



Evaluación de la prevalencia de hipertensión oculta y tónica blanca en pacientes con enfermedad renal crónica.

En la Unidad de Monitoreo e Investigación de Presión Arterial, Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela de Uruguay, desde 2015 al 2019.

Autores: Br. Maira Fontoura, Dra. En Odontología Florencia Izquierdo, Br. Mathias Lugo, Br. Harlem Martínez, Br. Brhyan Muela, Br. Paula Páez.
Orientador: Prof. Adj. Dr. José Boggia

Facultad de Medicina UdelaR.

Ciclo de Metodología Científica II-2022. Grupo 112.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	3
Introducción.....	5
Objetivos	14
Metodología	15
Resultados..	17
Discusión.....	21
Conclusiones.....	22
Referencias Bibliográficas.....	23
Agradecimientos.....	25
Anexos.....	26

RESUMEN: La presión arterial medida en el consultorio tiene alta correlación con la presión arterial medida en condiciones ambulatorias. Sin embargo, las categorías diagnósticas tienen una concordancia variable. Eso es, un sujeto puede ser normotenso en la medición de consultorio, pero ser hipertenso en la medición ambulatoria y a esta discrepancia se la denomina hipertensión oculta a dicha medición. Existen cuatro categorías de discrepancia que surgen de cruzar las clasificaciones diagnósticas en consultorio y ambulatoria: Normotensión por ambas técnicas o normotensión sostenida, hipertensión por ambas técnicas o hipertensión sostenida, la hipertensión oculta ya mencionada y su opuesto que es la hipertensión limitada al consultorio también conocida como hipertensión de túnica blanca. Para este trabajo consideraremos estas cuatro categorías como fenotipos que surgen de cruzar ambas clasificaciones.

A partir de la base de datos de la Unidad de Monitoreo e Investigación en Presión Arterial se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal donde se planteó conocer la prevalencia de enfermedad renal crónica al momento en que se realizó el monitoreo ambulatorio de la presión arterial. Esto es de interés dado que se han descrito proporciones más elevadas de hipertensión oculta y de hipertensión de túnica blanca en pacientes con enfermedad renal crónica. Para el análisis estadístico se utilizaron el programa Excel y el software SPSS, así como los valores recabados de proteinuria para estadificar a los pacientes con enfermedad renal crónica mediante la calculadora CKD-EPI UdelaR con los criterios diagnósticos de la guía KDIGO para calcular el índice de filtrado glomerular.

En base al análisis de diferentes variables se pudo comparar, analizar y concluir en base a los objetivos planteados y evaluando prevalencias de ciertos fenotipos, que la hipertensión de túnica blanca e hipertensión oculta están presentes en los pacientes con enfermedad crónica, levemente por debajo de la hipertensión sostenida.

Palabras clave: Hipertensión, Enfermedad renal crónica, factores de riesgo, comorbilidades, fenotipos de hipertensión.

ABSTRACT: Blood pressure measured in the office has a high correlation with blood pressure measured in ambulatory conditions. However, the diagnostic categories have variable concordance. That is, a subject can be normotensive in the office measurement, but be hypertensive in the ambulatory measurement, and this discrepancy is called hidden hypertension in said measurement. There are four categories of discrepancy that arise from crossing the diagnostic classifications in the office and outpatient: normotension by both techniques or sustained normotension, hypertension by both techniques or sustained hypertension, the aforementioned occult hypertension and its opposite, which is hypertension limited to the office, also known as such as white tunic hypertension. For this work we will consider these four categories as phenotypes that arise from crossing both classifications.

From the database of the Blood Pressure Monitoring and Research Unit, an observational, descriptive and cross-sectional study will be carried out where it is proposed to know the

prevalence of chronic kidney disease at the time the ambulatory pressure monitoring was carried out arterial. This is of interest given that higher proportions of occult hypertension and white coat hypertension have been described in patients with chronic kidney disease. For the statistical analysis, the Excel program and the SPSS software were used, as well as the proteinuria values collected to stage patients with chronic kidney disease using the CKD-EPI Udelar calculator with the diagnostic criteria of the KDIGO guide to calculate the rate of glomerular filtrate.

Based on the analysis of different variables, it was possible to compare, analyze and conclude based on the objectives set and evaluating the prevalence of certain phenotypes, that white coat hypertension and occult hypertension are present in patients with chronic disease, slightly below the sustained hypertension.

Keywords: hypertension, chronic kidney disease, risk factors, comorbidities, hypertension phenotypes.

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO

Hipertensión arterial (HTA)

La hipertensión arterial (HTA) es un problema de salud a nivel mundial, principal causa prevenible de enfermedad cardiovascular (ECV) y de muerte por todas las causas en los países desarrollados (1). En nuestro país la prevalencia es del 36,6 % en adultos entre 25 y 64 años según 2ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (ENFRENT, 2013) (2) cifra similar a nivel de la región.

La relación entre presión arterial (PA) y eventos cardiovasculares y renales es continua, siendo arbitraria la elección de puntos de corte para definir la HTA. La misma se define cuando el beneficio de realizar tratamiento supera los riesgos.

En la guía de la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Hipertensión Arterial (ESC=ESH 2018) (1) (3) los puntos de corte de PA se determinan cuando son mayores o iguales a 140/90 mmHg. La clasificación define tres niveles de HTA: grado 1, 2 y 3 (tabla 1). Sin embargo, la guía de la Asociación Americana del Corazón (4) propone definir HTA cuando la PA es mayor o igual a 130/80 mmHg y establece dos estadios de HTA, siendo así estadio 1 entre 130-139/80-89 mmHg, y estadio 2 mayor a 140/90 mmHg (tabla 2).

Tabla 1

Categoría	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
PA en consultorio	≥140 y/o	≥ 90
PA ambulatoria		
. En vigilia, media	≥135 y/o	≥ 80
. Durante el sueño, media	≥120 y/o	≥ 70
. Promedio en 24hs	≥130 y/o	≥80

. Promedio de PA domiciliaria	≥135 y/o	≥80
-------------------------------	----------	-----

Tabla 2

Estadio	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Estadio 1	130-139 y/o	80-89
Estadio 2	≥140 y/o	≥90

Para poder utilizar la medida de PA como screening debe medirse en consultorio, inicialmente en ambos brazos usando un manguito de tamaño apropiado.

El auto monitoreo de la PA (AMPA) es el promedio de todas las medidas realizadas con un equipo semiautomático por al menos tres días, dos veces al día. Los valores son usualmente menores comparados con la PA en consultorio, utilizando un criterio diagnóstico de HTA según los valores de 135/85 mmHg (Sociedad Europea de Hipertensión Arterial). En cambio la Asociación Americana del Corazón utiliza el mismo punto de corte que en consultorio, es decir valores de 130/80 mmHg. (1).

El monitoreo ambulatorio de la PA (MAPA) es el promedio de todas las medidas realizadas en un período de 24 horas. Los registros de PA se realizan cada 15-30 minutos. Los valores considerados como HTA también son menores que en el consultorio (130/80-125/75 mmHg en 24 horas, 135/85- 130/80mmHg en el día y 120/70-110/65 mmHg en la noche para la Sociedad Europea de Hipertensión Arterial y la Asociación Americana del Corazón, respectivamente). La PA normalmente desciende en horas nocturnas, con un punto de corte arbitrario en > 10% del valor diurno. Las razones para que no ocurra este descenso son: disturbios del sueño, apnea obstructiva del sueño, consumo excesivo de sal, hipotensión ortostática, disfunción autonómica, ERC, neuropatía diabética, y edad avanzada (1).

Se define como HTA de túnica blanca (HTATB) a la PA elevada en consultorio, teniendo valores normales tanto en AMPA o MAPA. Mientras que la HTA oculta (HTAO) es la PA normal en consultorio pero con valores elevados en AMPA o MAPA. A su vez se determina como normotensión a aquellos individuos que presentan presiones arteriales normales en todos los

escenarios, por otro lado se define como hipertensión sostenida a los individuos que superan los umbrales diagnósticos en todos los escenarios (4).

Ante la sospecha de HTATB se indica realizarse un MAPA a quienes se les debe realizar un seguimiento anual con el fin de identificar el momento en que la HTA se hace sostenida. También se indica dicho monitoreo en el caso de sospecha de HTAO o como medición de la severidad de la HTA en el lapso de las 24 horas. A su vez, es un estudio útil para identificar patrones de comportamiento de la presión PA, como hipertensión nocturna o diurna, dipping nocturno, o alteraciones en la variabilidad normal. Esta última situación, se puede dividir en variabilidad en el corto plazo, que se puede objetivar con un monitoreo de 24 horas, y en variabilidad a largo plazo, para lo que es indispensable el seguimiento longitudinal del paciente y la repetición de medidas en cualquiera de sus modalidades. Otra indicación de MAPA es el monitoreo de la efectividad del tratamiento anti-hipertensivo en cualquier momento de la evolución de la enfermedad.

En la Guía ESC / ESH 2018 sobre el Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial se agregan otras indicaciones clínicas para la medición de PAA: Hipotensión postural o postprandial en pacientes tratados y no tratados, evaluación de HTA resistente, cuando haya una variación considerable de PA en consultorio y evaluación de síntomas indicativos de hipotensión durante el tratamiento. (4)

Es de suma importancia considerar que la HTA tiene como repercusión el daño de órgano blanco (DOB). El mismo se refiere a cambios estructurales o funcionales en arterias u órganos causados y a su vez en consecuencia, por la elevación de la PA. Varios tipos de daño de órgano pueden ser reversibles con el tratamiento de la HTA, especialmente cuando se inicia precozmente. Aunque los costos pueden limitar la solicitud de análisis, se recomienda un screening básico que consta de electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones, razón albúmina/creatinina en orina, creatininemia, tasa de filtrado glomerular y fondo de ojo (5). Entre el DOB tan importante como el cardíaco, retiniano, cerebral y arterial se destaca el renal. Luego de la diabetes mellitus (DM), la HTA constituye la segunda causa más frecuente de ERC. El diagnóstico de esta patología se basa en la disminución de la función renal o en la presencia de albuminuria (utilizando la razón albúmina/creatinina). La reducción progresiva en la tasa de filtrado glomerular y albuminuria incrementada constituyen predictores independientes y aditivos de riesgo cardiovascular (1)

En el meta análisis realizado por Bangash F, Agarwal R (5) concluyen que en la población general, las personas con hipertensión de túnica blanca tienen un pronóstico más benigno que las personas con hipertensión verdadera, y las personas con hipertensión oculta tienen peores resultados en comparación con las personas con normotensión verdadera. En la población con ERC, los pacientes con hipertensión oculta tienen más probabilidades de progresar a enfermedad renal terminal.

La prevalencia de hipertensión oculta en los estudios que utilizaron la definición más estricta (clínica <130 mmHg, fuera de la clínica \geq 130 mmHg) fue del 5,3 % (IC del 95 %: 3,4 a 7,2 %) en comparación con el 19,8 % (IC del 95 %: 16,1 a 23,6 %) en estudios que utilizaron la definición más liberal (clínica <140 mmHg, fuera de la clínica \geq 130 mmHg)(1) En este metanálisis, se encontró que en pacientes con ERC, la prevalencia general de hipertensión oculta fue de aproximadamente el 8% y de hipertensión de túnica blanca fue de aproximadamente el 18%. Un tercio de los pacientes que tenían ERC y se pensaba que tenían normotensión (o hipertensión tratada adecuadamente) en realidad tenían hipertensión en domicilio. Además, aproximadamente un tercio de los pacientes que tenían ERC y se pensaba que tenían hipertensión (o hipertensión tratada inadecuadamente) en realidad tenían normotensión en domicilio. Por lo tanto, la medición clínica de la PA conduce a una clasificación errónea sustancial de la PA. Los pacientes con ERC pueden tener una prevalencia similar a la reportada en la población general, pero esto depende en gran medida de la definición. En este meta análisis se sugiere que en estudios futuros se deberá evaluar si los pacientes que tienen hipertensión oculta en una ocasión tendrán el mismo diagnóstico cuando se los estudie repetidamente (5).

Se necesita más investigación para determinar la importancia clínica de la hipertensión oculta y la hipertensión de túnica blanca en pacientes con ERC. La prevalencia promedio ponderada de hipertensión de túnica blanca de todos los estudios fue del 18,3 % (IC del 95 %: 15,9 a 20,7 %) (5)

En cuanto a la HTA en pacientes con ERC la Kidney Disease Improved Global Outcomes (KDIGO) establece el objetivo de una PA < 130/80 mmHg para los que cursen con una albuminuria elevada (cociente albúmina/creatinina en muestra aislada de orina entre 30 y 300 mg/g) o proteinuria (cociente albúmina/creatinina en muestra aislada de orina > 300 mg/g), pero recomienda el objetivo menos estricto de PA < 140/90mmHg para pacientes con albuminuria normal (8).

La ERC predominante en la actualidad afecta a un porcentaje importante de la población y está relacionada con fenómenos o enfermedades de alta prevalencia, como el envejecimiento, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes o la enfermedad cardiovascular (8).

En España se observó que la prevalencia de ERC en población general es del 9,3% (8) En nuestro país la prevalencia es del 15% en mayores de 60 años y de un 20% en mayores de 70 (6).

La ERC es definida como la presencia de anormalidades en la estructura o la función renal, persistentes por más de tres meses, con implicancias para la salud (sin grado). Se plantean como anormalidades estructurales: albuminuria > 30 mg/24 hs o albuminuria/creatininuria > 30 mg/g o anormalidades en el sedimento urinario, alteraciones electrolíticas u otras por daño tubular, anormalidades detectadas por histología, anormalidades detectadas en estudios imagenológicos, antecedente de trasplante renal. Otro valor que determina la presencia de una ERC es disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min/1,73 m² (2).

La ERC se clasifica (tabla 3) según las categorías de FG y albuminuria y según la presencia o ausencia de una enfermedad sistémica con potencial afectación renal o mediante las alteraciones anatomopatológicas observadas o presuntas (GR, sin grado). Los grados de FG (G1 a G5) y de albuminuria (A1 a A3) (GR, sin grado). La cronicidad se verificará de forma retrospectiva, revisando la historia previa, o bien de forma prospectiva cuando no existan determinaciones analíticas previas. La causa se determinará según la presencia o ausencia de una enfermedad sistémica con potencial afectación renal o mediante las alteraciones anatomopatológicas observadas o presuntas. Además, se evaluarán la historia familiar de la enfermedad, la toma mantenida de fármacos nefrotóxicos, los factores medioambientales, como el contacto con metales como el plomo o el mercurio, y las pruebas de imagen. Existe una ecuación para estimar el FG, que es la fórmula CKD-EPI (Epidemiology Collaboration) (8), aunque hay situaciones donde no se puede utilizar. Se contempla también la utilización de las clásicas tiras reactivas como método de despistaje. En nuestro país se realiza como screening mediante el carnet de salud para trabajadores y deportistas (2).

En el estudio nacional Ríos y cols se evalúa el resultado del tamizaje de ERC en una población ambulatoria de una clínica preventiva. Se trató de un estudio observacional y prospectivo en el que se realizó una tira de orina para determinar la presencia de proteinuria y la determinación de creatinina plasmática para estimar el filtrado glomerular mediante fórmula CKD-EPI. Se estudió 83.912 adultos asintomáticos que acudieron a realizar consulta preventiva obligatoria (Carné de

Salud). Concluyen que el tamizaje en la población que se realiza estudios preventivos (Carne de Salud obligatorio) es útil para detectar ERC temprana. La cuantificación de la excreción urinaria de albúmina o de proteínas en un determinado período de tiempo, por ejemplo, la clásica determinación en orina de 24 horas, se reservará para casos especiales en los que se considere necesaria una estimación más precisa. El término clásico de microalbuminuria debería ser abandonado (GR, sin grado), expresando la albuminuria en los citados grados A1, A2 o A3. En todo caso, la albuminuria deberá considerarse como tal en ausencia de factores que puedan aumentarla circunstancialmente, como infecciones urinarias, ejercicio físico, fiebre o insuficiencia cardíaca (8).

La progresión de la ERC se define por un descenso sostenido del FG > 5 ml/min/1,73 m² al año o por el cambio de categoría (de G1 a G2, de G2 a G3a, de G3a a G3b, de G3b a G4 o de G4 a G5), siempre que este se acompañe de una pérdida de FG ≥ 5 ml/min/1,73 m² (GR, sin grado) descartando factores potencialmente reversibles de agudización. Entre las medidas de prevención de la progresión de la ERC y las medidas de prevención cardiovascular, las bases para una prevención global serán las modificaciones dietéticas y del estilo de vida, el control de la HTA, el bloqueo del SRA y el control metabólico. El control adecuado de la presión arterial (PA) constituye la base de la prevención cardiovascular, renal y global en el paciente con ERC. El objetivo de control será una PA $< 140/90$ mmHg en pacientes con cociente albúmina/creatinina < 30 mg/g, sean o no diabéticos (GR 1B), y una PA $< 130/80$ mmHg en pacientes con cociente albúmina/creatinina ≥ 30 mg/g, tanto en no diabéticos como en diabéticos (GR 2D)

Respecto a los casos con albuminuria elevada o proteinuria, la sugerencia de un objetivo de PA $< 130/80$ mmHg se reconoce como recomendación de expertos. El alcance de estos objetivos se basará en un abordaje individualizado que incluirá medidas no farmacológicas (cambios de estilo de vida) y tratamiento farmacológico. La introducción de cambios del estilo de vida puede reducir las cifras de PA de forma sencilla, económica y efectiva, y suele acompañarse de otros efectos beneficiosos. Respecto al tratamiento farmacológico, la elección de los fármacos que se han de utilizar debe ser individualizada.

Tabla 3

KDIGO 2012 Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			Albuminuria Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ²	30-300 mg/g ²	> 300 mg/g ²
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

HTA COMO FACTOR DE RIESGO PARA ERC

Algunos patrones de Hipertensión Arterial se vincularon a mayor desarrollo y progresión de Enfermedad Renal Crónica (9) Terawaki y cols evalúan de forma prospectiva la incidencia de ERC en pacientes con hipertensión oculta. Enrolan 1365 pacientes a los que indican auto medida de presión arterial en domicilio y controlan cifras de presión arterial en consultorio. El riesgo relativo ajustado de desarrollar ERC cuando se comparó con el grupo de presión arterial normal definida (referencia) fue 2.56 para HTA oculta y 3.60 para HTA definida. Este estudio sugiere que la presencia de HTA oculta se vincula al desarrollo de ERC (9).

Mc Mullan y cols evalúan la utilidad del monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA) en identificar patrones tensionales predictores de desarrollar ERC. Realizan un estudio prospectivo de cohorte en el que participan 603 individuos con función renal normal al inicio del mismo. Se les realiza MAPA a cada uno de ellos al inicio del estudio y se los sigue una media de 8.1 años. Analizan la asociación entre la presencia de dipping nocturno y ascenso tensional matinal con el desarrollo de ERC incidente. Adicionalmente analizan la relación entre ERC incidente e HTA nocturna, diurna, de túnica blanca y oculta. Encuentran que un 10% de incremento del dipping nocturno se asoció con un decremento en el riesgo de ERC incidente (OR 0.55, intervalo de confianza 95%). La presencia de HTA matinal no se asoció con un incremento en la ERC incidente. La presencia de HTA nocturna aislada y el incremento de la PAD durante el sueño mostraron

asociación con ERC incidente pero la misma no fue significativa. Concluyen que la pérdida del dipping nocturno se asocia con el desarrollo de ERC incidente (9) Son muy pocos los estudios que reportan datos sobre el pronóstico de WCHT y MHT en la ERC (10).

Mientras tanto Kanno y cols intentan poner en evidencia la relación entre la presencia de HTA-oculta e HTA de túnica blanca con el desarrollo de ERC. Realizan monitoreo ambulatorio de la presión arterial (AMPA) y búsqueda de ERC mediante estudio de la creatinina plasmática y examen de orina en 1023 individuos japoneses. En función de los datos del registro tensional establecen cuatro grupos: presión arterial normal definida (60%), HTA de túnica blanca (15.4%), HTA-oculta (15%) e HTA definida (9.6%). Se utilizó un modelo de regresión logística para estimar el riesgo relativo (RR) de desarrollo de ERC. Comparado con el grupo de presión arterial normal definida (referencia) el RR de desarrollar ERC fue significativamente mayor en HTA definida (OR 2.81, $p=0.0001$), HTA-oculta (OR 2.29, $p=0.0004$) e HTA de túnica blanca (OR 1.67, $p=0.0368$). Concluyen que la HTA de túnica blanca se asocia con el desarrollo de ERC (9).

Este último aspecto resulta controversial, dado que en la práctica clínica la HTA de túnica blanca no es universalmente considerada como enfermedad hipertensiva. (9)

El tamizaje en busca de Enfermedad Renal Crónica es recomendado en pacientes con Hipertensión Arterial. El tamizaje de ERC intenta identificar tempranamente a los individuos con ERC asintomáticos con el fin de prevenir o retrasar la progresión a estadios más avanzados de la enfermedad. Se recomienda la búsqueda activa de ERC en pacientes con factores de riesgo para desarrollar la enfermedad: HTA, diabetes mellitus, presencia de enfermedad cardiovascular, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana, infección por el virus de la hepatitis C e historia familiar de ERC. Se sugiere para dicho tamizaje de ERC la medición sistemática de la presión arterial, medición de la creatinina sérica y a partir de su valor la estimación del filtrado glomerular mediante fórmulas validadas y realización de una tira de orina para evaluar la presencia de proteinuria. La mayoría de las guías recomiendan realizar tamizaje de ERC con albuminuria (en vez de proteinuria) ya que es usualmente una manifestación más temprana de ERC en hipertensos y diabéticos, además de ser un marcador conocido de riesgo cardiovascular. Las guías KDIGO sugieren valores de presión arterial objetivo en diferentes escenarios de pacientes con ERC no diabéticos:

- Adultos con enfermedad renal crónica, no diabéticos, con albuminuria menor a 30mg/día, KDIGO recomienda con moderada evidencia presión arterial objetivo $\leq 140/90$ mmHg.
- Adultos con enfermedad renal crónica, no diabéticos, con albuminuria entre 30 y 300mg/día, KDIGO sugiere con evidencia muy baja presión arterial objetivo $\leq 130/80$ mmHg.
- Adultos con enfermedad renal crónica, no diabéticos, con albuminuria mayor a 300mg/día, KDIGO sugiere con baja evidencia presión arterial objetivo $\leq 130/80$ mmHg.(4)

La evidencia es en algunos aspectos contrapuesta (9).

La hipertensión está presente desde las primeras etapas de la insuficiencia renal crónica (ERC), y también es un problema importante en los pacientes que alcanza la enfermedad renal en etapa terminal (10).

La hipertensión arterial es la segunda más frecuente causa de enfermedad renal que requiere terapia de reemplazo renal. A pesar del uso de múltiples medicamentos, la PA alta en estos pacientes a menudo es pobremente controlada. (10)

OBJETIVOS:

Objetivo General:

- Relacionar las categorías de la clasificación cruzada entre presión de consultorio y ambulatoria con la enfermedad renal crónica.

Objetivos Específicos:

1. Recolectar y analizar valores de creatininemia, proteinuria de los pacientes que integran la base de datos de la UMIPA.
2. Categorizar a los pacientes en los fenotipos de presión arterial que surgen de cruzar las clasificaciones de consultorio y ambulatoria
3. Identificar y clasificar a los pacientes con ERC según el estadio.
4. Identificar potenciales confusores que puedan influenciar los resultados Ej: otras comorbilidades que sean causas de ERC o HTA.
5. Relacionar HTA de túnica blanca y oculta con ERC.
6. Adquirir destrezas en el manejo de base de datos y análisis de datos.

METODOLOGÍA

Se utilizó como población a todos los pacientes a los que se realizó MAPA en la Unidad de Monitoreo e Investigación en Presión Arterial (UMIPA) del Hospital de Clínicas en el período 2015-2019 y cumplen con los criterios de inclusión de la misma.

Se parte de la base de datos de la UMIPA que ya tiene datos de PA de consultorio y ambulatoria, datos antropométricos y presencia de comorbilidades. Esta unidad surge en el año 2011 como Unidad de HTA en el contexto del programa Unidades Docente Asistenciales, como UDA No48. Se definen sus principales actividades dentro de cuatro ejes que son los siguientes:

1. Asistencia a pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial Resistente o Seudo-resistente, sospecha de Hipertensión Secundaria y formas de Hipertensión Arterial Severa.
2. Realización de estudios de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA) y Auto-Monitoreo de Presión Arterial (AMPA MDPA).
3. Realización de estudios funcionales no-invasivos para evaluar rigidez arterial.
4. Actividades de investigación como Proyecto GEFA-HT-UY (GEnotipo, Fenotipo y Ambiente de la HiperTensión Arterial en UruguaY).

Se recolectaron datos de creatininemia y proteinuria del sistema informático del Hospital de Clínicas, que permitan identificar a los sujetos con ERC.

Se incluyeron a todos los pacientes entre 16 y 99 años que se realizaron MAPA considerados válidos y que cuenten con valores de creatininemia y/o proteinuria.

Se plantea conocer la prevalencia de la ERC al momento en que se realiza el monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA).

A través del programa Excel se creó una nueva base de datos que contase con las variables de interés para este estudio. Mientras que el análisis estadístico se realizó con el software SPSS (IBM SPSS, Statistics 22). Se utilizó la calculadora CDK-EPI UdelaR para calcular el índice de filtrado glomerular.

Para conocer las principales características de la población a estudiar se hizo un estudio observacional, descriptivo y transversal; se utilizaron frecuencias, tablas de contingencias y gráficos. Luego, mediante la prueba chi cuadrado, se analizó si entre las variables de interés, las variaciones de proporciones observadas son estadísticamente significativas.

Se estableció un intervalo de confianza de 95%.

Los procedimientos fueron aprobados por el comité de ética del Hospital de Clínicas.

Variables y su concepto

- Normotension: Sujetos que presentan valores de presión arterial por debajo de 140/90 mmHg.
- Hipertensión sostenida: Incremento permanente de los valores de presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mmHg, y/o de presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mmHg.
- Hipertensión oculta: Sujetos normotensos en la medición de consultorio e hipertensos en la medición ambulatoria.
- Hipertensión de túnica blanca: Hipertensión limitada al consultorio y normotensos en la medición ambulatoria
- Enfermedad renal crónica: Presencia de anomalías en la estructura o la función renal, persistentes por más de tres meses. Como anomalías estructurales: albuminuria > 30 mg/24 hs o albuminuria/creatininuria > 30 mg/g o un FGR menor a 60 ml/min/1.73m².
- Monitoreo ambulatorio de la presión arterial: Técnica automatizada que registra los valores de PA en un lapso de 24 horas a intervalos regulares de 15 a 30 minutos utilizada en pacientes con sospecha de HTAO e HTTB.
- Diabetes: Enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles de glucosa en sangre elevados.
- Dislipemia: Trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incrementos de las concentraciones de triglicéridos o hipertrigliceridemia.
- Tabaquismo: Enfermedad crónica causada por la adicción a la nicotina y la exposición permanente sustancias tóxicas y cancerígenas.
- Índice de masa corporal: Método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, por debajo de este o por encima determinando sobrepeso u obesidad.
- Sexo: Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.

RESULTADOS

Partiendo de la base de datos de los MAPA realizados entre 2011 y 2019, que en principio era de 595, se filtró en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2019 obteniendo una base primaria de 224, de estos se excluyeron pacientes que no fueron encontrados en el sistema de búsqueda del hospital de clínicas debido a que se cambiaron de prestador de salud y los pacientes que no contaban con datos de proteinuria y Creatininemia; formando una base final de 129 individuos. De esta misma, se volvió a realizar un filtro en búsqueda de los pacientes que contaran con un mapa válido llegando a un número de 50 casos de los cuales se obtuvieron los resultados.

Características de la población estudiada y presencia de factores de riesgo cardiovasculares:

En cuanto al sexo, se encontró que de sexo femenino se contaba con 29 personas, mientras que de sexo masculino con 21 personas.

Tabla 1. Prevalencia de fenotipos de HTA en relación al sexo.

			Fenotipo HTA				Total
			NT	HTTB	HTO	HTS	
SEXO	F	Recuento	11	5	5	8	29
		% dentro de SEXO	37,9%	17,2%	17,2%	27,6%	100,0%
	M	Recuento	7	5	2	7	21
		% dentro de SEXO	33,3%	23,8%	9,5%	33,3%	100,0%
Total		Recuento	18	10	7	15	50
		% dentro de SEXO	36,0%	20,0%	14,0%	30,0%	100,0%

F: Femenino. M: Masculino. NT: Normotensión. HTTB: Hipertensión de tónica blanca. HTO: Hipertensión oculta. HTS: Hipertensión sostenida.

En cuanto al sexo femenino se observó que era más prevalente la NT seguida de la HTS, sobre HTTB y HTO. En cambio para el sexo masculino se observa una distribución similar solo que no es tan marcada la diferencia entre NT y HTS con HTTB.

Tabl

a 2. ERC en relación a los fenotipos de HTA.

		Fenotipo HTA				
		NT	HTTB	HTO	HTS	
ERC	SIN ERC	Recuento	5	4	2	7
		% de N columnas	27,8%	40,0%	28,6%	46,7%
ERC	CON	Recuento	13	6	5	8
		% de N columnas	72,2%	60,0%	71,4%	53,3%

ERC: Enfermedad renal crónica. NT: Normotension. HTTB: Hipertensión de túnica blanca. HTO: Hipertensión oculta. HTS: Hipertensión sostenida.

En relación a los pacientes diagnosticados con ERC, se observó que 13 eran normotensos y 19 hipertensos (HTTB+HTO+HTS).

Tabla 3. Relación entre estadios de ERC y los fenotipos de HTA.

		Fenotipo HTA				Total
		NT	HTTB	HTO	HTS	
Estadio 0	Recuento	3	0	0	2	5
	% dentro de ERC	60,0%	0,0%	0,0%	40,0%	100,0%
ERC 1	Recuento	2	4	2	5	13
	% dentro de ERC	15,4%	30,8%	15,4%	38,5%	100,0%
ERC 2	Recuento	13	6	5	8	32
	% dentro de ERC	40,6%	18,8%	15,6%	25,0%	100,0%
Total	Recuento	18	10	7	15	50
	% dentro de ERC	36,0%	20,0%	14,0%	30,0%	100,0%

ERC: Enfermedad renal crónica. NT: Normotension. HTTB: Hipertensión de túnica blanca. HTO: Hipertensión oculta. HTS: Hipertensión sostenida. 0: Filtrado glomerular ≤ 15 ml/min/1,73m². 1: Filtrado glomerular entre 16 y 59 ml/min/1,73m². 2: Filtrado glomerular ≥ 60 ml/min/1,73m².

Al observar la tabla 3 cabe destacar que hay una leve prevalencia de individuos con HTTB y HTS que presentan ERC.

De la variable tabaquismo, 26 (52%) no eran tabaquistas y 24 (48%) si lo eran. De estos últimos 7 personas (29,2%) tenían NT, 4 (16,7%) tenían HTTP, 4 (16,7%) tenían HTO y 9 (37,5%) tenían HTS.

En relación a la dislipemia, 33 personas (66%) no la presentaban mientras que 17 (34%) sí. De estos últimos se distribuyen en 4 (23,5%) con NT, 5 (29,4%) con HTTP, 2 (11,8%) con HTO y 6 (35,3%) con HTS.

Se encontró en la variable diabetes que 8 personas (16%) contaban con diagnóstico de diabetes mientras que 42 (84%) eran no diabéticos. De los que si tenían el dicho diagnostico había 1 (12,5%) con NT, 3 (37,5%) con HTTP, 1 (12,5%) con HTO y 3 (37,5%) con HTS.

De la variable Índice de Masa Corporal (IMC) se destaca que 13 (26%) tenían normopeso. En cuanto al sobrepeso había 14 (28%) personas, de las cuales con NT eran 5 (35,7%), con HTTP 3 (21,4%), con HTO 2 (14%) y con HTS 4 (28,6%). Obesidad presentaron 23 pacientes (46%), de estos 7 (30,4%) tenían NT, 5 (21,7%) tenían HTTP, 4 (17,4%) tenían HTO y 7 (30,4%) tenían HTS.

Tabla 4. Relación entre fenotipos de HTA y pacientes diagnosticados con y sin HTA previo a la realización del MAPA.

			Fenotipo HTA				
			NT	HTTB	HTO	HTS	Total
HTA	Sin	Recuento	5	2	4	2	13
		% dentro de HTA	38,5%	15,4%	30,8%	15,4%	100,0%
		% dentro de Fenotipo HTA	27,8%	20,0%	57,1%	13,3%	26,0%
	Con	Recuento	13	8	3	13	37
		% dentro de HTA	35,1%	21,6%	8,1%	35,1%	100,0%
		% dentro de Fenotipo HTA	72,2%	80,0%	42,9%	86,7%	74,0%
Total	Recuento	18	10	7	15	50	
	% dentro de HTA	36,0%	20,0%	14,0%	30,0%	100,0%	
	% dentro de Fenotipo HTA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

HTA: Hipertensión arterial. NT: Normotension. HTTB: Hipertensión de túnica blanca. HTO: Hipertensión oculta. HTS: Hipertensión sostenida.

Con respecto a la HTA se destaca que 37 (74%) contaban con diagnóstico previo al MAPA y 13 personas (26%) no eran hipertensas al momento de realizarse el MAPA.

Posterior a la realización de mapa se clasificaron, de los 50 casos estudiados, como normotensos a 27 pacientes (54%) mientras que 23 (46%) como hipertensos. De estos últimos se destacó que 1 (4,3%) presentaba HTTB, 7 (30,4%) presentaban HTO y 15 (65,2%) presentaban HTS

DISCUSIÓN

El principal resultado que este estudio muestra es que las proporciones para pacientes con ERC son mayores para la población hipertensa. De todas formas, si se clasifica según fenotipos se observa que no hay una gran variación entre estos y los sin ERC, pero se destaca la importancia de la realización de MAPA cuando está indicado, ya que pacientes no diagnosticados en el consultorio al realizarse el mismo se los clasifica como hipertensos, recibiendo así el tratamiento hipertensivo correspondiente que ayuda a la prevención del daño de órgano blanco; que en el caso de este análisis se centró en el polo renal.

Notoriamente la frecuencia de hipertensión arterial de una unidad de hipertensión no puede considerarse como un indicador de prevalencia, debido a que los pacientes que son derivados cuentan con la sospecha de al menos de un fenotipo de HTA.

Dentro de los ya conocidos factores de riesgo y/o comorbilidades, cabe destacar que hay una amplia diferencia en la cantidad de personas que no son diabéticos ni dislipémicos y a su vez dentro de estos la gran mayoría son NT; de los que sí lo son, se ve una mayor prevalencia en los pacientes con HTTB y con HTS. Si bien en este análisis no se ve reflejado, se debe hacer mención de que la diabetes es en nuestro país una de las principales causas de fallo renal.

En contra partida, uno de los factores más presentes es el índice de masa corporal elevado, ya que una amplia mayoría de los pacientes lo tenían ya sea con sobrepeso y/o obesidad. Del tabaquismo se destaca que casi la mitad de los individuos estudiados eran tabaquistas.

Se observó que hay un número mayor de pacientes normotensos que presentan ERC, esto puede estar ligado a la presencia de comorbilidades o factores de riesgo, tales como tabaquismo e índice de masa corporal.

Para finalizar en cuanto a los datos utilizados se puede decir que son confiables dado que provienen de una base de datos perteneciente a la UMIPA que se encuentra en el Hospital de Clínicas, pero no son estadísticamente representativos ya que la muestra usada es muy pequeña. Esto se dio a causa de que se tuvo un alto porcentaje de pérdidas de pacientes debido a que ya no figuraban en el sistema informático o no cumplían con los criterios de inclusión para este estudio, como ser el contar con el dato de creatininemia y/o proteinuria en la historia clínica y que a su vez estuviese dentro del periodo de años elegido para el estudio.

CONCLUSIONES

En primer lugar, es importante destacar que la hipertensión arterial tomada en cuenta como factor de riesgo cardiovascular, es una enfermedad de elevada prevalencia incluida nuestra población.

La hipertensión arterial (HTA) y la ERC son importantes problemas para la salud pública, y ambos se relacionan entre sí. La HTA es un factor de riesgo reconocido para el desarrollo de ERC, y la incidencia de enfermedad renal se incrementa conforme aumenta la severidad de la HTA.

La hipertensión arterial y la proteinuria destacan como los factores pronósticos más potentes de progresión, siendo, a su vez, factores de riesgo modificables de ERC.

El esfuerzo por diagnosticar HTA, perseguir los valores objetivos trazados para cada etapa y establecer un adecuado tratamiento debe permanecer independiente de la etapa de ERC.

Es de suma importancia hacer una definición de los fenotipos de hipertensión arterial, lo cual en conjunto a las mediciones ambulatorias y de consultorio en la población, brindan información útil para el ejercicio de la práctica clínica.

Si bien la muestra era pequeña, resaltar que la hipertensión de túnica blanca e hipertensión oculta están presentes en los pacientes con enfermedad crónica, levemente por debajo de la hipertensión sostenida.

Más allá de las limitaciones de este estudio, se puede tomar como punto de partida para futuras investigaciones que tomen en cuenta los diferentes fenotipos de HTA y aborden la importancia de tratar a los mismos para la prevención de daño de órgano blanco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Ramos, María Victoria. (2019). Hipertensión arterial: nuevas guías 2018. *Revista Uruguaya de Cardiología* , 34 (1), 131-152. <https://doi.org/10.29277/cardio.34.1.10>
- 2 MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DE URUGUAY. 2^a Encuesta Nacional de Factores de Riesgo De Enfermedades No Transmisibles. 2013; Disponible en: http://www.who.int/chp/steps/2DA_ENCUESTA_NACIONAL_final_WEB22.pdf?ua=1
- 3 Rubio-Guerra AF. Nuevas guías del American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension para el tratamiento de la hipertensión. ¿Un salto en la dirección correcta? *Med Int Méx.* 2018 mar;34(2):299-303. DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i2.2015>
- 4 Sottolano, Castro. 8 AÑOS DE MONITOREO AMBULATORIO DE PA EN LA UMIPA.. MONOGRAFÍA posgrado MEDICINA INTERNA
- 5 Bangash F, Agarwal R. Masked hypertension and white-coat hypertension in chronic kidney disease: a meta-analysis. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2009;4(3):656-664. doi:10.2215/CJN.05391008
- 6 PROGRAMA DE SALUD RENAL FONDO NACIONAL DE RECURSOS, URUGUAY. INFORME 2017
- 7 Guías de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica, 2013 Fondo Nacional de Recursos, Uruguay
- 8 Documento de la Sociedad Española de Nefrologíasobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica *Nefrología* 2014;34(3):302-16 doi:10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464
- 9 Araújo, Silvariño. La Hipertensión Arterial es factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la Enfermedad Renal Crónica *Rev.urug.med.interna* ISSN: 2393-6797 - Diciembre 2016 N°3: 4-13
- 10 Boggia J, Silvariño R, Luzardo L, Noboa O. Significance of white-coat and masked hypertension in chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Hypertens Res.* 2014 Oct;37(10):882-9. doi: 10.1038/hr.2014.82. Epub 2014 Apr 17. PMID: 24739541

11 UNESCO. Declaración Universal sobre Ética y Derechos Humanos 2005;1(Octubre):3–21. General C. Resoluciones. 2005;3–21.

12 Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013;1–9.

13 Proyecto elaborado por la Comisión Nacional de Ética en Investigación, vinculada a la Dirección General de la Salud del MSP, relativo a la investigación en seres humanos. Decreto 158/019, de la Ley de protección de datos N° 18.339. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-originales/158-2019>

14 Código De Ética Médica Ley 19.286, 17 de octubre del 2014 D.O. N° 29070. Disponible en: <https://parlamento.gub.uy/documentosyleyes/leyes>

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradecemos a la Catedra y Centro de Nefrología del Hospital de Clínicas y a la Unidad de Monitoreo e Investigación en Presión Arterial por permitirnos tanto el utilizar su base de datos, como sus espacios y recursos materiales para poder llevar a cabo esta investigación.

Procedemos a agradecer a nuestro docente orientador el Prof. Adj. Dr. José Boggia quien nos brindó las herramientas necesarias para poder hacer la recolección de los datos, así como para hacer el análisis posterior de los mismos. En este sentido también agradecer a la Lic. En Neumología Romina Nogara que nos brindó su espacio en la Unidad de Monitoreo e Investigación en Presión Arterial para poder comenzar a filtrar nuestra base de datos. Siguiendo con los agradecimientos queremos destacar que sin el aval del Director de la Catedra y del Centro de Nefrología el Prof. Dr. Oscar Noboa no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

Agradecer a la Facultad de Medicina, a los docentes y a los pares con los que hemos transitado la carrera por brindarnos las herramientas y nutrirnos con sus experiencias y conocimientos para nuestra formación.

Por último y no por eso menos importante, dejar un agradecimiento a nuestros afectos y familiares más cercanos que durante el proceso de elaboración nos han brindado su apoyo para que podamos continuar adelante.