prevalencia: II/34%, III/42%, IV/52%, V/60%). (22)

La presente investigación tiene como objetivo estimar la prevalencia de HTA resistente en adultos mayores de 60 años en un hospital nacional de tercer nivel de atención ubicado en el distrito de SMP en Lima, Perú, entre los años 2018 y 2023, debido a que no existen estudios de prevalencia de esta patología en Perú, teniendo en cuenta que Lima Metropolitana representa la región con mayor reporte de casos de hipertensión arterial a nivel nacional, y dentro de ella, la región de Lima Norte, siendo el distrito de SMP aquel con mayor prevalencia y poder compararla con las

cifras estimadas a nivel global, además de contribuir al establecimiento de datos estadísticos para el desarrollo de futuros estudios acerca de esta patología.

## **II. OBJETIVOS**

**Objetivo general:** Describir la prevalencia de HTA resistente en personas mayores de 60 años en un Hospital de nivel III-1 de Lima-Perú en los años 2018-2023

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la prevalencia de HTA resistente según sexo y edad, de acuerdo a las guías americanas.
- Describir la prevalencia de los factores de riesgo a la ocurrencia de HTA resistente

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **1. Diseño del estudio:**

- Estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo.

#### **2. Población y muestra:**

##### **- Población total:**

- La población de estudio está conformada por los pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de HTA brindada por la oficina de estadística correspondiente del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) en el periodo del 01 de enero 2018 al 31 de diciembre del 2023 siendo un total de 4868 pacientes.

##### **- Muestra:**

- Todos los pacientes mayores de 60 años, con diagnóstico de HTA, de la oficina de estadística del HNCH que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión en el tiempo establecido.
- Se realizó una estimación con el programa Open Epi, se calculó el tamaño de muestra necesario, con un intervalo de confianza del 95%, siendo esta una cantidad total de 226 pacientes. (Anexo 2).

#### **3. Espacio y tiempo**

- Historias clínicas del Hospital Nacional Cayetano Heredia recopiladas durante el periodo de enero de 2018 y diciembre de 2023.

#### **4. Criterios de selección:**

- **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes con diagnóstico de HTA, con PA > 140/90 y uso de 3 o más fármacos antihipertensivos a una dosis máxima o la máxima dosis tolerada

- **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes considerados como HTA pseudo resistente
  - a. Síndrome de bata blanca
  - b. Pobre adherencia al tratamiento
2. Paciente con HTA refractaria (PA >140/90 no controlada en un paciente HTA con el uso de mayor o igual a 5 medicamentos antihipertensivos)

#### **5. Variables de estudio**

##### **Definición operacional de variables (Anexo 3):**

- **Variable dependiente:**

- Pacientes con diagnóstico de HTA resistente
- Pacientes con HTA que cumplan la definición de HTA resistente

- **Variables independientes:**

- Sedentarismo
- Edad
- Obesidad
- Enfermedad renal crónica
- Diabetes mellitus
- Sexo
- Alcoholismo
- Tabaquismo.

### **Definición y Medición de variables:**

- Edad
  - Definición: Número de años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento actual. Esta variable se utiliza para clasificar a la población en diferentes grupos etarios, como infante, niño, adolescente, adulto y adulto mayor.
  - Medición: Dato obtenido de historia clínica de ingreso al Hospital.
  - Categoría:
    - Pacientes de 60-69 años.
    - Pacientes de 70-79 años
    - Pacientes  $\geq$  80 años
  
- Sexo

- Definición: Condición orgánica de un ser vivo con características fisiológicas, biológicas, etc. por la cual permite discernir entre una persona masculina o femenina.
  - Medición: Sexo que se encuentre registrado en las historias clínicas del hospital de tercer nivel.
  - Categoría
    - Masculino
    - Femenino
- Obesidad
    - Definición: Es la acumulación excesiva de grasa corporal, evaluada a través del índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su altura en metros. Un resultado de IMC superior a 29.9 indica un peso corporal mayor al normal.
    - Medición: Información registrada de las historias clínicas en base al cálculo de IMC con el peso y talla.
    - Categoría:
      - Paciente con  $IMC > 29.9$
- Sedentarismo:
    - Definición: Estilo de vida caracterizado por falta de actividad física de forma regular o nula. La OMS define a

una persona sedentaria a aquella que realiza menos de 150 minutos de actividad física a la semana.

- Medición: Dato obtenido de historia clínica en sección de antecedentes.
- Categoría:
  - Sedentario
  - No sedentario

- Diabetes Mellitus

- Definición: Pacientes con 2 mediciones de glucosa por encima del valor normal, ya sea en la misma prueba o en diferentes pruebas de medición de glucosa.
- Medición: Dato obtenido de historia clínica del paciente, en la sección de antecedentes patológicos.
- Categoría: Presencia de Diabetes
  - Sí
  - No

- Enfermedad Renal Crónica

- Definición: Paciente que presenta daño renal o una disminución en la función renal durante un periodo mínimo de 3 meses, independiente de la causa. Esta condición se evalúa mediante una reducción en la tasa de filtración

glomerular, que debe ser inferior a 60 ml/min/1.72 m<sup>2</sup>, y/o un aumento en los niveles de creatinina sérica.

- Medición: Información obtenida de las historias clínicas de los pacientes en la sección de antecedentes patológicos.
- Categoría: Presencia de Enfermedad Renal Crónica
  - Si
  - No

- Tabaquismo:

- Definición: Consumo habitual de tabaco, ya sea en forma de cigarrillos, puros, tabaco para mascar u otras presentaciones.
- Medición: Dato obtenido de antecedentes personales de historia clínica.
- Categoría: Consumo de tabaco
  - Sí
  - No

- Alcoholismo

- Definición: Consumo excesivo de alcohol o dependencia alcohólica que genera cambios en la tolerancia y síntomas asociados a la dependencia de esta sustancia.
- Medición: Dato obtenido de antecedentes personales de historia clínica.
- Categoría:

- Consumidor social: Consumo de manera ocasional o en contextos sociales.
- Alcoholismo
  - Según comportamiento y dependencia
    - Necesidad de consumir alcohol sin control de cantidad
      - Sí
      - No
  - Según cantidad:
    - Hombres: > 14 bebidas por semana o > 4 bebidas por día
    - Mujeres: > 7 bebidas por semana o > 3 bebidas por día
- Raza
  - Definición: Cada uno de los grandes grupos humanos que se caracteriza por la uniformidad de ciertos rasgos genéticos hereditarios o por el color de piel.
  - Medición: Información obtenida de las historias clínicas en la sección de antecedentes personales.
  - Categoría
    - Blanco
    - Mestizo
    - Caucásico

- Oriental
- Africana

## **6. Recolección y gestión de datos**

- En el Hospital Nacional Cayetano Heredia se solicitarán las historias clínicas de pacientes mayores de 60 años diagnosticados con HTA en estadística entre los años 2018 a 2023; posteriormente, se revisará cada una con el fin de observar si cumplen con los criterios de inclusión para HTA resistente. Se empleará una ficha de recolección de datos para extraer nuestras variables de las historias clínicas del HNCH.(Anexo 3)
- Se anotará todos los casos de HTA resistente en una lista donde se detallará el sexo del paciente y su edad; al igual que una breve descripción de factores de riesgo que pueda presentar en antecedentes patológicos: diabetes mellitus, sedentarismo, dieta alta en grasas, obesidad, enfermedad renal crónica, alcoholismo y tabaquismo; no se anotará el nombre del paciente ni su número de documento de identidad (DNI).
- Finalmente, se organizará a todos los casos positivos según el sexo y por intervalos de edad; así como los factores de riesgo para observar cuáles son más frecuentes.
- Para procesar la información recolectada, se seguirá el siguiente procedimiento: descarga de los datos, verificación de los mismos, lectura de la base de datos y exportación de los datos para realizar el

análisis estadístico requerido. Para este propósito, se empleará el programa estadístico STATA 18.0.

## **7. Análisis de evidencia**

Para el análisis de información, es imperativo el uso estadísticas de distribución de frecuencias para las variables discretas; y de tendencia central: media aritmética  $\pm$  desviación estándar, para las variables continuas . De igual modo, para realizar una apreciación comparativa más precisa entre los distintos grupos se empleará la prueba t de Student; por otro lado, para las variables independientes binarias y para la comparación de proporciones se utilizará la prueba de la chi<sup>2</sup> de Pearson. Se plantea la ejecución de un modelo de regresión logística para identificar las variables asociadas de manera independiente a la HTA resistente. Por último, que el análisis de regresión logística múltiple se lleve a cabo introduciendo en el modelo con el método ENTER todas las variables independientes que fueron estadísticamente significativas en el modelo univariable con un valor de  $p < 0,05$  (19). Se realizará el cálculo de indicadores (Anexo 4).

## **8. Consideraciones Éticas**

Debido a que el presente trabajo de investigación se realizará en base a información registrada en las historias clínicas del Hospital Cayetano Heredia y no se entrevistará de forma directa a ningún paciente, no se realizará examen físico, toma de valores de presiones arteriales ni otro

procedimiento hacia la población de muestra, no se requiere el uso de consentimiento informado.

**Beneficencia:** La realización de este estudio proporcionará datos valiosos y actualizados sobre la prevalencia de HTA resistente en nuestra población, así como sobre los factores principales asociados a estos pacientes. Siendo la HTA un problema de salud de primer nivel de atención, se podrá identificar los principales grupos con dicha condición y focalizar acciones de seguimiento y cumplimiento de tratamiento.

**Confidencialidad:** Se codificará cada ficha de recolección de datos de las historias clínicas registradas para el desarrollo del presente estudio. Asimismo se asignará un código correspondiente a la información procesada con el fin de no ser posible la identificación de los datos personales de los pacientes. La base de datos e información recolectada será solo accesible a los investigadores del estudio.

## **9. Limitaciones**

Posibles limitaciones del estudio:

1. No será posible determinar si los diagnósticos registrados en las historias clínicas cumplieron con los estándares de medición de presión arterial, la experiencia del personal que realizó la atención u

otras variables que puedan afectar la correcta medición de presión arterial.

2. La información recolectada será de una sola institución de salud, por lo que la muestra será limitada a dicho establecimiento y región.
3. Al ser un estudio retrospectivo no será posible la aplicación de escalas de adherencia al tratamiento ni evaluación de técnica de toma de presión arterial, por lo que puede haber una falta de discriminación entre algunos casos de pseudoresistencia e hipertensión arterial resistente, lo cual representa un sesgo para el estudio.

#### **IV. RESULTADOS ESPERADOS**

Se espera encontrar una prevalencia significativa de pacientes con HTA resistente ante el incremento en el diagnóstico de pacientes con HTA como tal y el bajo control que se tiene. Se considera que exista un sobrediagnóstico por la falta de seguimiento a los pacientes en los establecimientos de salud de tercer nivel que nos permita identificar los criterios de exclusión de nuestra población objetivo como lo es la adherencia al tratamiento.

Se estima que se logre identificar los factores de riesgo que generen mayor predisposición a la HTA resistente en base a su prevalencia. Contemplamos identificar la ERC, la obesidad , Diabetes Mellitus, el tabaquismo, el alcoholismo como principales causales. Y a su vez, estimar prevalencia por sexo y edad, siendo la edad avanzando un factor prevalente en los últimos años.

## **V. CONCLUSIÓN**

La hipertensión arterial resistente es una condición común en Lima, Perú, y su detección temprana y adecuada ayudará a prevenir un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales crónicas, según lo indicado en la literatura. También, es importante excluir las causas de pseudoresistencia para estimar una prevalencia verdadera de HTA resistente, con lo que se recomienda la aplicación de herramientas en consultorio que faciliten una mejor discriminación entre estos tipos de hipertensión.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 international society of hypertension global hypertension practice guidelines. Hypertension [Internet]. 2020;75(6):1334–57. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.15026>

2. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, Burnier M, Grassi G, Januszewicz A, Muiesan ML, Tsioufis K, Agabiti-Rosei E, Algharably EAE, Azizi M, Benetos A, Borghi C, Hitij JB, Cifkova R, Coca A, Cornelissen V, Cruickshank JK, Cunha PG, Danser AHJ, Pinho RM, Delles C, Dominiczak AF, Dorobantu M, Doumas M, Fernández-Alfonso MS, Halimi JM, Járαι Z, Jelaković B, Jordan J, Kuznetsova T, Laurent S, Lovic D, Lurbe E, Mahfoud F, Manolis A, Miglinas M, Narkiewicz K, Niiranen T, Palatini P, Parati G, Pathak A, Persu A, Polonia J, Redon J, Sarafidis P, Schmieder R, Spronck B, Stabouli S, Stergiou G, Taddei S, Thomopoulos C, Tomaszewski M, Van de Borne P, Wanner C, Weber T, Williams B, Zhang ZY, Kjeldsen SE. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). J Hypertens. 2023 1;41(12):1874-2071. Disponible en :

[https://journals.lww.com/jhypertension/fulltext/2023/12000/2023\\_esh\\_guidelines\\_for\\_the\\_management\\_of\\_arterial.2.aspx](https://journals.lww.com/jhypertension/fulltext/2023/12000/2023_esh_guidelines_for_the_management_of_arterial.2.aspx)

3. Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, Riley LM, Paciorek CJ, Stevens GA, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet* [Internet]. 2021;398(10304):957–80. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673621013301>
  
4. Mendoza-Quispe D, Chambergo-Michilot D, Moscoso-Porras M, Bernabe-Ortiz A. Hypertension prevalence by degrees of urbanization and altitude in Peru: pooled analysis of 186 906 participants. *J Hypertens* [Internet]. 2023;41(7):1142–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/HJH.0000000000003444>
  
5. Noubiap JJ, Nansseu JR, Nyaga UF, Sime PS, Francis I, Bigna JJ. Global prevalence of resistant hypertension: a meta-analysis of data from 3.2 million patients. *Heart* [Internet]. 2019 [citado el 27 de enero de 2025];105(2):98–105. Disponible en: <https://heart.bmj.com/content/105/2/98.long>
  
6. Segura V, Agustí L, Ruiz E. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en el Perú II. Estudio tornasol II comparado con tornasol I después de cinco años. *Rev. Perú. cardio.* 2013; 39(1):5-59. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil722415#:~:text=La%20prevalencia%20de%20la%20hipertensi%C3%B3n%20arterial%20en,incrementado%20la%20hipertensi%C3%B3n%20tambi%C3%A9n%20en%20ambos%20sexos>

7. Dybiec J, Krzemińska J, Radzioch E, Szlagor M, Wronka M, Młynarska E, et al. Advances in the pathogenesis and treatment of resistant hypertension. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2023 [citado el 31 de enero de 2025];24(16):12911. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/24/16/12911>
8. Lamirault G, Artifoni M, Daniel M, Barber-Chamoux N, Nantes University Hospital Working Group On Hypertension. Resistant hypertension: Novel insights. *Curr Hypertens Rev* [Internet]. 2020;16(1):61–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/1573402115666191011111402>
9. Acelajado MC, Hughes ZH, Oparil S, Calhoun DA. Treatment of resistant and refractory hypertension. *Circ Res* [Internet]. 2019;124(7):1061–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/circresaha.118.312156>
10. Chan RJ, Helmeczi W, Hiremath SS. Revisiting resistant hypertension: a comprehensive review. *Intern Med J* [Internet]. 2023;53(10):1739–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/imj.16189>
11. Shalaeva EV, Messerli FH. What is resistant arterial hypertension? *Blood Press* [Internet]. 2023;32(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08037051.2023.2185457>
12. Yahr J, Thomas G, Calle J, Taliercio JJ. Resistant hypertension: A stepwise approach. *Cleve Clin J Med* [Internet]. 2023;90(2):115–25. Disponible en: <http://www.cejm.org/content/90/2/115.abstract>

13. Camafort M, Kreutz R, Cho M-C. Diagnosis and management of resistant hypertension. *Heart* [Internet]. 2024;110(22):1336–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl2022-321730>

14. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: Executive summary: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on clinical practice guidelines. *Hypertension* [Internet]. 2018;71(6):1269–324. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/hyp.000000000000066>

15. Ruilope LM, Rodríguez-Sánchez E, Navarro-García JA, Segura J, Ortiz A, Lucia A, et al. Resistant hypertension: new insights and therapeutic perspectives. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother* [Internet]. 2020;6(3):188–93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ehjcvp/pvz057>

16. Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL, Brook RD, Daugherty SL, Dennison-Himmelfarb CR, et al. Resistant hypertension: Detection, evaluation, and management: A scientific statement from the American Heart Association.

Hypertension [Internet]. 2018;72(5):e53–90. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1161/HYP.0000000000000084>

17. Nagarajan N, Jalal D. Resistant hypertension: Diagnosis and management. Adv Chronic Kidney Dis [Internet]. 2019;26(2):99–109. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1053/j.ackd.2019.03.002>

18. J. Segura, M. Gorostidi. Hipertensión arterial resistente. Nefrología al día [Internet]. 2021; 40(8): 2659-2606. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-hipertension-arterialresistente-408>

19. Daugherty SL, Powers JD, Magid DJ, Tavel HM, Masoudi FA, Margolis KL, et al. Incidence and prognosis of resistant hypertension in hypertensive patients. Circulation [Internet]. 2012;125(13):1635–42. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.068064>

20. Joseph E Ebinger, Anni Kauko, FinnGen, Natalie A Bello, Susan Cheng, Teemu Niiranen, Apparent treatment-resistant hypertension associated lifetime cardiovascular risk in a longitudinal national registry, European Journal of Preventive Cardiology. 2023; 30(10): 960–968. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad066>

21. Ramík Z, Václavík J, Kvapil T, Jelínek L, Kociánová E, Kamasová M, et al. Long-term

trajectory of renal dysfunction and related risk factors in patients with apparently treatment-resistant and non-resistant arterial hypertension. *Blood Press* [Internet]. 2024;33(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08037051.2024.2353836>

22. An J, Kurella Tamura M, Odden MC, Ni L, Thomas I-C, Montez-Rath ME, et al. Prevalence of apparent treatment-resistant hypertension in chronic kidney disease in two large US health care systems. *Clin J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2022;17(10):1457–66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.04110422>

23. Verdalles Ú, Goicoechea M, Garcia de Vinuesa S, Quiroga B, Galan I, Verde E, et al. Prevalence and characteristics of patients with resistant hypertension and chronic kidney disease. *Nefrologia* [Internet]. 2016;36(5):523–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2016.04.003>

24. Rehman S, Hashmi MF. Medición de la presión arterial. [Actualizado el 28 de diciembre de 2022]. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Ene-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK482189/>

## ANEXOS

### ANEXO 1: TABLA DE DEFINICIONES

- Pseudoresistencia

	Definición
Síndrome de Bata Blanca	Es una condición en la que la presión arterial tomada en el consultorio se encuentra elevada ( $\geq 140/90$ mmHg) y la que se toma fuera del consultorio sea ambulatoria o en hogar sea normal ( $< 140/90$ mmHg).
Técnica incorrecta en la toma de presión arterial.	<p>La técnica con la cual realizar una buena toma de presión arterial implica una serie de pasos que implican la preparación del paciente y el entorno de manera adecuada. Dicha preparación data desde los 30 minutos previos a la toma de presión en los cuales no debe consumir cafeína, realizar ejercicio o haber fumado. Posterior a ello debe vaciar la vejiga. Al regreso, se debe acomodar al paciente en una habitación tranquila y sentarse en una silla con la espalda apoyada en el respaldo, ambos pies apoyados en el suelo sin cruzar y mantenerse en dicha posición por 3 a 5 minutos de descanso previa medición de PA (9,24).</p> <p>Se tiene que tomar en cuenta el uso correcto del tamaño del manguito. No colocarlo encima de ninguna prenda, ni esta encontrarse enrollada superior a ella. Posterior a la colocación del manguito se debe colocar al brazo del paciente de tal manera que la mitad del manguito se encuentre al nivel de la aurícula derecha. Durante la toma de presión, el paciente no debe hablar ni realizar ninguna actividad (24).</p>
Inercia clínica	Está definida como la incapacidad de establecer objetivos adecuados de la presión arterial y la falta de intensificación del tratamiento para cumplir dicho objetivo (9).

<p>Pobre adherencia al tratamiento</p>	<p>La adherencia al tratamiento implica el cumplimiento por parte del paciente en base al grado de su conducta en el consumo correcto y adecuado de medicación prescrita por el proveedor médico; así como, adoptar un estilo de vida saludable. La ausencia de adherencia al tratamiento resulta en un control deficiente de la afección que se intenta manejar, como ocurre en el caso de nuestra investigación sobre la hipertensión arterial.</p> <p>Para evaluar este aspecto y poder discriminar la HTA resistente de la pseudoresistencia , existen diversas escalas que permiten medir la adherencia al tratamiento como Morisky Medication Adherence Scale (MMAS), Brief Medication Questionnaire (BMQ) y el Test de Adherencia al Tratamiento (TAT). (Anexo 5).</p>
--	---

## ANEXO 2: CÁLCULO DE MUESTRA

StatCalc - Sample Size and Power				
Population survey or descriptive study				
For simple random sampling, leave design effect and clusters equal to 1.				
		Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
Population size:	4868	80%	99	99
Expected frequency:	19 %	90%	161	161
Acceptable Margin of Error:	5 %	95%	226	226
		97%	274	274
Design effect:	1.0	99%	377	377
		99.9%	586	586
Clusters:	1	99.99%	782	782

### ANEXO 3: TABLA DE VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Categoría</b>	<b>Criterios de medición</b>	<b>Tipos</b>	<b>Escala de medición</b>
Edad	Edad en años	>60	Registro en historia clínica	Numérica	Cuantitativa discreta
Sexo	Sexo del paciente	Masculino Femenino	Registro en historia clínica	Categórica	Nominal
Sedentarismo	Si realiza actividad física en la semana.	Sí No	Registro en historia clínica	Categórica	Nominal
Obesidad	Relación entre el peso en kg y la talla en metros al cuadrado.	IMC > 29.9	Kg/m <sup>2</sup>	Numérica	Cuantitativa continua
Diabetes Mellitus	Antecedente de diagnóstico de DM	Sí No	Registro en historia clínica	Categórica	Nominal
Enfermedad Renal Crónica	Antecedente de diagnóstico de ERC	Sí No	Registro en historia clínica	Categórica	Nominal
Tabaquismo	Antecedente de consumo frecuente de cigarrillos	Sí No	Registro en historia clínica	Categórica	Nominal

Alcoholismo	<p>Antecedentes de consumo de alcohol:</p> <p>- Mujeres: &gt; 3 bebidas al día o &gt; 7 bebidas a la semana</p> <p>- Hombres: &gt; 4 bebidas al día o &gt; 14 bebidas a la semana</p>	Sí No	Registro en historia clínica	Categoría	Nominal
Raza	Etnia del paciente	Blanco Mestizo Caucásico Oriental Africana	Registro en historia clínica	Categoría	Nominal



#### ANEXO 4: CÁLCULO DE INDICADORES Y FÓRMULA

OBJETIVO	INDICADORES	FÓRMULA
Determinar la prevalencia de hipertensión resistente en personas mayores de 60 años en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.	HTA resistente	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA}} \times 100$
Determinar la prevalencia de los factores de riesgo asociados a hipertensión resistente	Sexo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes femeninas con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
		$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes masculinos con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	Sedentarismo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes sedentarios con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	Obesidad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con Obesidad con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	DM	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con DM con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	ERC	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con ERC con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	Tabaquismo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con tabaquismo con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	Alcoholismo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con alcoholismo con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	Raza	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes latinos con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$
	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes morenos con HTA resistente}}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con HTA resistente}} \times 100$	

## ANEXO 5: ESCALA DE ADHERENCIA A LA MEDICACIÓN DE MORISKY

Tabla 1. Escala de Adherencia a la Medicación de Morisky 8 ítems (MMAS-8)

Preguntas	Opciones de respuesta	
1. ¿Se le olvida alguna vez tomar la medicina para su hipertensión arterial?	Sí=0	No=1
2. A algunas personas se les pasa tomarse sus medicinas por otras razones y no un simple olvido. Si recuerda las últimas dos semanas, ¿hubo algún día en el que se le olvidó tomar la medicina para su hipertensión arterial?	Sí=0	No=1
3. ¿Alguna vez ha reducido la dosis o directamente dejado de tomar la medicina sin decírselo a su médico porque se sentía peor al tomarla?	Sí=0	No=1
4. Cuando viaja o está fuera del hogar, ¿se le olvida llevar la medicina para su hipertensión arterial alguna vez?	Sí=0	No=1
*5. ¿Tomó la medicina para su hipertensión arterial ayer?	Sí=1	No=0
6. Cuando siente que su hipertensión arterial está bajo control, ¿deja a veces de tomar su medicina?	Sí=0	No=1
7. Tomar medicamentos cada día puede ser un problema para muchas personas. ¿Se siente alguna vez presionado por seguir el tratamiento médico para su hipertensión arterial?	Sí=0	No=1
	Nunca/Casi nunca	1
	Rara vez	0,75
8. ¿Con qué frecuencia tiene dificultades para recordar tomar todas sus medicinas?	Algunas veces	0,5
	Habitualmente	0,25
	Siempre	0

Fuente: Morisky D, Ang A, Krousel-Wood M, Ward H. Predictive Validity of A Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting. J Clin Hypertens. 2008; 10(5): 348–354 <sup>(7)</sup>.

\*Inversión de puntaje