

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS
POR MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL



FERNANDO ANDREÉ MEJÍA ARITA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, MARZO 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS
POR MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por:

FERNANDO ANDREÉ MEJÍA ARITA

Al conferírsele el título de

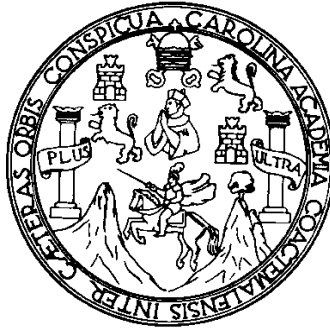
MÉDICO Y CIRUJANO

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUIMULA, GUATEMALA, MARZO 2021

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



**RECTOR EN FUNCIONES
Dr. GUSTAVO ENRIQUE TARACENA GIL**

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordon
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Estudiantes:	A.T. Estefany Rosibel Cerna Aceituno
Representante de Estudiantes:	PEM. Elder Alberto Masters Cerritos
Secretaria:	M.Sc. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M.A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	Dr. Ronaldo Armando Retana Albañés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente y revisor:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario y revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal y revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y revisor:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, marzo de 2021.

Señores:
Miembros Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

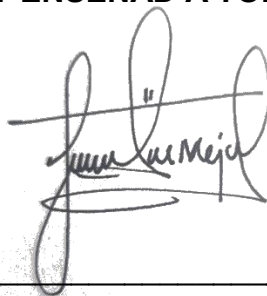
Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado “CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS POR MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL”.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fernando Andreé Mejía Arita', written over a horizontal line.

(F)

Fernando Andreé Mejía Arita

201480014

Chiquimula, octubre de 2020.

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Centro Universitario de Oriente-CUNORI-
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesor al Bachiller en Ciencia y Letras Fernando Andreé Mejía Arita con carné 201480014. En el trabajo de graduación titulado ""CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS POR MONITORIZACION AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL", me dirijo a usted para informarle que me he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado planteó describir las características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de las diferentes modalidades hipertensivas diagnosticadas por monitorización ambulatoria de la presión arterial, por lo que en mi opinión, reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para la discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Rodolfo Gutiérrez Bartlett
Médico Internista
Especialista en Cardiología
13,844

Dr. Rodolfo Gutiérrez Bartlett
CARDIOLOGO
COL. 13,844



Chiquimula, 15 de octubre del 2020
Ref. MYC-56-2020

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente CUNORI

Reciba un cordial saludo de la Coordinación Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente deseándole éxitos y bendiciones en su diaria labor.

Por medio de la presente es para notificarle que el estudiante **FERNANDO ANDREÉ MEJÍA ARITA** identificado con el número de carné 201480014 quien ha finalizado la Monografía de Compilación del Trabajo de Graduación denominado **"CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS POR MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL"**, el estudio fue asesorado por el Dr. Rodolfo Gutiérrez Bartlett, colegiado 13,844, quien avala el estudio de manera favorable.

Considerando que el estudio cumple con los requisitos establecidos en el Normativo de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente CUNORI, se autoriza su aprobación para ser discutido en el Examen General Público previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciado.

Sin otro particular, atentamente.

"Id y Enseñad a Todos"

Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación-
Carrera de Médico y Cirujano-CUNORI

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/ Archivo-mdo.



Chiquimula, 09 de noviembre del 2020
Ref. MYC-150-2020

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente CUNORI

Reciba un cordial saludo de la Coordinación Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente deseándole éxitos y bendiciones en su diaria labor.

Por medio de la presente es para notificarle que el estudiante **FERNANDO ANDREÉ MEJÍA ARITA** identificado con el número de carné 201480014 quien ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación denominado **"CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS POR MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL"**, estudio asesorado por el Dr. Rodolfo Gutiérrez Bartlett, Médico Internista Especializado en Cardiología, colegiado 13,844 quien dictamina y avala el estudio de manera favorable.

Considerando que el estudio descrito anteriormente cumple con los requisitos establecidos en el Normativo de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente CUNORI, esta Coordinación autoriza su aprobación para ser discutido en el Examen General Público previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciado.

Sin otro particular, atentamente.

"Id y Enseñad a Todos"

Dr. Ronaldo Retana Albanes
Maestría en Ginecología y Obstetricia
MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador-
Carrera de Médico y Cirujano-CUNORI

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/ Archivo-mdo.

D-TG-MyC-033/2021

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **FERNANDO ANDREÉ MEJÍA ARITA** titulado “**CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS POR MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL**”, trabajo que cuenta con el aval del Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICO Y CIRUJANO**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el veintidós de marzo de dos mil veintiuno.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”



Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
DIRECTOR
CUNORI - USAC



AGRADECIMIENTOS

A DIOS Y LA VIRGEN MARÍA

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI FAMILIA

A MIS SOBRINOS

A RAÚL MATEO

A JOSSELINE PINEDA Y PRESENTES AMISTADES

A LA FAMILIA PINEDA RUIZ, PINEDA ROBLES Y LÓPEZ PINEDA

A MIS AMISTADES DE PAZ Y BIEN

A MIS AMISTADES DE CLÍNICAS DON JOSÉ

**AL COORDINADOR DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO Y DISTINGUIDO
CATEDRÁTICO**

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albañes

A MIS CATEDRÁTICOS

Por compartir sus conocimientos y ser parte esencial en mi formación en este triunfo.

A LOS REVISORES DE TESIS

Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio

Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés

Ph.D. Rory René Vides Alonzo

Ing. Arg. Christian Edwin Sosa Sancé

A MI ASESOR

M.Sc. Rodolfo Gutiérrez Bartlett

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE -CUNORI-

**A MÉDICOS Y PERSONAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE CHIQUIMULA “CARLOS
MANUEL ARANA OSORIO” Y REGIONAL DE ZACAPA**

A MIS EXTERNOS

ACTO QUE DEDICO

A DIOS Y LA VIRGEN MARÍA

Gracias Dios por la bendición de culminar éste largo camino, por sostenerme en cada momento y darme sabiduría, entendimiento y perseverancia para superar cada obstáculo presentado, por todas las bendiciones dadas y en espera de recibir, pidiendo encarecidamente que forjes mi futuro a tu voluntad. A ti, Santa Virgen María, por acercarme más a Dios y facilitar todo el proceso de conversión en mi persona.

A MIS PADRES

Luis Ernesto Mejía Maldonado y Sandra Esmeralda Arita, por enseñarme a soñar en grande, por amarme tanto y cuidarme en todo momento, son el motor de mi vida, espero que éste triunfo devuelva un poco de lo mucho que he recibido.

Padre, gracias por ser el pilar de sabiduría de la casa, por guiarme y aconsejarme en todo momento, por ser un amigo en mi vida y valorar todo esfuerzo hecho por mi persona. Gracias por enseñarme el temor a Dios, un ejemplo de hombre, padre, amigo e hijo de Dios. Te amo por siempre.

Madre, no hay palabras que describan mi agradecimiento, pero te dedico todo mi amor a ti, mi mayor admiración y orgullo por la persona en que te has convertido, sin duda alguna mi abuela está más que orgullosa de ti y sonríe por éste logro tuyo desde el cielo. Espero seguir contando contigo y cumplir la promesa de estar juntos contra el mundo. Gracias por cuidar de mí, por amarme tanto. Te amo por siempre.

A MIS HERMANOS:

Claudia Patricia Mejía, gracias por estar para mí en todo momento, por siempre tener tiempo para hablar conmigo y aconsejarme, por hacerme creer que todo se puede cumplir y permitirme participar en el nacimiento de uno de mis sobrinos. A ti y toda tu familia les guardo un especial cariño. Te amo.

A Christian Alberto Mejía Arita, por ser un segundo padre para mí, por corregirme y aconsejarme en todo momento, por ser un ejemplo en la vida profesional, siempre te admiraré por todos tus logros. Gracias por permitirme formar parte de LAMS, lo llevaré en mi vida siempre, te amo.

A Carlos Luis Mejía Arita, por las madrugadas de pláticas interminables y consejos compartidos, por siempre tener tiempo para mí, gracias por ser un hermano y un amigo en los momentos de ocio y seriedad absoluta, espero poder contar contigo siempre, te amo.

A Damian Ernesto Mejía Arita, por ti cuidé mis pasos al saber que serías un futuro colega, siempre mantén la cabeza en alto con humildad y perseverancia, la cuesta es difícil, pero con una vista espectacular. Contarás conmigo en todo momento; como hermano y colega. Estoy orgulloso de ti, sueña en grande que ni el cielo es tu límite, te amo.

A MI FAMILIA

Por apoyarme en todo momento y creer en mí, espero poder apoyar en cualquier situación que esté a mi alcance.

A MIS SOBRINOS

A Basthian Mejía y Valentina Mejía, por molestar tanto, hasta fastidiarme, los amo con todas mis fuerzas, espero cuenten conmigo en todo momento.

A Luis Adrián Mejía Soto, espero celebres éste logro conmigo en el cielo, mi niño favorito, te amo y extraño tanto. Que la Virgen María te cargue en brazos tantas veces como hubiéramos querido nosotros en vida. Siempre estarás en mis pensamientos.

A Ever Alejandro y Alicia Alejandra, por el respeto y amor hacia mi persona, cuenten conmigo como amigo y persona siempre.

A RAÚL MATEO:

Por ser mi rayo de sol, por enseñarme que la vida se disfruta y se vive con poca materialidad y mucho amor de amigos y familia, por hacerme tu papá ficticio y darme ese extra de amor que te marca a primera vista. Pido a Dios por una vida larga y bendecida hacia ti, te amo.

A JOSSELINE PINEDA Y PRESENTES AMISTADES:

A Josseline Pineda, por el tiempo de calidad compartido y en espera de compartir, por apoyarme y motivar a culminar mi última fase de éste triunfo, estaré eternamente agradecido por todo lo aprendido contigo, te amo.

A mis amigos de infancia: Eduardo Hurtado, René Pineda, Crisna Murcía, Paola Ramírez, Zamara Arita, Ángela Dubón, Darwin Hurtado, por siempre estar presentes y recordar mis raíces hoy y siempre, los quiero a todos.

A mi segunda madre, Mirna Nineth Dubón, por el apoyo recibido durante mi estancia universitaria, por creer en mí y consentirme en todo, la amo.

A mis amigos de promoción y hospitalarios: Víctor Suriano, Gerardo Guerra, Kerim Orellana, Jossymar Corado, Brandon Morales, Erick Cuellar, Axel Franco, Jezabel García, Pamela Choscó, Gabriela Rivera, Hamileth Molina, Cristina Bojórquez, Jorge Marroquín y Jairo Ulises, por apoyarme en todo momento y los momentos compartidos.

Estuardo Lémus, Eliu Hernández, Daniel Xitumul por los partidos de fútbol compartidos y consejos dados.

A mis amistades de Paz y Bien: Jassmin Soriano, Luisana Salguero, Josué Mayen, Mario Cervantes, Karla Ajá, Ramiro Zeceña, Claudia Arévalo, Adriana Estrada, Adriana Cojulun, por enseñarme que los amigos son la familia elegida en vida, eternamente agradecido por todo lo enseñado y compartido, los quiero a todos.

Al personal de Clínicas Don José: Dr. José Eduardo Duarte, por brindarme la oportunidad laboral en su sanatorio, mi admiración y respeto por su persona. A Wesly

López e Ingrid Amparo Martínez, por su amistad y apoyo durante las horas laborales, por el tiempo compartido, les tengo un aprecio especial.

A LA FAMILIA PINEDA RUIZ, PINEDA ROBLES Y LÓPEZ PINEDA:

Por su amistad, orientación espiritual y cariño hacia mi persona, les tengo un gran aprecio a cada uno de ustedes, espero poder seguir compartiendo momentos. Cuenten conmigo ante cualquier situación, son un ejemplo de familia y personas, los quiero.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Gracias por mi formación académica, paciencia y tolerancia en todo momento. especialmente: Nuria Chávez, Claudia Mazariegos, Judith Paíz, Beatriz Paz, Jonathan Sanabria, Selvin Fuentes, Ana López, Fernando Mérida, Cristian Marín, Lilian Durán, Alma Molina, Miriam Espina, Mercedes Aguirre, Mónica Asencio, Ricardo Cashaj, Steve Farrington, Luisa Pointevin, Kathy Franco, Flor de María Lémus, Delly Sánchez, Cintia Madrid, Silver Ramos, Rory Vides, Orlando Rivera, Sofía Girón, Luis Navas y Luis Sakalxot, Catedráticos universitarios: Gabriel Xitumul, Edvin Mazariegos, Alejandro Parrilla, Eduardo Marroquín, Servio Tulio Argueta, Karina Duarte, Álvaro Patzán, Karina Linares, Elisa Castillo, Jennifer Andrino, Ronaldo Retana, Jorge Noguera, Cristian Sosa, Flor de María Urzua y Nineth Canjura.

Nuria Chávez, gracias por disponibilidad como catedrática, por enseñarnos que nunca se debe conformar con lo aprendido y siempre buscar más, por motivar mi crecimiento personal. Mi total admiración y cariño hacia su persona.

Claudia Mazariegos, por su amor y comprensión dentro y fuera del hospital, por siempre buscar la justicia y el bienestar estudiantil, por enseñarnos tanto como pudo y velar porque nuestra formación académica siempre fuera en mejoría. Mi más sincero aprecio, respeto y admiración.

Judith Paíz, por su calidad humano y profesional. Una profesional humilde, simpática y carismática, gracias por siempre creer en mí, por motivarme a seguir adelante y darme palabras de aliento, la estimo demasiado.

A MI ASESOR:

M.Sc. Rodolfo Gutiérrez, gracias por aceptar guiarme e instruirme como asesor, por sus correcciones, dirección y disponibilidad, espero estar algún día bajo su tutela.

A MIS REVISORES DE TESIS

Gracias por brindarme su paciencia y correcciones, por guiarme de la mejor forma en éste trabajo de graduación, sin ustedes no sería posible.

A MIS EXTERNOS

Por motivarme a ser mejor persona y profesional, por permitirme formar parte en pequeña medida de su formación académica, especialmente: Helen Albisurez, Sergio Calderón, Yesika Álvarez, Leonel Sagastume, María José Cardona, Hendrick Monroy, Ale Duque y Liz Pazos.

CARACTERIZACIÓN DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS DIAGNOSTICADAS POR MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

Fernando Mejía¹, M.Sc. Ronaldo A. Retana², M.Sc. Rodolfo Gutierrez³, PhD. Rory R. Vides⁴

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca El Zapotillo
Zona 5 Chiquimula tel. 7873-0300 ext. 1027

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico convencional de la hipertensión arterial, con mediciones repetidas en consultorio médico, sesga el diagnóstico de las modalidades hipertensivas (HBB e HE), que requieren de un manejo y terapéutica diferente. **Objetivo general:** Determinar las características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de los tipos de modalidades hipertensivas diagnosticadas por monitorización ambulatoria de la presión arterial. **Discusión:** El diagnóstico de las modalidades hipertensivas debe descartarse con la MAPA en todo paciente con alteración de la presión arterial. La HBB es la elevación de PA en consultorio con mediciones domiciliarias normales, presente en un 40-50 % de las personas con alteración de la presión arterial en consultorio, es más prevalente con la edad, mujeres, fumadoras, y tienden a presentar una actividad adrenérgica aumentada y un perfil metabólico alterado con dislipidemia, resistencia a insulina y aumento en índice cintura-cadera. En comparación con la hipertensión enmascarada que hace referencia a mediciones de PA normales en consultorio y elevadas en domiciliario, con difícil diagnóstico, presente en el 15 % de pacientes con PA normal en consulta. Más prevalente en jóvenes con estrés laboral o ansiedad, masculinos y fumadores o alcohólicos. Entre las comorbilidades más asociadas se encuentran la obesidad, ERC, DMII o grados de disglucemia y dislipidemia. **Conclusión:** La valoración del RCV debe medirse para disminuir la probabilidad de eventos cardiovasculares mayores y al mismo tiempo determinar los perfiles de riesgo que orienten el diagnóstico de estas modalidades. El diagnóstico previo al inicio de farmacoterapia debe confirmarse con la MAPA en todo paciente con alteración de la presión arterial. El tratamiento hace énfasis en la modificación en los estilos de vida sin importar el tipo de modalidad diagnosticada. La farmacoterapia debe valorarse en base

al perfil de RCV y comorbilidades del paciente, sin embargo, los últimos consensos recomiendan su inicio en pacientes con HBB bajo indicación de lesión de órgano blanco inducido por hipertensión arterial. El tratamiento en HE exige mayor cambio en los estilos de vida y farmacoterapia más intensiva.

Palabras claves: Hipertensión de bata blanca, hipertensión enmascarada, monitorización ambulatoria de la presión arterial, riesgo cardiovascular.

¹Investigador ferandreem7@gmail.com

²Coordinador de la carrera de médico y cirujano de CUNORI

³Asesor de tesis

⁴Revisor de tesis.

CHARACTERIZATION OF HYPERTENSIVE MODALITIES DIAGNOSED BY AMBULATORY MONITORING OF BLOOD PRESSURE

Fernando Mejía¹, M.Sc. Ronaldo A. Retana², M.Sc. Rodolfo Gutierrez³, PhD. Rory R. Vides⁴

University of San Carlos de Guatemala, University Center of the East, CUNORI, farm El Zapotillo Zone 5

Chiquimula tel. 7873-0300 ext. 1027

ABSTRACT

Introduction: The conventional diagnosis of arterial hypertension, with repeated measurements in the doctor's office, biases the diagnosis of hypertensive modalities (white coat hypertension and masked hypertension), which require different management and therapy. **Overall objective:** To determine the clinical, epidemiological and therapeutic characteristics of the types of hypertensive modalities diagnosed by ambulatory blood pressure monitoring. **Discussion:** The diagnosis of hypertensive modalities should be ruled out with ambulatory blood pressure monitoring in all patients with altered blood pressure. White coat hypertension is the elevation of blood pressure in the office with normal home measurements, present in 40-50% of people with altered blood pressure in the office, it is more prevalent with age, women, smokers, and they tend to present adrenergic activity increased and an altered metabolic profile with dyslipidemia, insulin resistance and increased waist-hip ratio. Compared with masked hypertension that refers to normal blood pressure measurements in the office and elevated at home, with difficult diagnosis, present in 15% of patients with normal BP in consultation. More prevalent in young people with job stress or anxiety, males and smokers or alcoholics. Among the most associated comorbidities are obesity, chronic kidney disease, diabetes Mellitus II, or degrees of dysglycemia and dyslipidemia. **Conclusion:** cardiovascular risk assessment should be measured to reduce the probability of major cardiovascular events and at the same time determine the risk profiles that guide the diagnosis of these modalities. The diagnosis before starting drug therapy must be confirmed with ambulatory blood pressure monitoring in all patients with altered blood pressure. Antihypertensive treatment emphasizes modification of lifestyle regardless of the type of modality diagnosed. Therapy should be evaluated based on the cardiovascular risk profile and comorbidities of the patient, however, the latest consensus recommends its initiation in patients with BPH under indication of target organ injury induced by arterial

hypertension. Treatment in HE requires greater changes in lifestyles and more intensive pharmacotherapy.

Key words: blood pressure, White coat hypertension, masked hypertension, ambulatory blood pressure monitoring, cardiovascular risk.

1 Researcher ferandreem7@gmail.com

2 Coordinator of the CUNORI medical and surgeon career

3 Thesis advisor

4 Thesis reviewer.

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	i
Introducción	ii
Objetivos	1
Justificación	2
Plan de contenido	3
CAPÍTULO 1	
DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE HIPERTENSIÓN PERSISTENTE	
1.1 Definición y clasificación de hipertensión arterial persistente	3
1.2 Epidemiología	4
1.3 Biopatología	5
1.3.1 Volumen intravascular	6
1.3.2 Sistema nervioso autónomo	7
1.3.3 Sistema renina-angiotensina-aldosterona	7
1.3.4 Mecanismos vasculares	8
1.4 Factores de riesgo cardiovascular	8
CAPÍTULO 2	
HIPERTENSIÓN DE BATA BLANCA	
2.1 Epidemiología y definición	14
2.2 Etiología y fisiopatología	14
2.3 Efectos sobre órganos blancos	16

CAPÍTULO 3

HIPERTENSIÓN ENMASCARADA

3.1 Definición	17
3.2 Epidemiología	17
3.3 Factores de riesgo cardiovascular	17

CAPÍTULO 4

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS

4.1 Manifestaciones clínicas	18
4.2 Evaluación diagnóstica	
4.2.1 Medición convencional de la presión arterial en la consulta	18
4.2.2 Monitoreo ambulatorio de la presión arterial	19
4.2.3 Monitoreo domiciliario de la presión arterial	20

CAPÍTULO 5

TRATAMIENTO

5.1 Tratamiento no farmacológico	
5.1.1 Modificaciones en el estilo de vida	24
5.1.2 Restricción de sodio en la dieta	24
5.1.3 Moderación del consumo de alcohol	25
5.1.4 Otros cambios en la dieta	25
5.1.5 Reducción de peso	25
5.1.6 Ejercicio físico regular	26
5.1.7 Abandono de tabaquismo	26
5.2 Farmacoterapia para la hipertensión	
5.2.1 Bloqueadores del Sistema renina angiotensina	27
5.2.2 Bloqueadores de los canales de calcio	27

5.2.3	Diuréticos tiacídicos y análogos tiacídicos	28
5.2.4	Bloqueadores beta	28
5.2.5	Estrategias básicas para el inicio del tratamiento farmacológico	28
5.3	Hipertensión de bata blanca	29
5.4	Hipertensión enmascarada	30
	CONCLUSIONES	31
	RECOMENDACIONES	32
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA		PÁGINA
1.	Clasificación de la PA y definición de los grados de HTA	3
2.	Definiciones de HTA según cifras de PA en consulta, ambulatorio y domiciliario	4

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁGINA
1.	Categorías de riesgo CV a 10 años (SCORE)	11
2.	Comparación de la monitorización ambulatoria de la PA y la automedición de la PA	21

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		PÁGINA
1.	Determinantes de la presión arterial	6
2.	Sistema de Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA)	7
3.	Estrategias básicas para el inicio de tratamiento farmacológico en hipertensión no complicada	30

LISTA DE ABREVIATURAS

AMPA	Automedición de la presión arterial
ARA-II	Antagonista de los receptores de angiotensina II
BB	Betabloqueadores
BCC	Bloqueadores de los canales de calcio
CV	Cardiovascular
DMI	Diabetes Mellitus I
DMII	Diabetes Mellitus II
E-1	Endotelina 1
ECV	Enfermedad cardiovascular
ERC	Enfermedad Renal Crónica
ESC	Sociedad Europea de Cardiología
ESH	Sociedad Europea de Hipertensión
FA	Fibrilación auricular
HBB	Hipertensión de bata blanca
HE	Hipertensión enmascarada
HTA	Hipertensión arterial
HVI	Hipertrofia ventricular izquierda
IECA	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
IMC	Índice de masa corporal
MAPA	Monitorización ambulatoria de la presión arterial
mmHg	Milímetros de mercurio
NO	Sintetasa de óxido nítrico
PA	Presión arterial
PAS	Presión arterial sistólica
PKC	Protein Kinasa C
RCV	Riesgo cardiovascular
SNS	Sistema nervioso simpático
SRAA	Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona

RESUMEN

La hipertensión arterial sistémica, lidera las estadísticas de atención primaria, por su cronicidad y alta prevalencia en nuestro medio. La correcta evaluación, diagnóstico, manejo y tratamiento, incrementa la esperanza y calidad de vida de los pacientes, así como, la prevención de complicaciones incapacitantes. El uso de la MAPA y AMPA actualmente son considerados el “*gold*” estándar en el diagnóstico de la hipertensión arterial como sus modalidades hipertensivas (hipertensión persistente, hipertensión de bata blanca e hipertensión enmascarada).

El objetivo general de la presente investigación fue describir la caracterización de las modalidades hipertensivas diagnosticadas por monitorización ambulatoria de la presión arterial. Fue una monografía de compilación donde se indagó sobre las características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de los tipos de modalidades hipertensivas diagnosticadas por monitorización ambulatoria de la presión arterial.

Se concluyó que la prevalencia de HBB aumenta con la edad, sexo femenino y en pacientes no fumadores, presentando un mayor número de factores metabólicos de riesgo, daño cardíaco y vascular asintomático y un mayor riesgo a largo plazo de aparición de diabetes y presión a hipertensión persistente y HVI. La HE se presenta en jóvenes, varones, fumadores y con cierto grado de actividad física, ansiedad o estrés laboral. La obesidad, la DM, ERC y los antecedentes familiares de HTA se asocian con un aumento de su prevalencia. Se ha observado riesgo cardiovascular sustancialmente mayor en la HE que en la normotensión y similar o mayor que con la hipertensión persistente.

Esto demuestra que el uso de la MAPA es de vital importancia en todo paciente que se sospeche de HTA o presente perfil clínico y epidemiológico de alguna modalidad hipertensiva, con el fin de instaurar un tratamiento oportuno y obtener resultados favorecedores en la salud de los pacientes.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA), es una enfermedad multicausal, que genera una elevación sostenida de la presión arterial y conlleva a lesiones en distintos órganos vitales, con complicaciones que aumentan la morbimortalidad de los pacientes. Su clasificación se realiza mediante la búsqueda de causas secundarias (feocromocitoma, aldosteronismo primaria, entre otras.) y en ausencia de ellas se considera hipertensión esencial (poligenética). El diagnóstico actual, se basa en mediciones de presión arterial en el consultorio, pero en los últimos años se ha enfatizado el uso de mediciones ambulatorias, por la existencia de modalidades hipertensivas como hipertensión de bata blanca (HBB) e hipertensión enmascarada (HE), que requieren un manejo y tratamiento diferente.

Éstas modalidades han sido evaluadas en diferentes países mediante estudios prospectivos, estimando una prevalencia de HBB de 30 % e HE de 15 % entre población hipertensa, debido a su alta prevalencia es de importancia clínica su diagnóstico certero. Se carece de estudios sobre éstas modalidades, tanto a nivel nacional, como centroamericano.

Con la presente investigación se realiza un estudio documental de las características clínicas, factores de riesgo cardiovascular, comorbilidades, principales datos epidemiológicos (edad, sexo) criterios diagnósticos y manejo terapéutico de las diferentes modalidades hipertensivas (hipertensión persistente, de bata blanca y enmascarada).

Se enfatiza la observación objetiva del comportamiento de la presión arterial tanto en ámbito domiciliar como consultorio médico, mediante el uso de monitorización ambulatoria de la presión arterial de 24 horas, estableciendo sus ventajas y desventajas, como la importancia que presenta al ser el estándar de oro en el diagnóstico, seguimiento clínico y valoración terapéutica de la hipertensión arterial sistémica y sus diferentes modalidades.

OBJETIVOS

a. General

Describir la caracterización de las modalidades hipertensivas diagnosticadas por monitorización ambulatoria de la presión arterial.

b. Específicos

- Determinar las características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de los tipos de modalidades hipertensivas diagnosticados por monitorización ambulatoria de la presión arterial.
- Identificar las características clínicas, epidemiológicas y factores de riesgo cardiovascular de las modalidades hipertensivas.
- Enlistar las ventajas y desventajas del uso de monitorización ambulatoria de la presión arterial y automedición ambulatoria de la presión arterial.
- Determinar el manejo terapéutico de las modalidades hipertensivas.

JUSTIFICACIÓN

La HTA es una de las principales enfermedades no transmisibles que lideran las estadísticas de los centros de asistencia en salud primaria de Guatemala. El manejo, diagnóstico, tratamiento y prevención requieren de múltiples especialidades de la medicina, con el fin de garantizar una calidad y esperanza de vida. Sin embargo, debido a los servicios de salud poco gestionados, su diagnóstico se confirma por mediciones de presión arterial (PA) en consultorio, sin conocer el comportamiento en condiciones más representativas de la vida cotidiana.

El estudio mediante MAPA, conlleva ventajas al diagnosticar la población que presentan HBB o HE, mayor potencia diagnóstica, mediciones nocturnas y abundante información en una sola sesión, incluida la variabilidad de la PA en periodos cortos. La poca o nula realización de la MAPA para confirmación del diagnóstico de hipertensión arterial, genera un riesgo de diagnóstico y tratamiento erróneo, con exposición innecesaria a farmacoterapia en pacientes con HBB y un mal control y nula prevención de complicaciones cardiovasculares y mortalidad en pacientes con HE.

La prevalencia de HBB aumenta con la edad, sexo femenino y en no fumadores. Comparados con sujetos normotensos, tienen un mayor número de factores metabólicos de riesgo, daño cardíaco y vascular asintomático y un mayor riesgo a largo plazo de aparición de diabetes y progresión a HTA persistente e hipertrofia ventricular izquierda (HVI), en comparación con la HE que se presenta en jóvenes, varones, fumadores y con cierto grado de actividad física, ansiedad o estrés laboral. La obesidad, la diabetes mellitus (DM), la enfermedad renal crónica (ERC), los antecedentes familiares de HTA y PA normal-alta en consulta también se asocian con un aumento de su prevalencia. Asimismo, la HTA enmascarada se asocia con dislipemia y disglucemia, daño orgánico inducido por HTA y aumento de riesgo de diabetes e HTA persistente. En metanálisis y estudios recientes, se ha observado que el riesgo cardiovascular es sustancialmente mayor en la HTA enmascarada que en la normotensión y similar o mayor que con la HTA persistente, enfatizando la importancia de realizar MAPA en todo paciente que se sospeche de HTA o presente perfil clínico y epidemiológico de alguna modalidad hipertensiva.

PLAN DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1

DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE HIPERTENSIÓN PERSISTENTE

1.1 Definición y clasificación de hipertensión arterial persistente

La HTA se define como una PA en consulta de 140/90 mmHg o superior, valor para el cual se ha constatado beneficio del tratamiento farmacológico en estudios controlados aleatorizados (Víctor, 2017; William y Mancia, 2019; Kotchen, 2016), aunque la asociación epidemiológica entre la PA y el riesgo cardiovascular (RCV) se observa desde valores de PA muy bajos (PA sistólica [PAS] > 115 mmHg) (William y Mancia, 2019).

La clasificación actual de la HTA, se define por la medición de PA en consultorio médico como se demuestra en la **tabla 1** (William y Mancia, 2019). Pero, la Guía Europea ESH/ESC de 2013 finalmente ha introducido por primera vez los puntos de corte para definir la hipertensión arterial por auto medida domiciliaria de la presión arterial (AMPA) por el propio paciente, así como por monitorización ambulatoria de la PA de 24 horas (MAPA) (López *et al.*, 2017) (**tabla 2**), generando tres tipos de resultados: hipertensión persistente (HTA), hipertensión de bata blanca (HBB) e hipertensión enmascarada (HE).

Tabla 1. Clasificación de la PA y definición de los grados de HTA

Categoría	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal-alta	130-139	y/o	85-89
HTA grado 1	140-159	y/o	90-99
HTA grado 2	160-179	y/o	100-109
HTA grado 3	≥ 180	y/o	≥ 110
HTA sistólica aislada	≥ 140	y	< 90

Fuente: Adaptado de William y Mancia, 2019:7.

Tabla 2. Definiciones de HTA según cifras de PA en consulta, ambulatoria domiciliaria

Categoría	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
PA en consulta	≥ 140	y/o	≥ 90
PA ambulatoria			
Diurna (o en vigilia), media	≥ 135	y/o	≥ 85
Nocturna (o del sueño), media	≥ 120	y/o	≥ 70
Promedio de 24 h	≥ 130	y/o	≥ 80
Promedio de PA domiciliaria	≥ 135	y/o	≥ 80
PA: presión arterial; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica			

Fuente: Adaptado de William y Mancia, 2019:12.

1.2 Epidemiología

En términos generales, la HTA o hipertensión persistente en adultos se sitúa alrededor de un 30-45%, con una prevalencia global estandarizada por edad del 24 y el 20% de los varones y las mujeres en 2015 (Ezzati, 2018).

La prevalencia de hipertensión es de 33.5% en sujetos de raza negra sin ascendientes latinoamericanos; de 28.9% en sujetos caucásicos sin ascendientes latinoamericanos, y de 20.7% en descendientes de latinoamericanos. La posibilidad de hipertensión aumenta con el envejecimiento y en sujetos que tienen ≥60 años, la prevalencia es de 65.4% (Kotchen, 2016).

Los factores ambientales y genéticos pueden contribuir a las variaciones regionales y raciales en la presión arterial y la prevalencia de la hipertensión. Los datos de estudios de sociedades sometidas a aculturación y de migrantes que se desplazaron a un entorno más urbanizado, indican que el ambiente influye profundamente sobre la presión arterial. La obesidad y el sobrepeso constituyen factores importantes e independientes del riesgo de sufrir hipertensión. Se ha calculado que 60% de los hipertensos tiene sobrepeso >20%. Entre las poblaciones, la prevalencia de hipertensión está vinculada con la ingestión de cloruro de sodio en los alimentos, de manera que

cuando es elevada, intensifica el incremento de la presión arterial con el paso del tiempo y con el envejecimiento. El consumo de bajas cantidades de calcio y potasio en los alimentos también puede contribuir al riesgo de hipertensión (Kotchen, 2016).

La hipertensión arterial, que afecta a un cuarto de la población adulta (78 millones de adultos en EE. UU. y más de 1.000 millones de personas a escala mundial), es la principal causa de muerte en el mundo y el motivo más común de visitas ambulatorias al médico; es el factor de riesgo tratable más fácilmente reconocible de accidente cerebrovascular, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular periférica, disección aórtica, fibrilación auricular y nefropatía terminal (Víctor, 2017)

Los valores de PAS ≥ 140 mmHg son la causa principal de mortalidad y discapacidad (~70%) y el mayor número de muertes por año relacionadas con la PAS se deben a cardiopatía isquémica (4,9 millones), ictus hemorrágico (2,0 millones) e ictus isquémico (1,5 millones) (Murray 2017). La alta prevalencia de la HTA es comparable en todo el mundo, independientemente del nivel de renta del país, es decir, en países con ingresos bajos, medios o altos. La HTA es más frecuente a edades avanzadas, y alcanza una prevalencia que supera el 60% de las personas de más de 60 años (Chow *et al.*, 2013).

1.3 Biopatología

Los dos factores determinantes de la presión mencionada son el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica (**figura 1**). El primer factor (gasto) depende del volumen sistólico y la frecuencia cardíaca; el volumen sistólico depende de la contractilidad del miocardio y de la magnitud del compartimiento vascular. El segundo o resistencia vascular periférica es regido por los cambios funcionales y anatómicos en las arterias de fino calibre (diámetro interior, 100 a 400 μm) y arteriolas (Kotchen, 2016).

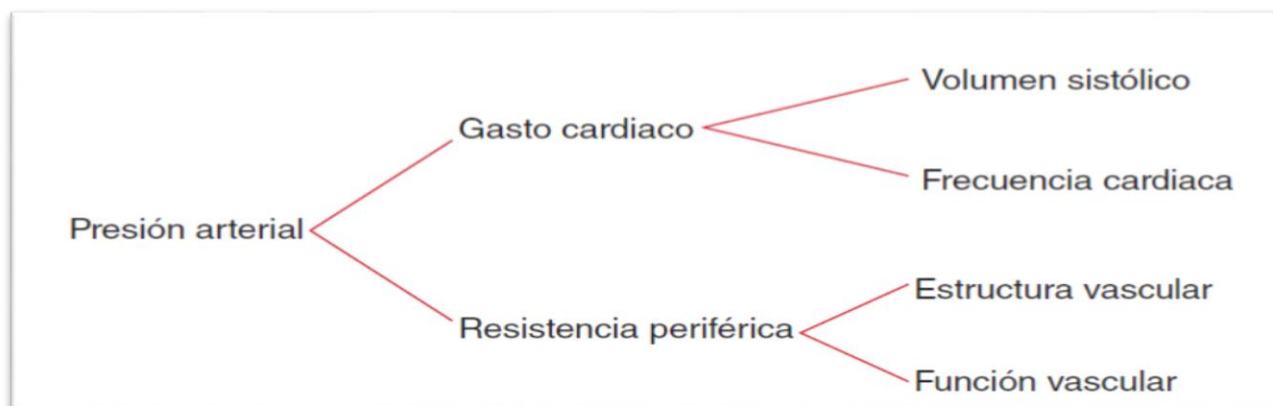


Figura 1. Determinantes de la presión arterial

Fuente: Tomado de Kasper *et al.*, 2016:1612

En el 90-95% de los pacientes hipertensos no es posible identificar una única causa reversible, y de ahí que en ellos se hable de hipertensión primaria. No obstante, en la mayor parte de los afectados por esta modalidad de hipertensión, una serie de comportamientos fácilmente identificables -consumo excesivo de calorías, sal o alcohol- contribuyen a la elevación de la presión arterial. En el 5-10% restante de los casos es posible identificar un mecanismo más preciso, y en este caso la patología se designa como hipertensión secundaria o identificable (Víctor, 2017).

1.3.1 Volumen intravascular

El sodio es un ion predominantemente extracelular y un determinante primario del volumen extracelular. Cuando el consumo de cloruro de sodio rebasa la capacidad de los riñones para excretar sodio, en el comienzo se expande el volumen extravascular y aumenta el gasto cardíaco. Un dato claro es que el cloruro de sodio activará diversos mecanismos nerviosos, endocrinos, paracrinicos y vasculares y todos ellos tienen la capacidad de incrementar la presión arterial. La hipertensión que depende del cloruro de sodio puede ser consecuencia de la menor capacidad del riñón para excretar sodio, por una nefropatía intrínseca o por la mayor producción de una hormona que retenga sodio (mineralocorticoides) que resulta en una mayor resorción de dicho ion en los túbulos renales (Kotchen, 2016). Los principales determinantes conductuales de la presión arterial se relacionan con el consumo de calorías y sal en la dieta (Víctor, 2017).

Alrededor de 30 % de los sujetos de raza blanca con función renal y presión arterial normales es sensible a la sal en comparación con 55 % de los individuos de raza blanca con hipertensión esencial (Mitrovic, 2015).

1.3.2 Sistema nervioso autónomo

Los reflejos adrenérgicos modulan la presión arterial a breve plazo y la función adrenérgica, concertadamente con factores hormonales y volumétricos y contribuyen a la regulación a largo plazo de la presión arterial. La noradrenalina, adrenalina y dopamina intervienen en forma importante en la regulación cardiovascular tónica y fásica (Kotchen, 2016).

1.3.3 Sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA)

Este sistema contribuye a regular la presión arterial más bien por medio de las propiedades vasoconstrictoras de la angiotensina II y las propiedades de retención de sodio, de la aldosterona (**figura 2**) (Kotchen, 2016).

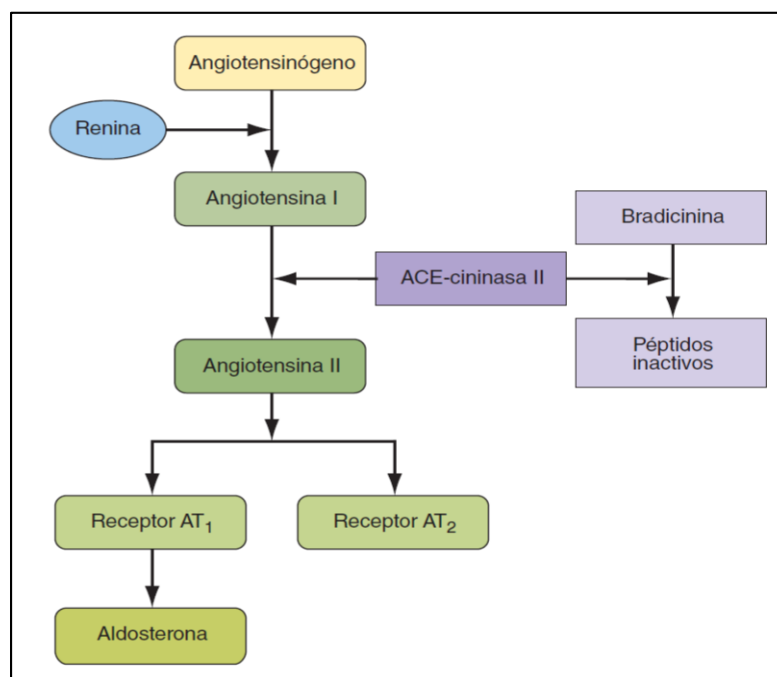


Figura 2. Sistema de Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA).

Fuente: Tomado de Kasper *et al.*, 2016:1614

1.3.4 Mecanismos vasculares

El radio interior y la distensibilidad de las arterias de resistencia también constituyen factores determinantes de la presión arterial. La resistencia al flujo varía en sentido inverso a la cuarta potencia del radio y, como consecuencia, disminuciones pequeñas en el diámetro interior incrementan significativamente la resistencia de la arteria. En hipertensos, cambios estructurales, mecánicos o funcionales pueden disminuir el diámetro interior de arterias finas y arteriolas (Kotchen, 2016).

1.4 Factores de riesgo cardiovascular

La HTA rara vez se produce sola y con frecuencia se agrupa con otros factores de RCV, como la dislipemia y la intolerancia a la glucosa. Esta agrupación de riesgo metabólico tiene un efecto multiplicador en el RCV. Así, la cuantificación del RCV total (es decir, la probabilidad de que una persona sufra una complicación CV en un periodo de tiempo determinado) es una parte importante del proceso de estratificación del riesgo de las personas con HTA (William y Mancia, 2019).

Están disponibles varios sistemas de evaluación del RCV, y la mayoría de ellos calculan el riesgo a 10 años. Desde 2013, la guía europea sobre prevención de las enfermedades CV recomienda el uso del sistema SCORE porque está basado en grandes bases de datos de cohortes europeas representativas. El sistema SCORE estima el riesgo de sufrir una primera complicación aterosclerótica mortal en 10 años, según la edad, el sexo, los hábitos de consumo de tabaco, la concentración de colesterol total y la presión arterial sistólica; permite, además, calibrar los niveles de RCV en numerosos países europeos y ha sido validado externamente. Anteriormente, el sistema SCORE solo se podía aplicar a pacientes de edades entre los 40 y los 65 años, pero recientemente se ha adaptado para pacientes de más de 65 años (William y Mancia, 2019).

A los pacientes hipertensos con enfermedad cardiovascular (ECV) documentada, incluida la enfermedad ateromatosa asintomática detectada en pruebas de imagen, diabetes mellitus tipo 1 (DM1) o tipo 2 (DM2), niveles muy altos de factores de riesgo individuales (como la HTA de grado 3) o enfermedad renal crónica (ERC) (fases 3-5), se

los considera automáticamente con riesgo CV muy alto ($\geq 10\%$ de mortalidad por ECV) o alto (5-10% de mortalidad por ECV) en 10 años. En el **cuadro 1** se detalla la estratificación de RCV (William y Mancía, 2019). Los factores que influyen en el riesgo CV de los pacientes con HTA, son los siguientes:

- Características demográficas y parámetros de laboratorio
 - Sexo (varones más que mujeres).
 - Edad.
 - Fumador (actualmente o en el pasado).
 - Colesterol total y cHDL.
 - Ácido úrico.
 - Diabetes mellitus.
 - Sobrepeso u obesidad.
 - Antecedente familiar de evento cerebrovascular prematuro (varones menores de 55 años y mujeres menores de 65 años).
 - Antecedente de HTA de aparición temprana en la familia o los padres
 - Estilo de vida sedentario.
 - Factores psicológicos o socioeconómicos.
 - Frecuencia cardíaca (mayor de 80 lpm en reposo).
- Daño orgánico asintomático
 - Rigidez arterial:
 - ❖ Presión de pulso (en pacientes mayores) ≥ 60 mmHg.
 - ❖ PWV femoral-carotídea mayor 10 m/s.
 - HVI electrocardiográfica (índice de Sokolow-Lyon > 35 mm o R en aVL ≥ 11 mm; producto voltaje-duración de Cornell > 2.440 mm.ms o voltaje de Cornell > 28 mm en varones y > 20 mm en mujeres).
 - HVI ecocardiográfica —índice de masa del VI: varones, > 50 g/m^{2,7}; mujeres, > 47 g/m^{2,7} (estatura en m^{2,7}); se puede usar la indexación por ASC en pacientes de peso normal; masa del VI/ASC g/m² > 115 en varones y > 95 en mujeres.

- Microalbuminuria (30-300 mg/24 h) o cociente albúmina:creatinina elevado (30-300 mg/g; 3,4-34 mg/mmol) (preferiblemente en muestra de orina recogida por la mañana).
- ERC moderada con TFG_e > 30-59 ml/min/1,73 m² (ASC) o ERC grave con TFG_e < 30 ml/min/1,73 m².
- Índice tobillo-brazo < 0,9.
- Retinopatía avanzada: hemorragias o exudados, papiledema.
- Enfermedad cardiovascular o renal establecida.
- Enfermedad cerebrovascular: ictus isquémico, hemorragia cerebral, AIT.
- EC: infarto de miocardio, angina, revascularización miocárdica.
- Insuficiencia cardíaca, incluida la IC-FEc.
- Enfermedad arterial periférica.
- Fibrilación auricular.
- Presencia de placas de ateroma en estudios de imagen.

Cuadro 1. Categorías de riesgo CV a 10 años (SCORE)

Riesgo muy alto	Personas con cualquiera de las siguientes:
	ECV documentada clínicamente o en pruebas de imagen inequívocas
	• La ECV clínica comprende infarto agudo de miocardio, síndrome coronario agudo, revascularización coronaria o de otras arterias, ictus, AIT, aneurisma aórtico y EAP. • La ECV documentada en pruebas de imagen comprende la presencia de placa significativa (estenosis $\geq 50\%$) en la angiografía o ecografía; no incluye el aumento del grosor intimomedial carotídeo. • Diabetes mellitus con daño orgánico; p. ej., proteinuria o riesgo importante, como HTA de grado 3 o hipercolesterolemia • ERC grave (TFGe < 30 ml/min/1,73 m²) • SCORE de riesgo a 10 años $\geq 10\%$
Riesgo alto	Personas con cualquiera de las siguientes:
	• Elevación pronunciada de un solo factor de riesgo, particularmente concentraciones de colesterol > 8 mmol/l (> 310 mg/dl); p. ej., hipercolesterolemia familiar o HTA de grado 3 (PA $\geq 180/110$ mmHg) • La mayoría de los demás diabéticos (excepto jóvenes con DM1 sin factores de riesgo importantes, que podrían tener un riesgo moderado) • HVI hipertensiva • ERC moderada (TFGe de 30-59 ml/min/1,73 m²) • SCORE de riesgo a 10 años de un 5-10%
Riesgo moderado	Personas con:
	• SCORE de riesgo a 10 años $\geq 1\%$ y $< 5\%$ • HTA de grado 2 • Muchos adultos de mediana edad están en esta categoría

Riesgo bajo	Personas con:
	• SCORE de riesgo a 10 años < 1%
AIT: accidente isquémico transitorio; DM1: diabetes mellitus tipo 1; EAP: enfermedad arterial periférica; ECV: enfermedad cardiovascular; ERC: enfermedad renal crónica; HTA: hipertensión arterial; HVI: hipertrofia ventricular izquierda; PA: presión arterial; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimada.	

Fuente: Adaptado de William y Mancia, 2019:9.

Estos pacientes no requieren una estimación formal del RCV para determinar la necesidad de tratamiento de la HTA y de otros factores de RCV. Para los demás pacientes hipertensos, se recomienda la estimación del RCV en 10 años mediante el sistema SCORE. La estimación del riesgo se debe complementar con la evaluación del daño orgánico mediado por HTA, que podría elevar el nivel de RCV aun en estado asintomático (William y Mancia, 2019).

Por otra parte, hay nueva evidencia de que un aumento del ácido úrico sérico a valores inferiores a los asociados típicamente con la gota se relaciona con un aumento del RCV tanto en la población general como en pacientes hipertensos. Por ello, se recomienda medir las concentraciones de ácido úrico sérico como parte del cribado de los pacientes hipertensos (William y Mancia, 2019).

El sistema SCORE solo permite estimar el riesgo de complicaciones CV mortales. El riesgo total de complicaciones CV (mortales y no mortales) es aproximadamente 3 veces mayor que el riesgo de complicaciones mortales para los varones y 4 veces mayor para las mujeres. Este multiplicador desciende a menos de 3 en ancianos, para quienes es más probable que una primera complicación sea mortal (William y Mancia, 2019).

Existen modificadores generales y modificadores específicos del RCV para pacientes con HTA. Los modificadores del RCV son particularmente importantes en los niveles de riesgo limítrofes y especialmente para los pacientes con riesgo moderado, en los que un modificador de riesgo puede convertir un riesgo moderado en riesgo alto e influir en las decisiones sobre el tratamiento de los factores de RCV (William y Mancia, 2019):

- Carencias sociales, el origen de numerosas causas de ECV
- Carencias sociales, el origen de numerosas causas de ECV
- Obesidad (medida por el IMC) y obesidad central (circunferencia abdominal)
- Inactividad física
- Estrés psicosocial, incluido el cansancio vital
- Antecedentes familiares de ECV prematura (ocurrida antes de los 55 años en varones y de los 65 años en mujeres)
- Trastornos autoinmunitarios y otras alteraciones inflamatorias
- Tratamiento para la infección del virus de la inmunodeficiencia humana
- Fibrilación auricular
- Enfermedad renal crónica
- Hipertrofia ventricular izquierda
- Síndrome de apnea obstructiva del sueño

CAPÍTULO 2

HIPERTENSIÓN DE BATA BLANCA

2.1 Epidemiología y definición

La HBB es la elevación en las tomas de presión arterial (generalmente de 20 mm Hg sistólica y 10 mm Hg en la diastólica) en el consultorio con estudio de monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) o monitorización en casa de presión arterial (AMPA) en rangos normales (promedio < 130/80) (Urrea 2018).

Aunque la prevalencia varía entre estudios, la HBB está presente en un 30-40% de los individuos con valores de PA en consulta aumentados (> 50% de los muy ancianos). Es más frecuente según aumenta la edad, en las mujeres y los no fumadores. Su prevalencia es menor en los pacientes con daño orgánico inducido por HTA cuando la PA en consulta se basa en mediciones repetidas o cuando la medición no la realiza un médico. Se observa un efecto de bata blanca significativo en todos los grados de hipertensión (incluida la hipertensión resistente), aunque su prevalencia es mayor en la hipertensión de grado 1 (William y Mancia, 2019; Ramos, 2019).

La HBB también se ha asociado con un mayor RCV en la HTA sistólica aislada y en pacientes de edad avanzada y parece que tiene implicaciones clínicas. Se debe confirmar el diagnóstico con mediciones repetidas de la PA en consulta y evaluar detenidamente los factores de riesgo y la presencia de daño orgánico inducido por HTA. Se recomienda el uso de MAPA y AMPA para confirmar la HTA de bata blanca, ya que el RCV parece ser más bajo (y cercano al de la normotensión mantenida) en los pacientes con valores normales en la MAPA y la AMPA (William y Mancia, 2019).

2.2 Etiología y fisiopatología

Las personas con HBB tienen respuestas psicológicas y biológicas exageradas al estrés agudo de la visita médica. Al acudir a la consulta médica o un hospital sienten mucha incomodidad, y por tanto desencadenan todas las respuestas neuroendocrinas al estrés agudo (Grassi *et al.*, 1999).

La activación de los receptores cardiacos β_1 y β_2 por parte de la adrenalina y la noradrenalina aumentan la frecuencia cardiaca, lo cual explica que estas personas, además de hipertensas, se encuentren taquicardicas durante el examen clínico. La adrenalina y la noradrenalina, a través de los receptores α_1 , generan constricción de los vasos de la piel, vísceras, mucosas y músculo esquelético. Sin embargo, la vasculatura de las vísceras y el músculo esquelético posee receptores β_2 , cuya activación relaja las fibras del músculo liso y contrarresta el estímulo contráctil impuesto por los receptores α_1 (Grassi *et al.*, 1999).

En contraparte, la piel y las mucosas carecen de receptores β_2 , y por lo tanto, la única acción que puede ejercer el sistema nervioso simpático (SNS) sobre ellas es la vasoconstricción. Aunque los vasos de la piel y las mucosas alcancen su constricción máxima, estos sitios solamente aportan un 10% de la resistencia vascular periférica, por lo cual el aumento de la PA en la HBB no podría ser explicado únicamente por la activación del SNS (Alcalá, 2007). El endotelio expresa receptores α_2 y β , y por tanto es sensible a la acción directa del SNS. Durante la reacción al estrés agudo, las catecolaminas circulantes estimulan los receptores β_2 , que a su vez aumentan la actividad de la sintetasa de óxido nítrico (NO), lo que conlleva vasodilatación. Sin embargo, las exposiciones estresantes frecuentes pueden abolir la sensibilidad endotelial a la estimulación de los receptores β_2 , y así perder la capacidad de sintetizar NO tras la activación simpática. Este efecto, se revierte cuando se administran β -bloqueadores (Pierdomenico *et al.*, 2001).

Por otra parte, Ramzy y colaboradores demostraron que los individuos con HBB liberan mayor cantidad de endotelina-1 (E-1) que los normotensos. La E-1 es un potente vasoconstrictor que se libera durante la injuria vascular y el estrés mental agudo. Esta molécula inhibe la protein kinasa C (PKC). Esta enzima se encarga de la señalización intracelular que promueve la síntesis y activación de la NOs endotelial y su inhibición puede reducir la relajación mediada por NO hasta en un 50 %. La E-1 induce una rápida fosforilación de la proteín kinasa activada por mitógenos, cuya activación aumenta la velocidad de replicación del músculo liso e inhibe la degradación del colágeno, y disminuye la distensibilidad del vaso (2006).

Otros mecanismos que se han asociado a la disfunción endotelial de la HBB son el incremento del estrés oxidativo, la proteína C reactiva, el fibrinógeno, factor de Von Willebrand y la molécula de adhesión intercelular-1. A través de estos mecanismos la resistencia vascular periférica aumenta y, en consecuencia, la PA (Alcalá, 2007).

2.3 Efectos sobre órganos blancos

El daño orgánico inducido por HTA es menos prevalente en la HBB que en la persistente, y el riesgo de eventos CV asociados con la HTA de bata blanca es menor que en la HTA persistente. Por el contrario, comparados con sujetos normotensos verdaderos, los pacientes con HTA de bata blanca tienen una actividad adrenérgica aumentada (Grassi *et al.*, 2007), mayor prevalencia de factores metabólicos de riesgo, daño cardíaco y vascular asintomático más frecuente y un mayor riesgo a largo plazo de aparición de diabetes y progresión a HTA persistente e HVI. Además, aunque por definición los valores de PA fuera de consulta en la HTA de bata blanca son normales, tienden a ser más altos que los de los verdaderamente normotensos, lo cual explicaría que estudios recientes hayan observado un aumento del RCV a largo plazo con la HTA de bata blanca tras el ajuste demográfico y por factores metabólicos de riesgo (William y Mancia, 2019).

En las personas con HBB también se ha encontrado mayor prevalencia de otros factores de RCV, como la HVI, dislipidemia, resistencia a la insulina y altos índices de masa corporal y cintura-cadera, lo cual constituye, con la hipertensión, un escenario propicio para el desarrollo de ECV. Con base en esta hipótesis se realizaron varios estudios con resultados contradictorios que recomendaron seguimientos más prolongados que definieran el verdadero impacto CV de la HBB. Gustavsen y colaboradores, encontraron mayor incidencia de eventos CV en el grupo con HBB que en el grupo normotenso (18,4 Vs 6.8%; $p < 0,05$) luego del seguimiento de 566 personas durante 10,2 años, lo cual demuestra que la HBB no es una entidad benigna, sino que sus efectos CV se manifiestan a largo plazo (2003).

CAPÍTULO 3

HIPERTENSIÓN ENMASCARADA

3.1 Definición

La HE es la toma de la presión arterial en rangos de normalidad en el consultorio, con estudios de MAPA/AMPA en rangos de hipertensión (promedio $\geq 130/80$ mmHg) (Urrea 2018).

3.2 Epidemiología

La HTA enmascarada se encuentra en aproximadamente un 15% de los pacientes con PA normal medida en consulta. La prevalencia es mayor en jóvenes, varones, fumadores y personas con grandes actividades físicas, consumo de alcohol, ansiedad y estrés laboral (Banegas *et al.*, 2014; Ramos, 2019).

3.3 Factores de riesgo cardiovascular

La obesidad, la diabetes mellitus, la ERC, los antecedentes familiares de HTA y PA normal-alta en consulta también se asocian con un aumento de la prevalencia de la HTA enmascarada. Asimismo, la HTA enmascarada se asocia con dislipemia y disglucemia, daño orgánico inducido por HTA, activación adrenérgica y aumento de riesgo de diabetes e HTA persistente. En metanálisis y estudios recientes, se ha observado que el R CV es sustancialmente mayor en la HTA enmascarada que en la normotensión y similar o mayor que con la HTA persistente. La HTA enmascarada también se ha relacionado con un aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares y renales en pacientes diabéticos, especialmente cuando la elevación de la PA ocurre durante la noche (William y Mancia, 2019; Grassi *et al.*, 2007).

CAPÍTULO 4

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO DE LAS MODALIDADES HIPERTENSIVAS

4.1 Manifestaciones clínicas

Muchos sujetos hipertensos no presentan manifestaciones específicas atribuibles al incremento tensional. La cefalea, aunque es considerada popularmente como una manifestación de incremento de la presión arterial, aparece por lo común sólo en individuos con hipertensión intensa. De manera característica por la mañana surge una “cefalea por hipertensión” en la región occipital. Otras manifestaciones inespecíficas que podrían vincularse con el incremento tensional son mareos, palpitaciones, fatiga fácil e impotencia (Kotchen, 2016).

4.2 Evaluación diagnóstica

4.2.1 Medición convencional de la presión arterial en la consulta

Hay que subrayar que la medición de la PA en la consulta a menudo se realiza incorrectamente, sin atender a las condiciones estandarizadas que se recomiendan para la medición válida de la PA. La medición inadecuada de la PA en la consulta puede llevar a una incorrecta clasificación de los pacientes, a una sobrestimación de los valores reales de PA y a la administración de tratamiento innecesario. A continuación, se describen las recomendaciones actuales para la correcta toma de PA (William y Mancia, 2019):

- Los pacientes deben permanecer sentados cómodamente en un lugar tranquilo durante 5 min antes de comenzar la medición de la PA.
- Se deben registrar 3 mediciones separadas 1-2 min, y solo deben repetirse cuando entre las primeras 2 mediciones haya una diferencia > 10 mmHg. La PA es el promedio de las últimas 2 mediciones. Pueden ser necesarias mediciones adicionales en pacientes con cifras de PA inestables debido a arritmias, como los pacientes con fibrilación auricular, en los que se debe emplear el método de auscultación manual, ya que la mayoría de los dispositivos automáticos no están validados para medir la PA de los pacientes con fibrilación auricular.

- Utilice un manguito de presión estándar (12-13 cm de ancho y 35 cm de largo) para la mayoría de los pacientes, pero tenga disponibles manguitos para brazos más gruesos (circunferencia de brazo > 32 cm) y más delgados.
- Coloque el puño al nivel del corazón, con la espalda y el brazo apoyados para evitar incrementos de PA dependientes de la contracción muscular y el ejercicio isométrico.
- Si se emplea el método auscultatorio, se debe utilizar los ruidos de Korotkoff de fases I y V (reducción/desaparición repentina) para identificar la PA sistólica y diastólica respectivamente.
- Mida la PA en ambos brazos en la primera consulta para detectar posibles diferencias. Tome como referencia el brazo con el valor más alto.
- En la primera consulta, mida la PA de todos los pacientes tras 1 y 3 min de bipedestación desde sentado para excluir la hipotensión ortostática. Considere medir la PA en decúbito y bipedestación en consultas posteriores para personas mayores, pacientes diabéticos o con otras enfermedades en las que la hipotensión ortostática es frecuente.
- Mida la frecuencia cardíaca por palpación del pulso para descartar arritmias.

4.2.2 Monitoreo ambulatorio de la presión arterial

El registro automático de múltiples lecturas de PA en la consulta mejora la reproducibilidad de la medición y, si el paciente se encuentra sentado en una sala aislada, el «efecto de bata blanca» puede reducirse sustancialmente (Myers, 2016).

Con este método, los valores de PA son más bajos que los obtenidos con la medición convencional en consulta y similares, o incluso más bajos, que los valores de la monitorización ambulatoria de la PA (MAPA) diurna o los registrados con automedición de la PA (AMPA) (Myers *et al.*, 2010; Murray, 2017).

La AMPA es la media de todas las lecturas de PA realizadas con un monitor semiautomático validado durante al menos 3 días, y preferiblemente durante 6-7 días

consecutivos antes de cada consulta. Las lecturas se realizan por la mañana y por la noche, en una habitación tranquila después de 5 min de reposo, con el paciente sentado y con la espalda y el brazo apoyados. Deben realizarse 2 mediciones en cada sesión, con 1-2 min de espera entre mediciones (William y Mancia, 2019).

Comparada con la PA medida en consulta, los valores de AMPA suelen ser más bajos y el umbral diagnóstico para la HTA es $\geq 135/85$ mmHg (equivalente a una PA medida en consulta $\geq 140/90$ mmHg) cuando se tiene en cuenta la media de los valores de PA en domicilio durante 3-6 días. Comparada con la PA medida en consulta, la AMPA proporciona datos más reproducibles y guarda mayor relación con el daño orgánico inducido por HTA, especialmente la HVI. Recientes metanálisis de los escasos estudios prospectivos realizados indican que la AMPA predice mejor la morbilidad CV que la PA medida en consulta (William y Mancia, 2019).

4.2.3 Monitoreo domiciliario de la presión arterial

La MAPA proporciona la media de las lecturas de PA durante un periodo determinado, que normalmente es de 24 h. El dispositivo se suele programar para que registre la PA a intervalos de 15-30 min y calcule la media de la PA diurna, nocturna y de 24 h. Además, se puede registrar un diario de las actividades del paciente y de las horas de sueño. Como mínimo, el 70% de las lecturas deben ser satisfactorias para que se considere válida la sesión de MAPA (William y Mancia, 2019).

Los valores de la MAPA suelen ser más bajos que la PA medida en consulta y el umbral diagnóstico para la HTA es $\geq 130/80$ mmHg durante 24 h, $\geq 135/85$ mmHg de media de la PA diurna y $\geq 120/70$ de media de la PA nocturna (todas equivalentes a valores de presión medida en consulta $\geq 140/90$ mmHg) (William y Mancia, 2019).

La MAPA es un mejor predictor de daño orgánico inducido por HTA que la PA medida en consulta (Valérie *et al.*, 2008). Además, se ha demostrado que la media de los valores de PA ambulatoria de 24 h tienen una relación más estrecha con las complicaciones mórbidas o mortales y es un predictor del riesgo de eventos CV, como complicaciones coronarias mórbidas o mortales e ictus, más sensible que la PA medida en consulta (William y Mancia, 2019).

Normalmente, la PA disminuye durante el sueño. Aunque el grado de caída nocturna tiene una distribución normal en un contexto poblacional, se ha propuesto un valor de corte arbitrario para definir a los pacientes como “*dippers*” si la PA nocturna cae más del 10% de la media de los valores diurnos; no obstante, esta diferencia varía de un día a otro y, por lo tanto, su reproducibilidad es escasa (William y Mancia, 2019).

Entre las razones reconocidas para la ausencia de caída nocturna de la PA, están las alteraciones del sueño, la apnea obstructiva del sueño, la obesidad, la elevada ingesta de sal de individuos sensibles, la hipotensión ortostática, la disfunción autonómica, la ERC, la neuropatía diabética y la edad avanzada. Los estudios clínicos que incluyeron los valores de PA diurna y nocturna en el mismo modelo estadístico mostraron que la PA nocturna es un predictor de complicaciones más fuerte que la PA diurna (William y Mancia, 2019).

El cociente PA nocturna/diurna es también un importante predictor de complicaciones, y los pacientes con una caída de la PA nocturna reducida ($< 10\%$ de la media diurna o un cociente $> 0,9$) tienen un riesgo CV aumentado (O’Brien, 2013).

4.2.4 Ventajas y desventajas de la monitorización ambulatoria y domiciliaria de la presión arterial

La mayor ventaja de la MAPA y la AMPA es que permiten diagnosticar la HTA de bata blanca y la HTA enmascarada. Las ventajas y desventajas relativas de ambos métodos de medición de la PA se muestran en el **cuadro 2** (William y Mancia, 2019).

Cuadro 2. Comparación de la monitorización ambulatoria de la PA y la automedición de la PA

MAPA	AMPA
Ventajas: • Puede identificar la HTA de bata blanca y la HTA enmascarada • Mayor potencia pronóstica	Ventajas: • Puede identificar la HTA de bata blanca y la HTA enmascarada

• Mediciones nocturnas • Medición en situaciones cotidianas • Fenotipos de PA pronósticos adicionales • Abundante información en una sola sesión, incluida la variabilidad de la PA en periodos cortos	• Método económico y ampliamente disponible • Medición en el domicilio, que puede ser más relajada que en la consulta • Paciente comprometido con la medición de la PA • Fácil de repetir y usar en largos periodos para evaluar la variabilidad de la PA de día en día
Desventajas: • Método costoso y poco disponible • Puede ser incómodo para el paciente	Desventajas: • Solo se puede medir la PA estática • Posibles errores de medición • No registra la PA nocturna
AMPA: automedición de la presión arterial; HTA: hipertensión arterial; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial; PA: presión arterial.	

Fuente: Adaptado de William y Mancia, 2019:13.

4.2.5 Indicaciones clínicas para la medición de la presión arterial fuera de la consulta

La medición de la PA fuera de la consulta, especialmente la AMPA, pero también la MAPA, se usa cada vez con más frecuencia para confirmar el diagnóstico de hipertensión y como ya se ha mencionado, proporciona importante información adicional.(William y Mancia, 2019). Las indicaciones clínicas para la medición de la PA fuera de la consulta se resumen a continuación:

- Entidades en las que la HTA de bata blanca es más común:
 - HTA de grado I según la PA medida en consulta
 - Elevación pronunciada de la PA medida en consulta con ausencia de daño orgánico.
- Entidades en las que la HTA enmascarada es más común:

- PA en consulta normal-alta
- PA en consulta normal en individuos con daño orgánico o RCV total alto.
- Hipotensión postural o posprandial en pacientes tratados y no tratados.
- Evaluación de la HTA resistente
- Evaluación del control de la PA, especialmente en pacientes con alto riesgo tratados.
- Respuesta exagerada de la PA al ejercicio.
- Cuando haya una variación considerable de la PA medida en consulta.
- Evaluar los síntomas indicativos de hipotensión durante el tratamiento.
- Indicaciones específicas para la monitorización ambulatoria antes que la domiciliaria:
 - Evaluación de los valores de PA nocturna y dipping (sospecha de HTA nocturna, como en la apnea del sueño, ERC, diabetes, HTA endocrina o disfunción autonómica)

CAPÍTULO 5

TRATAMIENTO

5.1 Tratamiento no farmacológico

5.1.1 Modificaciones en el estilo de vida

Un estilo de vida saludable puede prevenir o retrasar la aparición de HTA y reducir el RCV. Los cambios efectivos en el estilo de vida pueden ser suficientes para retrasar o prevenir la necesidad de tratamiento farmacológico de los pacientes con HTA de grado 1. También pueden potenciar los efectos del tratamiento hipotensor, pero nunca deben retrasar la instauración del tratamiento farmacológico de los pacientes con daño orgánico causado por HTA o con un nivel de RCV alto. Uno de los mayores inconvenientes de la modificación del estilo de vida es la mala adherencia con el paso del tiempo (William y Mancia, 2019).

5.1.2 Restricción de sodio en la dieta

Hay evidencia de la relación causal entre la ingesta de sodio y la PA, y se ha demostrado que el consumo excesivo de sodio (> 5 g/día, como una cucharadita de sal al día) se asocia con un aumento de la prevalencia de HTA y un aumento de la PAS con la edad. Sin embargo, aunque también se observó que la restricción de sodio por debajo de cierto nivel (alrededor de 3 g/día) reduce aún más la PA, paradójicamente, esto se asoció con un aumento del riesgo de mortalidad CV y por todas las causas en la población general y las personas hipertensas, lo que indica la presencia de un fenómeno de curva en J. Hasta la fecha ningún estudio controlado aleatorizado prospectivo ha proporcionado evidencia definitiva sobre la ingesta de sodio óptima para minimizar el riesgo de complicaciones cardiovasculares y mortalidad (William y Mancia, 2019).

En general, la ingesta habitual de sodio es de 3,5-5,5 g/día (que corresponde a 9-12 g de sal al día), con diferencias marcadas entre países e incluso entre regiones de un mismo país. Se recomienda restringir la ingesta de sodio a alrededor de 2,0 g/día (equivalente a aproximadamente 5,0 g de sal al día) para la población general y que todos los pacientes hipertensos traten de alcanzar este objetivo. La restricción de sal efectiva no es fácil y frecuentemente se desconoce qué alimentos tienen gran contenido

de sal. Es necesario informar y asesorar sobre la necesidad de evitar alimentos que contienen sal añadida o tienen gran contenido de sal. La reducción de la ingesta poblacional de sal es una prioridad sanitaria que requiere el esfuerzo combinado de la industria alimentaria, los gobiernos y la población en general, ya que el 80% del consumo de sal procede de alimentos procesados que contienen «sal oculta» (William y Mancia, 2019).

5.1.3 Moderación del consumo de alcohol

La relación entre el consumo de alcohol, la PA, la prevalencia de HTA y el RCV es lineal. El consumo excesivo tiene un potente efecto vasopresor. Es necesario aconsejar a los hipertensos que consumen alcohol para que lo limiten a 14 (varones) y 8 unidades a la semana (mujeres) (1 unidad = 125 ml de vino o 250 ml de cerveza). Además, son aconsejables algunos días a la semana sin consumo de alcohol y evitar el consumo excesivo o los estados de ebriedad (William y Mancia, 2019).

5.1.4 Otros cambios en la dieta

Los pacientes hipertensos deben recibir asesoramiento sobre una dieta equilibrada que contenga verduras, legumbres, fruta fresca, productos lácteos desnatados, cereales integrales, pescado y ácidos grasos no saturados (especialmente aceite de oliva), con un consumo menor de carnes rojas y grasas saturadas. La dieta mediterránea incluye muchos de estos nutrientes y alimentos, con un consumo moderado de alcohol (fundamentalmente vino durante las comidas). Con respecto al consumo de café, se ha observado que la cafeína tiene un efecto vasopresor agudo. No obstante, el consumo de café se asocia con beneficios cardiovasculares (William y Mancia, 2019).

5.1.5 Reducción de peso

El aumento excesivo de peso se asocia con HTA y la disminución hacia un peso ideal reduce la PA. El sobrepeso y la obesidad se asocian con un aumento del riesgo de mortalidad CV y por todas las causas. Se recomienda que los pacientes hipertensos con sobrepeso u obesidad pierdan peso para el control de los factores de riesgo metabólicos,

aunque la estabilización del peso puede ser un objetivo razonable para numerosos pacientes (William y Mancia, 2019).

Aunque no está claro el índice de masa corporal (IMC) óptimo, se recomienda mantener un peso corporal saludable (IMC de alrededor de 20-25 para los menores de 60 años; más alto para los mayores) y una circunferencia de cintura adecuada (< 94 cm los varones y < 80 cm las mujeres) para que los no hipertensos prevengan la HTA y los hipertensos reduzcan la PA (William y Mancia, 2019).

5.1.6 Ejercicio físico regular

El ejercicio aeróbico regular es beneficioso para la prevención y el tratamiento de la HTA y la reducción del riesgo y la mortalidad CV. La actividad física regular de menores intensidad y duración reduce la PA en menor medida que el entrenamiento moderado o intenso, pero se asocia con una reducción de al menos el 15% de la mortalidad. Con base en la evidencia, se recomienda aconsejar a los pacientes hipertensos que realicen al menos 30 min de ejercicio aeróbico dinámico (caminar, correr, montar en bicicleta o nadar) moderado o intenso 5-7 días a la semana. Además, puede ser aconsejable la práctica de ejercicios de resistencia 2-3 días a la semana. Se recomienda el aumento gradual del ejercicio aeróbico moderado o intenso a 300 min o a 150 min de ejercicio vigoroso a la semana, o una combinación equivalente, porque puede aportar beneficios adicionales a los adultos sanos (William y Mancia, 2019).

5.1.7 Abandono de tabaquismo

Aparte de la PA, el tabaco es el mayor factor de riesgo que contribuye a la carga total de las enfermedades, y dejar de fumar probablemente sea la medida más eficaz de los cambios en el estilo de vida para la prevención de las ECV, incluidos el ictus, el infarto de miocardio y la enfermedad vascular periférica. Por lo tanto, en cada consulta se debe constatar el estado tabáquico del paciente y los hipertensos deben recibir asesoramiento para dejar de fumar (William y Mancia, 2019).

5.2 Farmacoterapia para la hipertensión

La mayoría de los pacientes requieren tratamiento farmacológico además de intervenciones en el estilo de vida para lograr un control óptimo de la PA.

5.2.1 Bloqueadores del sistema renina-angiotensina

Los inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA) y antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA-II) son las clases de fármacos antihipertensivos más utilizados. Tienen la misma eficacia que otras clases de fármacos en cuanto a la incidencia de complicaciones CV graves y mortalidad. Los IECA y ARA-II no deben combinarse para el tratamiento de la hipertensión, ya que no aportan beneficios adicionales y aumentan el riesgo de complicaciones renales adversas. Los IECA y ARA-II reducen el riesgo de albuminuria en mayor grado que otros fármacos hipotensores y son eficaces para retrasar la progresión de la ERC diabética y no diabética (William y Mancia, 2019).

Parece también que los IECA y ARA-II son efectivos para la prevención o la regresión del daño orgánico causado por HTA, como HVI y remodelado de vasos pequeños, con una reducción equivalente de la PA. Ambos fármacos reducen la fibrilación auricular (FA) incidental, lo cual podría estar relacionado con una mejoría de la función y la regresión estructural del ventrículo izquierdo. Los IECA y ARA-II también están indicados para el tratamiento tras el infarto agudo al miocardio (IAM) y para pacientes con falla cardíaca y fracción de eyección reducida, que son complicaciones frecuentes de la hipertensión. Los IECA se asocian también con un pequeño incremento del riesgo de edema angioneurótico, especialmente en africanos de raza negra, y para estos pacientes, cuando se administran bloqueadores del sistema renina angiotensina, es preferible el uso de ARA-II (William y Mancia, 2019).

5.2.2 Bloqueadores de los canales de calcio

Los bloqueadores de los canales de calcio (BCC) se usan ampliamente para el tratamiento de la HTA y tienen similar eficacia que otras clases de fármacos en la PA, las complicaciones CV graves y la mortalidad. Los BCC tienen mayor efecto en la reducción del ictus que la estimada por la reducción de la PA (William y Mancia, 2019).

5.2.3 Diuréticos tiacídicos y análogos tiacídicos (clortalidona e indapamida)

Los diuréticos han sido la piedra angular del tratamiento antihipertensivo desde su introducción en la década de los años sesenta del siglo pasado. Los diuréticos también parecen ser más eficaces que otras clases de fármacos para la prevención de la insuficiencia cardiaca. Se ha debatido si es preferible el uso de análogos tiacídicos, como clortalidona o indapamida, en lugar de los diuréticos tiacídicos convencionales (como hidroclorotiazida o bendrofluazida), pero su superioridad en cuanto a las variables clínicas no ha sido probada en estudios de comparación directa. Las tiacidas y los análogos tiacídicos pueden reducir el potasio sérico y tienen un perfil de efectos secundarios menos favorable que los bloqueadores del SRA, lo que podría explicar su relación con una tasa de interrupción del tratamiento más alta. También se asocian con efectos dismetabólicos que incrementan la resistencia a la insulina y con el riesgo de diabetes de nueva aparición (William y Mancia, 2019).

5.2.4 Bloqueadores beta

Comparados con otros fármacos hipotensores, los betabloqueadores (BB) tienen una eficacia equivalente para la prevención de complicaciones CV graves, excepto para la prevención del ictus, lo que ha sido un hallazgo constante. Los BB se han demostrado particularmente útiles para el tratamiento de la HTA en situaciones específicas, como la angina sintomática, el control de la frecuencia cardiaca, el infarto de miocardio reciente y la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida y como alternativa a los IECA o ARA-II para mujeres jóvenes hipertensas que planean gestar o están en edad fértil (William y Mancia, 2019).

5.2.5 Estrategia básica para el inicio de tratamiento farmacológico

En la **figura 3**, se expone la estrategia básica recomendada para el inicio de farmacoterapia en hipertensión arterial.

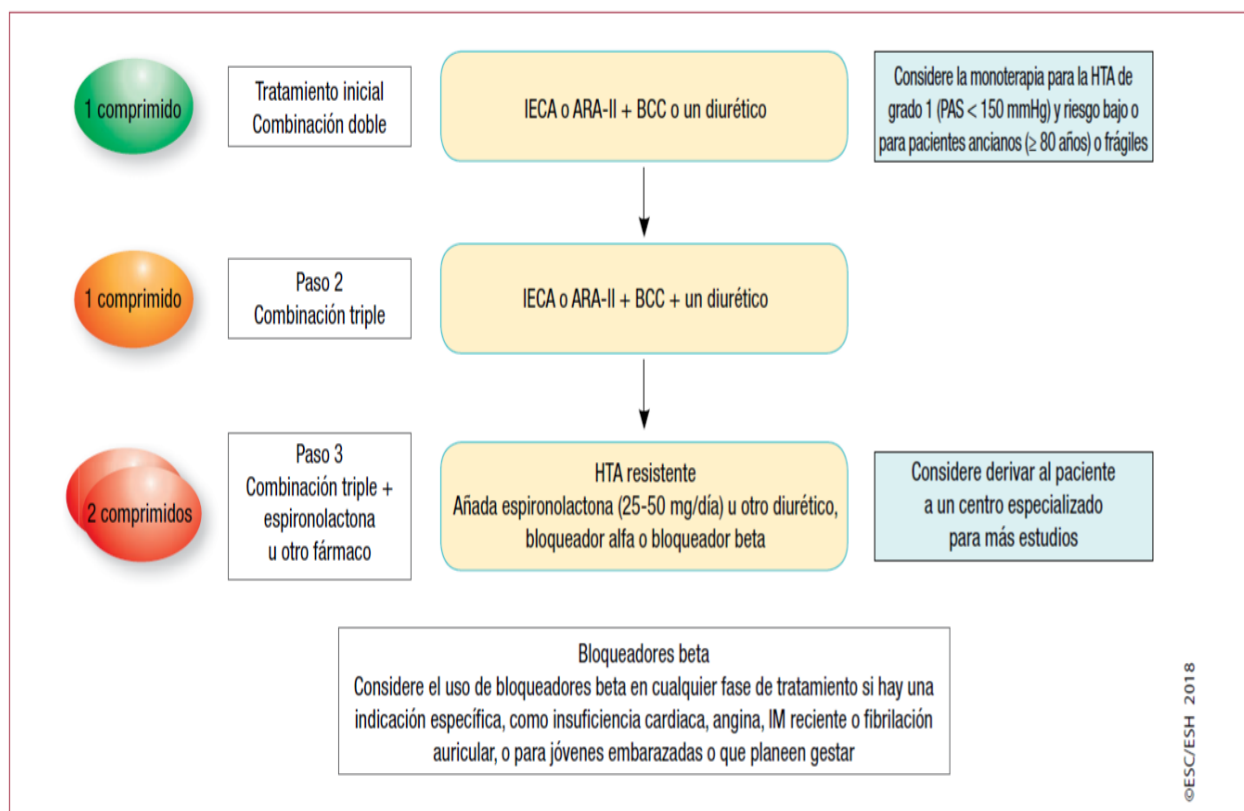


Figura 3. Estrategia básica para el inicio de tratamiento farmacológico en hipertensión no complicada

Fuente: Tomado de William y Mancia, 2019:34.

5.3 Hipertensión de bata blanca

No se ha resuelto la cuestión de si los pacientes con HTA de bata blanca deben recibir tratamiento antihipertensivo. En estos pacientes, se ha demostrado que los fármacos antihipertensivos reducen la PA en consulta de manera efectiva y persistente, pero sin una reducción concomitante (e incluso un pequeño incremento) de la PA ambulatoria (Mancia *et al.*, 2014).

No se ha investigado en estudios con suficiente potencia estadística si estos cambios en la PA tienen un efecto de protección CV, y esta cuestión sigue sin respuesta. No obstante, hay que tener en cuenta que las personas con HBB han estado bien representadas en los estudios que documentaron el efecto protector del tratamiento antihipertensivo, particularmente en los estudios sobre entidades en las que la HBB es

más común, como la HTA de grado 1 y la HTA en pacientes mayores. En un reciente análisis del subgrupo de pacientes ancianos del estudio HYVET, se halló HBB en el 55% de la población del estudio. Por lo tanto, no puede descartarse definitivamente el tratamiento antihipertensivo para los pacientes con HTA de bata blanca y se puede considerar especialmente para los pacientes con HBB y un perfil de RCV alto, como los que tienen daño orgánico causado por HTA, un incierto patrón normal de PA fuera de consulta (MAPA) (William y Mancia, 2019).

5.4 Hipertensión enmascarada

Los pacientes deben recibir asesoramiento sobre los factores que contribuyen a la elevación de la PA fuera de consulta (p. ej., dejar de fumar) y se deben implementar intervenciones en el estilo de vida para mejorar las cifras de PA fuera de consulta. No se ha estudiado el impacto del tratamiento farmacológico antihipertensivo en las variables CV de las personas con HTA enmascarada. No obstante, debe considerarse el tratamiento para reducir la PA, ya que estos pacientes tienen un RCV alto, suelen presentar daño orgánico y la asociación de la elevación de la PA ambulatoria con un pronóstico adverso está ampliamente documentada (William y Mancia, 2019).

La hipertensión enmascarada no controlada ocurre en algunos pacientes tratados en los que la PA medida en consulta parece controlada según los objetivos recomendados, pero en las mediciones fuera de consulta (MAPA o AMPA) está elevada y, por lo tanto, no controlada. Estudios basados en registros realizados en España indican que la incidencia de la HE no controlada es del 30% de los pacientes hipertensos tratados, es más frecuente en presencia de comorbilidades como la diabetes y la ERC y en los pacientes con el riesgo más alto. La HTA enmascarada no controlada se debía más a una falta de control de la PA nocturna que de la diurna según las mediciones ambulatorias. Actualmente no hay datos de estudios clínicos sobre pacientes con esta entidad; sin embargo, teniendo en cuenta su alto RCV, se puede considerar la intensificación del tratamiento antihipertensivo para lograr el control de la PA en consulta y ambulatoria (Banegas *et al.*, 2014).

CONCLUSIONES

- El diagnóstico de las modalidades hipertensivas se basa en la monitorización ambulatoria de la presión arterial por 24 horas, considerado el estándar de oro para el descarte y diagnóstico de la hipertensión de bata blanca e hipertensión enmascarada. Ciertas características epidemiológicas, factores de riesgo cardiovascular y hallazgos clínicos pueden orientar su diagnóstico.
- La hipertensión de bata blanca aumenta su prevalencia con la edad, en pacientes con alteración de la PA medida en consulta, principalmente hipertensión grado I, mujeres y no fumadoras. En comparación con paciente normotensos, presenta una actividad adrenérgica aumentada y puede presentarse en cualquier grado de hipertensión (incluso hipertensión resistente). La HVI, dislipidemia, resistencia a insulina y altos niveles de índice cintura-cadera son los principales factores de RCV, formando parte de una alta probabilidad de síndrome metabólico.
- La hipertensión enmascarada se presenta en un 15 % de la población con presión arterial normal. Aumenta su prevalencia en pacientes jóvenes, varones, fumadores, con consumo de alcohol, ansiedad y estrés laboral. La obesidad, DMII, ERC aumentan la probabilidad de HE. Se asocia a factores de RCV como dislipidemia y disglucemia, y en metanálisis se ha observado RCV igual o mayor a hipertensión persistente.
- El uso de la MAPA genera ventajas al diagnosticar modalidades hipertensivas como la hipertensión de bata blanca e hipertensión enmascarada, presenta mayor potencia diagnóstica que el método convencional, mediciones nocturnas, perfil de presión arterial más acoplado a las actividades cotidianas y en una única sesión, se obtienen mayor información en la variabilidad de la presión arterial en períodos cortos. Los costos elevados del equipo y la incomodidad que le genera al paciente son desventajas a tomar en cuenta.
- El tratamiento debe abordarse enfatizando los cambios en el estilo de vida. En HBB se considera farmacoterapia únicamente en pacientes con RCV alto o en presencia de daño orgánico inducido por HTA. En HE se debe considerar tratamientos más intensivos con el fin de reducir cifras de PA ambulatoria, por evidenciarse RCV altos, daño orgánico y pronósticos desfavorables.

RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y Direcciones de Área de Salud Pública, se sugiere gestionar en clínicas de atención primaria, la adquisición e implementación de la MAPA como estudio confirmatorio de hipertensión arterial.
2. A las consultas externas de medicina general y medicina interna, desarrollar protocolos de diagnóstico, manejo y terapéutica de las diferentes modalidades hipertensivas, valorando el RCV de los pacientes.
3. A la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente (CUNORI), realizar investigaciones descriptivas a nivel local, para obtener datos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos en pacientes con alteración de la presión arterial medida en consulta o comorbilidades que aumenten la prevalencia de las modalidades hipertensivas (DMII, ERC, obesidad, etc.)
4. Al programa de Ejercicio Profesional Supervisado Rural de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, se sugiere diseñar estrategias que fomenten la educación de los riesgos cardiovasculares para abordar las medidas no farmacológicas en los cambios de estilo de vida (ejercicio, dieta, etc.), para mejorar la salud cardiovascular, la calidad y esperanza de vida de las personas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcalá Cerra, G. 2007. Hipertensión de bata blanca (en línea). Revista Salud Uninorte 23(2):243-250. Consultado 2 jul. 2020. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/817/81723211.pdf>

Banegas, JR; Ruilope, LM; De La Sierra, A; De La Cruz, JJ; Gorostidi, M; Segura, J; Martell, N; García-Puig, J; Deanfield, J; Williams, B. 2014. High prevalence of masked uncontrolled hypertension in people with treated hypertension 35(Issue 46):3304-3312. Consultado 1 jul. 2020. Disponible en <https://academic.oup.com/eurheartj/article/35/46/3304/4>

Chow, CK; Teo, KK; Rangarajan, S; Islam, S; Gupta, R; Avezum, A; Bahonar, A; Chifamba, J; Dagenais, G; Díaz, R; Kazmi, K; Lanas, F; Wei, L; López Jaramillo, P; Fanghong, L; Ismail, NH; Puoane, T; Rosenren, A; Szuba, A; Temizhan, A; Wielgosz, R; Yusuf, R; Yusufali, A; Mckee, M; Liu, L; Mony, P; Yusuf, S. 2013. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries (en línea). Journal American Medical Association 310(9):959-968. Consultado 2 jul. 2020. Disponible en <https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/1734702/joi130042.pdf>



Ezzati, M. 2018. Contributions of mean and shape of blood pressure distribution to worldwide trends and variations in raised blood pressure: a pooled analysis of 1018 population-based measurement studies with 88.6 million participants (en línea). International Journal of Epidemiology 47(Issue 3):872-883i. Consultado 01 jul. 2020. Disponible en <https://academic.oup.com/ije/article/47/3/872/4944405>

Grassi, G; Turri, C; Vailati, S; Dell'Oro, R; Mancia, G. 1999. Muscle and skin sympathetic nerve traffic during the "White-Coat" effect (en línea). *Revista Circulation* 100(3):222-225. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.CIR.100.3.222>

Grassi, G; Seravalle, G; Quarti Trevano, F; Dell'Oro, R; Bolla, G; Cuspidi, C; Arenare, F; Mancia, G. 2007. Neurogenic abnormalities in masked hypertension (en línea). *Revista Hypertension* 50(3):537-542. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/hypertensionaha.107.092528>

Gustavsen, PH; Høegholm, A; Bang, LE; Kristensen, K. 2003. White coat hypertension is a cardiovascular risk factor: a 10-year follow-up study (en línea). *Journal of Human Hypertension* 17:811-817. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://www.nature.com/articles/1001643#citeas>

Kotchen, TA. 2016. Vasculopatía hipertensiva. *In* Harrison principios de medicina interna. Kasper, DL; Hauser, SL; Jameson, JL; Fauci, AS; Longo, DL; Loscalzo, J (eds.). 19 ed. México, McGraw-Hill. v. 2, p. 1611-1627.



López Jaramillo, P; Molina de Salazar, DI; Coca, I; Zanchetti, A (eds.). 2017. Manual práctico LASH de diagnóstico y manejo de la HTA en Latinoamérica. Paraguay, Sociedad Latinoamericana en Hipertensión Arterial. p. 19-28.

Mancia, G; Fracchetti, R; Parati, G; Zanchetti, A. 2014. Effect of long-term antihypertensive treatment on white-coat hypertension (en línea). *Revista Hypertension* 64(6):1388-1398. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/hypertensionaha.114.04278>

Mitrovic, I. 2015. Trastornos cardiovasculares: enfermedad vascular. *In* Fisiopatología de la enfermedad: una introducción a la medicina clínica. Hammer, G; McPhee, S (eds.). 7 ed. México, McGraw-Hill. p. 310-314.

Murray, CJ. 2017. Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115mmHg, 1990-2015 (en línea). *Journal American Medical Association* 317(2):165-182. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2596292/jama_Forouzanfar_2017_oi_160145.pdf

Myers, MG; Godwin, M; Dawes, M; Kiss, A; Tobey, SW; Kaczorowski, J. 2010. Measurement of blood pressure in the office recognizing the problem and proposing the solution (en línea). *Revista Hypertension* 55(2):195-200. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.141879>

Myers, MG. 2016. A short history of automated office blood pressure – 15 years to SPRINT (en línea). *The Journal of Clinical Hypertension* 18(8):721-724. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jch.12820>



O'Brien, E; Parati, G; Stergiou, G; Asmar, R; Beilin, L; Bilo, G; Clement, D; De la Sierra, A; De Leeuw, P; Dolan, E; Fagard, R; Graves, J; Head, G; Imai, Y; Kario, K; Lurbe, E; Mallion, JM; Mancia, G; Mendgen, T; Myers, M; Ogedegbe, G; Ohkubo, T; Omboni, S; Palatini, P; Redon, J; Ruilope, LM; Shennan, A; Staessen, JA; Verdecchia, P; Waeber, B; Wang, J; Zanchetti, A; Zhang, Y. 2013. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring (en línea). *Journal of Hypertension* 31(Issue 9):1731-1768. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2013/09000/European_Society_of_Hypertension_Position_Paper_on.2.aspx

Pierdomenico, SD; Cipollone, F; Bucci, A; Marini, M; Cuccurullo, F; Mezzetti, A. 2001. Circulating nitric oxide levels in sustained and white coat hypertension. American Journal of Hypertension 14(4):72A. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en [https://sci-hub.tw/10.1016/S0895-7061\(01\)01679-X](https://sci-hub.tw/10.1016/S0895-7061(01)01679-X)

Ramos, MV. 2019. Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018 (en línea). Revista Uruguaya de Cardiología 34(1):53-60. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202019000100131&script=sci_arttext

Ramzy, D; Rao, V; Tumlati, LC; Xu, N; Sheshgiri, R; Miriuka, S; Delgado, DH; Ross, HJ. 2006. Elevated endothelin-1 levels impair nitric oxide homeostasis through a PKC-dependent pathway (en línea). Revista Circulation 114(supl. 1):1319-1326. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.001503>



Víctor, RG. 2017. Hipertensión arterial. In Goldman-Cecil tratado de medicina interna. Goldman, L.; Schafer, AI (eds.). 25 ed. Barcelona, España, GEA consultoría editorial. v. 1, p. 381-397.

Urrea, JK. 2018. Hipertensión arterial en la mujer (en línea). Revista colombiana de Cardiología 25(supl. 1):13-20. Consultado 02 jul. 2020. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563317302590>

Valérie, G; Delarche, N; Gosse, P. 2008. Ambulatory blood pressure monitoring versus selfmeasurement of blood pressure at home: correlation with target organ damage (en línea). Journal of Hypertension 26(Issue 10):1919-1927. Consultado 01 jul. 2020. Disponible en https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2008/10000/Ambulatory_blood_pressure_monitoring_versus.5.aspx

William, B; Mancia, G. 2019. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial (en línea). Revista Española de Cardiología 72(2):1-78. Consultado 1 jul. 2020. Disponible en <https://www.revespcardiol.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S0300893218306791>

