

## CAPÍTULO II

# Diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial – Revisión sistemática

## Diagnosis and Treatment of High blood pressure - Systematic Review

• • •

Torres L., Berrezueta E., Castillo A., Vera S., Vizhñay P., Zapata N.

**Torres Criollo Larry Miguel<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

[larry.torres@ucacue.edu.ec](mailto:larry.torres@ucacue.edu.ec)

Berrezueta Cumbe Edison Fernando, Castillo Ávila Anthony Javier, Vera López Shirley Paulette, Vizhñay Ramon Paola Estefanía, Zapata Franco Nadya Lizbeth <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Docente de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

<sup>2</sup> Estudiantes de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.757>



## RESUMEN

La hipertensión arterial, definida como elevación de la presión arterial sistólica a más de 140 mmHg y presión arterial diastólica a 90 mmHg o más, es el factor de riesgo modificable y de diagnóstico y tratamiento temprano debido a que puede ayudar a retrasar o evitar una enfermedad renal, cardiovascular o sobre el sistema nervioso central y reducir la tasa de morbilidad, debido a ello, se realiza esta investigación bibliográfica actualizada en donde a pesar de que existen factores fisiológicos para el desarrollo de la HTA, se recopiló información sobre el estilo de vida que lleva un paciente propenso a desarrollar dicha patología, la conducta a seguir luego del diagnóstico a través de la medición de la presión arterial clínico o ambulatorio y exámenes complementarios adecuados para la hipertensión arterial, entre ellos la hematimetría o la gasometría arterial y posterior a ello, la socialización de la información de manera virtual con la comunidad permite la interacción del exponente con la audiencia, provocando la recepción de información sobre diagnóstico y tratamiento de HTA a la comunidad que más lo necesita.

**Palabras Clave:** Presión Sanguínea Alta, Enfermedades Crónicas No Transmisibles, Prevención, Diagnóstico, Tratamiento.

## ABSTRACT

High Blood pressure defined as elevation of systolic blood pressure to more than 140 mmHg and diastolic blood pressure to 90 mmHg or more, is the modifiable risk factor and early diagnosis and treatment because it can help delay or prevent kidney disease, cardiovascular or central nervous system and reduce the rate of morbidity, because of this, this updated literature research is performed where although there are physiological factors for the development of hypertension, information was collected on the lifestyle of a patient prone to develop this pathology, the behavior to follow after diagnosis through clinical or ambulatory blood pressure measurement and appropriate complementary tests for hypertension, information was collected on the lifestyle of a patient prone to develop this pathology, the conduct to follow after diagnosis through the measurement of clinical or ambulatory blood pressure and appropriate complementary tests for hypertension, including hemocytometer or arterial blood gasometry and after that, the socialization of information virtually with the community allows the interaction of the speaker with the audience, causing the reception of information on diagnosis and treatment of HT to the community that needs it most.

**Keywords:** High blood pressure, Chronic non- communicable diseases, Prevention, Diagnose, Treatment

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial [HTA], es una de las enfermedades cardiovasculares más relevantes en la población Ecuatoriana, así lo exponen los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] en el año 2013, por otro lado, la Organización Mundial de la Salud [OMS], pronostica que, para el año 2020, la HTA es responsable de al menos un 75% de muertes a nivel nacional, mientras que en Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud en el 2012, proporcionó datos en donde la mayor prevalencia para el desarrollo de HTA era en pacientes de edades entre 18-59 años, con un 37,2%, se explica además, que aquellos en un rango de edad de 10- 17 años resultaron con un 14,2% de prevalencia.

Es importante señalar que los factores de riesgo modificables como la dieta, el alcoholismo o tabaquismo han aumentado en la población de manera alarmante. En el año 2018 ENSANUT comunicó que el consumo de alcohol en edades entre 10-17 años lograba una cifra de 7.6%, sólo en la última semana del estudio, para el caso del consumo de tabaco, los hombres tenían un hábito del 23.8% en los últimos 30 días mientras que las mujeres apenas un 4%, en cuestiones de dieta, reportó que el 48.8% de población ingiere sal fuera del hogar a través de las comidas, aunque en la actividad física los hombres son más activos que las mujeres (60%-40% respectivamente), hasta el 2018 (64,7%) no se reportó mayores variaciones en cuanto a los datos estadísticos del 2014 (63,9%) lo que indica un estancamiento de la campaña nacional para reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad.

Gracias a SABE II, una encuesta realizada en el 2010, se conoce que existió una prevalencia del 44% de HTA en adultos mayores a 60 años de edad, en virtud de

ello, mediante una revisión bibliográfica a nivel nacional e internacional, se propone, luego de precisar el diagnóstico prematuro y el tratamiento adecuado, reducir la tasa de mortalidad que provoca las complicaciones de dicha patología mediante una socialización virtual a la comunidad universitaria en consideración a los factores de riesgo modificables para el individuo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud, mejor conocida como OMS indica que la prevalencia de HTA en la población en general oscila por el 30-40% yendo en aumento de acuerdo a la edad. En países en vías de desarrollo existe un 47% de predisposición de dicha enfermedad, no diferenciándose en gran medida a los países desarrollados los cuales expresan datos similares (49%) con un incremento del 60% por año.

La Hipertensión Arterial como causante de problemas cardiovasculares, renales y sobre el sistema nervioso central, debido al aumento de la prevalencia en jóvenes y adultos en casi un 40% según datos del 2012, casi llegando a igualar las cifras de países desarrollados como Canadá (29.7%), Estados Unidos (29.9%) y Corea, (29.8%), según datos obtenidos de la revisa WHO en el año 2015, siendo en Ecuador más frecuente en el sexo masculino que en el femenino (11.2%-7.5% respectivamente), así como la muerte temprana, debido al diagnóstico tardío, el tratamiento ineficiente y la desinformación social que se tiene de la misma.

El principal factor para el tratamiento tardío es el propio desconocimiento de la enfermedad, la encuesta STEPS del 2018 registra datos estadísticos en donde el 45.2% pertenecía a un grupo poblacional (18-69 años, ambos sexos) con la presión arterial elevada y que desconocían de este factor, el 12.6% había sido diagnosticados pero no seguían un plan de tratamiento, presentando así un obstáculo para evitar el progreso de complicaciones, el 16.2% había sido diagnosticado y con tratamiento pero no era controlada y finalmente el 26% está diagnosticada, con tratamiento y es controlada.

En la ciudad de Quito, y Loja, Ecuador, en el año 2017 se informó que existe un promedio del 50.86% de adultos mayores en negativa a aplicar el tratamiento debido a problemas socio-económicos, relacionados con los proveedores, la dificultad de administración del medicamento, el sector geográfico en el que viven, su situación económica o la ausencia de un familiar que pueda servir de ayuda.

Sabiendo que en Azogues en el año 2015 se encontraron datos en donde el 9.17% de la población estudiada no cumple con el tratamiento indicado para la Hipertensión Arterial contribuyendo así a un factor más para el desarrollo de enfermedades concomitantes y deteriorando la calidad de vida el mismo.

## JUSTIFICACIÓN

Debido a los datos estadísticos encontrados, se entiende que la Hipertensión Arterial actualmente es la problemática de de salud pública a nivel mundial, y de gran importancia nacional, este estudio prevé que mediante la búsqueda e investigación de conceptos teóricos, se logre determinar un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado con el fin de reducir la prevalencia de hipertensión arterial, así como sus complicaciones, mediante el reconocimiento de signos o síntomas, la modificación de factores de riesgo pertinentes, la implementación de medidas adecuadas para la toma correcta de tensión arterial.

En Ecuador el grupo poblacional con mayor riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular entre edades de (40-69 años) es del 11.6% según la encuesta STEPS, siendo el 11.4% hombres y el 11.7% mujeres, para el caso de la población en edades de (55-69 años) el riesgo es de 13.4% en hombres y 11.9% en mujeres.

El resultado de este estudio permitirá la socialización del tema en desarrollo a la comunidad universitaria acorde a las necesidades de salud pública impartiendo estrategias de difusión de información con opciones de cambio y mejora en el estilo de vida.

## METODOLOGÍA

Se realizará una revisión bibliográfica de carácter descriptivo y explicativo, sobre el Diagnóstico y Tratamiento actualizado de la Hipertensión Arterial, de carácter retrospectivo no experimental, considerando las publicaciones científicas, que aporten con los propósitos de la investigación, para las cuales se aplicaron criterios de inclusión y exclusión. Las bases de datos científicos utilizadas son; SCIELO, PUBMED, LATINDEX, ELSEVIER, EUREKA, MEDES, RESEARCHGATE, GOOGLE SCHOLAR, LILACS, por lo que, como criterios de inclusión se priorizaron artículos publicados durante los últimos 5 años en el idioma español e inglés en el ámbito nacional e internacional.

Como criterios de exclusión, se descartaron artículos que no concuerdan con el tiempo establecido, aquellas que no compartan los objetivos de la investigación y publicaciones que se hayan repetido, esto se explica de mejor manera en la Tabla 1. Estrategias de búsqueda en base de datos y en la Tabla 2. Artículos excluidos.

**TABLA 1.** Estrategia de búsqueda en base de datos

N	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	MÉTODO DE BUSQUEDA	Nº	IDIOMA	TIPO DE DOCUMENTO
1	SCIELO	Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018	1	Español	Artículo
		Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 20-20	2	Español	Artículo
		Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial	4	Español	Artículo
		Posibles factores de riesgo en hipertensión arterial	3	Español	Artículo
		La hipertensión arterial: un problema de salud internacional	4	Español	Artículo
2	PUBMED	¿Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales	4	Español	Artículo
3	LATINDEX	Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018	1	Español	Artículo
4	ELSEVIER	Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial: fármacos antihipertensivos	5	Español	Artículo
		Diagnóstico de la hipertensión arterial	1	Español	Artículo
		Ausentismo y complicaciones de salud en usuarios de programas de hipertensión arterial	1	Español	Artículo
		Hypertension a Companion to Braunwald's Heart Disease	1	Inglés	Libro
5	EUREKA	Medicina de Urgencias. Fundamentos y enfoque práctico en HTA	1	Español	Libro
6	MEDES	Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial	2	Español	Artículo especial

**Cont. TABLA 1.** Estrategia de búsqueda en base de datos

N	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	MÉTODO DE BUSQUEDA	Nº	IDIOMA	TIPO DE DOCUMENTO
7	RESEARCHGATE	Complicaciones de la Hipertensión arterial, su relación con el tiempo de evolución.	1	Español	Artículo
		Hipertensión arterial, prevalencia, factores determinantes, tratamientos y complicaciones.	1	Español	Tesis
		Complicaciones cardiovasculares y sus factores determinantes en pacientes adultos portadores de Enfermedad Renal Crónica	2	Español	Artículo
8	GOOGLE SCHOLAR	Arterial Hypertension. Psychopathology, Diagnosis and Treatment	1	Inglés	Libro
		Cerebral Microvascular Dysfunction and Clinical Considerations of Systemic Arterial Hypertension	3	Inglés	Artículo
9	LILACS	Hipertensión arterial guía de práctica clínica	1	Español	Guía

**Elaborado por:** Berrezueta E., Castillo A., Vera P., Vizhñay P., Zapata L.

**TABLA 2.** Artículos excluidos

FUENTE BIBLIOGRÁFICA	ARTÍCULOS REVISADOS	ARTÍCULOS EXCLUIDOS	CRITERIO DE EXCLUSIÓN	ARTÍCULOS UTILIZADOS
SCIELO	14	10	No cumple con los años requeridos.	4
PUBMED	4	3	-----	1
LATINDEX	1	1	Duplicado	0
ELSEVIER	8	7	No cumple con los años requeridos.	1
EUREKA	1	0	-----	1
MEDES	2	2	No cumple con los años requeridos.	0
RESEARCHGATE	4	4	Información incompleta	0
GOOGLE SCHOLAR	4	2	Información incompleta	2
LILACS	1	0	-----	1
<b>TOTAL</b>	<b>39 Artículos Leídos</b>	<b>29 Artículos Excluidos</b>		<b>10 Artículos Utilizados</b>

Elaborado por: Berrezueta E., Castillo A., Vera P., Vizhñay P., Zapata L.

**Tabla 3.** Caracterización de los artículos con su respectiva base de datos, año de publicación, autor, revista e idioma

N°	Base de datos	Publicado en	Autores de publicación	Año	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
1	SCIELO	Revista Uruguaya de Cardiología	María Victoria Ramos	2019	Español	Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018	Destacar los aspectos más trascendentes de ambas guías, con especial énfasis en sus diferencias	La terapia combinada está ganando cada vez más adeptos, y a medida que se generalice la fabricación de polipíldoras, más atractiva se volverá esta estrategia.
2	SCIELO	Revista Colombiana de Cardiología	Juan Felipe Gómez, Paul Anthony Camacho, José López, Patricio López-Jaramillo	2019	Español	Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 20-20	Revisar la situación actual de la consciencia, el tratamiento y el control de la HTA, particularmente en Latinoamérica y Colombia, y discutir algunas de las estrategias propuestas para mejorar la situación actual.	Se espera que todas estas iniciativas y estrategias permitan mejorar la detección, el diagnóstico, el tratamiento y el control adecuado de la hipertensión arterial, en pro de disminuir sustancialmente la morbilidad por enfermedades cardiovasculares.
3	SCIELO	Revista cubana de medicina	Pérez Caballero, Manuel Delfín, León Álvarez, Jorge Luis, Dueñas Herrera, Alfredo, Alfonso Guerra, Jorge Pablo, Navarro, et al.	2017	Español	Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial	Discutir la guía con expertos de las comisiones asesoras provinciales y nacional, lo cual ha sido la norma seguida en la redacción de las anteriores ediciones.	Sin resultados
4	SCIELO	Revista Archivo Médico de Camagüe	José M. De la Rosa Ferrera, Marisleydis Acosta Silva	2017	Español	Posibles factores de riesgo cardiovasculares	Determinar los posibles factores de riesgo cardiovasculares presentes en la población hipertensa	El sexo femenino fue el más afectado por la hipertensión, los factores de riesgo cardiovasculares más frecuentes encontrados fueron el sedentarismo, el estrés, seguido por las dietas ricas en sodio Otro de los hallazgos encontrados fue el desconocimiento sobre la enfermedad

**Cont. Tabla 3.** Caracterización de los artículos con su respectiva base de datos, año de publicación, autor, revista e idioma

N°	Base de datos	Publicado en	Autores de publicación	Año	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
5	PUB-MED	Archivos de cardiología de México	Rodrigo Gopar-Niet, Alejandro Ezquerro-Osorio, Nancy L Chávez-Gómez, Daniel Manzur-Sandoval, Grecia I. M. Raymundo-Martínez	2020	Español	Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales	Mostrar las generalidades de la hipertensión arterial y comparar las estrategias de manejo disponibles.	Es importante que el paciente comprenda que el tratamiento de hipertensión arterial actualmente se basa en recomendaciones con cambio en el estilo de vida y estrategias farmacológicas y no solo se basa en medicinas. Un buen apego a los hábitos en la vida diaria nos permitirá reducir la dosis de medicamentos y así evitar efectos secundarios. A pesar de existir muchos lineamientos disponibles, tenemos que hacer énfasis en que debemos guiarnos por metas para poder lograr un adecuado control y evitar complicaciones.
6	ELSEVIER	Revista Médica Clínica Las Condes	Rodrigo Tagle	2018	Español	Diagnóstico de hipertensión arterial	La HTA es uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. El diagnóstico de esta enfermedad y su tratamiento se basa en una correcta medición de la presión arterial. Sin embargo, la técnica de medición de la presión arterial tiende a ser subvalorada y en muchas ocasiones efectuada incorrectamente.	En la actualidad, el diagnóstico y mayoría de la evidencia disponible sobre HTA descansa fundamentalmente en las mediciones de PA en consulta. Pero cada vez más aparecen reportes de que la medición de la PA en consulta o recintos sanitarios se realiza de manera incorrecta e imprecisa por el personal de salud, incluso por los estudiantes de medicina. Una correcta medición de la PA en consulta, y también en el hogar, requiere seguir un protocolo determinado como lo indica la AHA.
7	EUREKA	Sociedad Española de medicina de Urgencias y Emergencias	José Javier Cota Medina	2016	Español	Medicina de Urgencias. Fundamentos y enfoque práctico en HTA	Reflejar mediante la información obtenida el valor añadido a la prestación asistencial que realizan los facultativos de los servicios de urgencias en HTA.	La información médica en los últimos años, gracias a la posibilidad de acceso a las nuevas tecnologías, se puede decir que es abrumadora. Pero, frecuentemente, es complicado tener claras y a mano actuaciones que, en el entorno de esta especialidad, requieren claridad y rapidez en la actuación de los médicos ante pacientes hipertensivos.

**Cont. Tabla 3.** Caracterización de los artículos con su respectiva base de datos, año de publicación, autor, revista e idioma

N°	Base de datos	Publicado en	Autores de publicación	Año	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
8	GOOGLE SCHOLAR	McGraw Hill Education	Valentín Fuster, Robert A. Harrington, Jagat Narula, Zubin J. Eapen.	2017	Inglés	Arterial Hypertension. Psychopathology, Diagnosis and Treatment.	Find information on general or cardiovascular issues available, as well as timely evidence-based medicine, health outcomes, and quality of care.	The heart has always represented a cornerstone or current scholarship in the discipline. Cardiologists, internists, and students around the world have trusted his authority, breadth of coverage and clinical relevance to keep up-to-date on advances in the field and to help optimize hypertensive patient care.
9	GOOGLE SCHOLAR	Indian Society of Hypertension	Jenny Kim, Rowena Mobbis, Antonio Di Leva.	2020	Inglés	Cerebral Microvascular Dysfunction and Clinical Considerations of Systemic Arterial Hypertension	Know the cerebral microvascular dysfunction and clinical considerations of systemic arterial hypertension	Hypertension is one of the most commonly diagnosed conditions in the general population. In 2017, the American College of Cardiology and American Heart Association lowered the threshold for hypertension diagnosis from 140 mmHg to 130 mmHg for systolic blood pressures. These new guidelines have brought into question the true prevalence of hypertension and overall risk of hypertensive complications.
10	LILACS	Ministerio de salud pública del Ecuador	Iván Dueñez, Paola Estévez, Irene Rodas, Nelson Amores, Greys Jimbo, Galo Franco, Michelle Alvear.	2019	Español	Guía de Práctica Clínica Hipertensión Arterial	Proporcionar a los profesionales de salud de todos los niveles de atención, recomendaciones clínicas basadas en la mejor evidencia científica disponible, dirigidos a la promoción de la salud, prevención de la enfermedad y sus complicaciones, diagnóstico, manejo y seguimiento de la HTA.	Sin resultados

**Elaborado por:** Berrezueta E., Castillo A., Vera P., Vizhñay P., Zapata L.

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad del ser humano expresada dentro del ámbito de salud y bienestar como la elevación de la presión arterial sistólica a 140 mmHg o más y presión arterial diastólica a 90 mmHg o más. Es importante destacar que esto se conoce como hipertensión arterial en los adultos, ya que en niños y ancianos los factores que influyen su definición son la edad, el sexo y talla (1,2).

## DIAGNÓSTICO

Para la evaluación diagnóstica de la hipertensión arterial encontramos distintos puntos que se tomarán en cuenta como la medición de la presión, el monitoreo ambulatorio de la misma, la historia clínica y su examen físico, investigaciones como los exámenes de laboratorio básicos y pruebas adicionales que van a depender de la historia médica y la exploración física (1).

**Medición de la PA:** Tomar la presión arterial tiene pautas indispensables que cumplir para obtener los datos con certeza (1, 2).

1. Es importante que el paciente descanse 5 minutos antes, sin práctica de ejercicios físicos intensos, sin haber ingerido bebidas alcohólicas media hora antes ni haber fumado.
2. Paciente sentado, con el brazo más cercano al corazón (derecho) apoyado sobre una superficie estable. Pacientes ancianos y diabéticos se mide en posición de pie y en casos especiales en posición supina.
3. El mango del esfigmomanómetro deberá cubrir 2/3 del brazo a la altura de la arteria humeral. Esta parte del brazo no debe contener prendas de vestir.
4. Posteriormente se insufla el mango agregando 20-30 mmHg, cuando el pulso de la arteria radial palpada desaparezca.
5. La membrana del estetoscopio debe situarse encima la arteria humeral en la fosa antecubital y luego se procede a desinflar el mango, la aguja tiene que descender lentamente a una velocidad de 2-3 mmHg por segundo.
6. El primer sonido que se percibe se considera la presión arterial sistólica, y el último la presión arterial diastólica.

7. La toma de la presión debe estar dividida en 2 con una separación de tiempo de 2 minutos. Si al tomar dos veces la diferencia de las presiones es de 5 o más se debe efectuar una tercera toma y promediarlas.

**Monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA):** Este monitoreo hace referencia a la toma de la presión arterial durante el lapso de 24 horas. Para realizar esto se ocupan dispositivos electrónicos que realizan el trabajo de tomar la presión de manera automática y periódica. Es importante saber que el nivel más bajo de la presión arterial es a las 3 de la madrugada en la etapa de sueño profundo, luego asciende hasta su nivel más alto entre las 11 y 12 del mediodía, se mantiene hasta las 18:00 pm hora que empieza a descender nuevamente (1,2).

MAPA es útil para (1):

1. Variaciones de los valores de la PA en una consulta y el domicilio
2. Sospecha de HTA de bata blanca
3. HTA enmascarada
5. Pacientes con síntomas de hipotensión
5. Hipertensos controlados

Mediante este monitoreo ambulatorio se llega al diagnóstico de hipertensión arterial cuando los valores totales sobrepasan los 130 mmHg para la presión sistólica y 80 mmHg para la diastólica. Cuando los valores diurnos sobrepasan los 135 mmHg y de 86 mmHg diastólica y finalmente cuando el promedio nocturno es mayor a 120 mmHg de presión sistólica y de 70 mmHg de la diastólica (1,2).

**Historia Clínica:** Esta parte de los métodos diagnósticos va dirigida a confirmar la hipertensión arterial y que, en caso de ser así clasificar al paciente según sus cifras de presión arterial. Dirigida también a conocer las causas de la presión arterial elevada y los factores psicosociales y ambientales incidentes (1).

*“La medición de la PA debe combinarse siempre con la medición de la frecuencia cardíaca, ya que los valores de la frecuencia cardíaca en reposo son predictores*

*independientes de complicaciones CV mórbidas y mortales en varias entidades, incluida la HTA.”*

**Anamnesis (1):**

- Investigar la historia familiar o del mismo paciente sobre acontecimientos de presión arterial alta, cardiopatías, enfermedades renales, diabetes o enfermedades cerebrovasculares.
- Averiguar sus hábitos personales como pérdida o aumento de peso, hábitos de fumar, ingerir bebidas alcohólicas con frecuencia, la cantidad e intensidad de ejercicios que realiza e incluso la cantidad de sal que ingiere.
- Factores psicosociales y ambientales.

**Examen físico:**

- Tomar la presión del pulso
- Tomar tres mediciones de la PA en la forma antes mencionado
- Obtener el índice de masa corporal y clasificarlo según la Organización Mundial de la Salud.
- Examen del fondo de ojo con el fin de encontrar una retinopatía hipertensiva. La retinopatía hipertensiva de Keith y Wagener se clasifica en (1):
  - Grado 1: estrechamiento arterial
  - Grado 2: entrecruzamiento arteriovenoso patológico
  - Grado 3: hemorragia y/o exudados
  - Grado 4: hemorragias y/o exudados con papiledema
  - Examen de abdomen con el fin de encontrar soplos, organomegalias y dilatación de la aorta.

## EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Para la solicitud de los exámenes complementarios va depender de la clínica del paciente y deben estar dirigidos a establecer si existe daño a un órgano blanco como es el cerebro, riñón, corazón y vasos sanguíneos (3).

### **Hematimetría:**

Se hace el uso mediante la utilización de los denominados auto analizadores hematológicos, mediante el cual determinamos los cambios producidos al atravesar un campo electromagnético. En pacientes con hipertensión arterial se hace más énfasis en la hemoglobina y su concentración cuyos valores no deben ser inferiores a 12 g/L; y el hematocrito que nos va indicar la masa eritrocitaria respecto al volumen total de sangre. Ambos valores son importantes para reconocer de manera generalizada la salud que presente el paciente y anteponerse ante una posible policitemia, y futuros cambios que aborden el tratamiento inicial, o bien un deterioro de la función renal como posible consecuencia directa (3).

### **Bioquímica básica, calcio y proteínas totales, creatinina-cinasa, troponina:**

Dentro de los pacientes con hipertensión arterial la incidencia de hiperparatiroidismo de tipo primario puede encontrarse con mayor predisposición, por lo cual, el calcio sérico es un factor a tener en cuenta, además, al establecer un tratamiento con diuréticos tiazídicos en la HTA deberá tomar en consideración los valores elevados del calcio, ya que puede repercutir en la eliminación del mismo mediante la orina (3).

La creatinina-cinasa es una enzima que la encontramos en el músculo esquelético, en el miocardio y en el cerebro; su proporción es mayor en el músculo esquelético. Sus valores son de 25-190 UI/L y se encuentran alterados ante un daño miocárdico (3).

La troponina y su aumento comienza a las 2-4 horas del inicio de los síntomas y se considera el mejor marcador de daño miocárdico a disposición, cabe recalcar que su elevación en sí ya es considerado patológico que marca alteraciones a nivel renal asociado a hipertensión arterial (4).

**Sistemático de orina:**

En pacientes que poseen alto riesgo como la patología renal crónica, enfermedad cardiovascular, diabetes y sobre todo HTA, se evalúa la urea, la creatinina y la cistatina c para determinar el filtrado glomerular como precursor de patología cardiovascular (4).

Con respecto a la presencia de micro albuminuria va a aumentar el riesgo de ACV en pacientes con hipertensión arterial, y también tiene participación en enfermedades renales. Su evaluación en la orina es de 24 horas (4).

**Electrocardiograma:**

Posee un valor positivo importante para llegar a la determinación de un riesgo de tipo cardiovascular en personas con padecimiento de hipertensión arterial, esto se denota en la dispersión y duración de la onda P y esto nos indica la predisposición a padecer FA y arritmias relacionadas en pacientes hipertensos (4, 5).

**Rx de tórax:**

Puede ser útil para identificar aneurismas de aorta torácica en pacientes con HTA, además de identificar cardiomegalias por un agrandamiento del ventrículo izquierdo del corazón dentro de las cardiopatías hipertensivas, en el cual se observa un índice cardiotorácico superior al 50 % debido a la alta presión en los vasos sanguíneos lo que con el tiempo provoca engrosamiento del miocardio (5).

**Gasometría arterial:**

Consiste en determinar la concentración de los gases a nivel arterial, esta prueba complementaria nos permite evaluar la capacidad de oxígeno que presenta el paciente, el intercambio de gases utilizado en la ventilación y respiración, es decir, pudiéndose determinar hipoxemia severa debido al desarrollo de un cortocircuito anómalo en la parte intracardiaca y al surgimiento de una alteración en el gasto cardíaco (5).

## TRATAMIENTO

### 1. Modificar el estilo de vida

#### • Alimentación

**Dieta:** La dieta es un factor muy importante. Un estudio realizado por la Unidad de HTA y Riesgo Vascular del Clínic, demostró que la dieta mediterránea la cual tiene como base principal los alimentos de origen vegetal junto con aceite de oliva extra virgen y el consumo de frutos secos ha logrado tener un gran beneficio para los pacientes hipertensos. De igual manera la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), ha ayudado significativamente en la calidad de vida de los pacientes (6).

**Sodio:** Uno de los grandes debates ha sido el consumo de sodio, ya que varios estudios han demostrado que tanto su consumo como el cese del mismo se han relacionado con eventos cardiovasculares, por lo cual la Sociedad Europea de Cardiología ha recomendado que su consumo no sea mayor a 5 gr al día, por otro lado, la Sociedad Internacional para la Hipertensión recomienda consumir 4.7 gr al día (6).

**Alcohol:** El consumo excesivo de alcohol se ha relacionado con problemas cardiovasculares debido a que aumenta la presión arterial, por lo cual se sugiere que el consumo se limite a 14 uds/ sem en varones y 8 uds/ sem.

1 unidad = 125 ml vino–250 ml cerveza (6).

**Bebidas benéficas:** El consumo de café, té negro y té verde, ha probado sus beneficios al disminuir la tensión arterial de manera sutil (7).

**Bebidas azucaradas:** El consumo de bebidas azucaradas está contraindicado por su elevado contenido de sodio y está ligada con el sobrepeso, síndrome metabólico y diabetes mellitus (6).

**Tabaco:** Moderar o eliminar el consumo de tabaco (7).

#### • Peso

El IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> se ha relacionado con el incremento de la presión arterial y riesgos cardiovasculares, lo ideal es conseguir un IMC entre 20 y 25 kg/m<sup>2</sup> (6).

- **Ejercicio**

El ejercicio aeróbico realizado regularmente de 5 a 7 días por semana en intensidad moderada ayuda a bajar la presión arterial de 5 a 7 mmHg en pacientes con hipertensión arterial y de 3 a 5 mmHg en pacientes con presión arterial normal (6).

## 2. Tratamiento Farmacológico

- **Fármacos de Primera línea**

**Tiazidas:** Ejercen su función en la sección proximal del túbulo contorneado distal, imposibilitando el cotransporte de Sodio y Cloro, incrementando la eliminación de estos iones a través de la orina (6).

Tiene mayor efectividad antihipertensiva que los Diureticos de Asa, por lo cual son los más recomendados excepto si el paciente tiene problemas renales, puesto que los tiazidas no podrían cumplir con su efecto (6, 8).

**Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina:** Los ECA actúan eliminando la formación de la angiotensina II, cuya función es estrechar los vasos sanguíneos y elevar la presión arterial mediante la producción de ciertas hormonas. Al contrarrestar la angiotensina II los vasos sanguíneos se relajan y disminuyen la presión arterial (6).

**Antagonistas de los receptores de angiotensina II:** Los ARA II ejecutan su función inhibiendo la conexión de la angiotensina y los receptores AT1, dando como resultado la relajación de los vasos sanguíneos y el cese de la producción de aldosterona, bajando la presión arterial (6).

**Antagonistas de canales de calcio dihidropiridínicos:** Estos medicamentos sirven para tratar la hipertensión arterial debido a que al impedir que el calcio ingrese a la célula mediante su bloqueo se evita la contracción del corazón y las arterias haciendo que los mismos se relajen y se reduzca la presión arterial (6).

- **Fármacos de segunda línea**

**Diuréticos de asa:** Estos medicamentos ejercen su función sobre la parte más gruesa del asa de Henle, bloqueando la reabsorción de Na y Cl, produciendo la evacuación de la orina y disminución del volumen sanguíneo dando como resultado la reducción de la presión arterial (6).

**Diuréticos antagonistas de receptores de aldosterona:** Estos medicamentos ejercen su acción a nivel celular en los receptores de mineral corticoides ocasionando una reducción en la eliminación de potasio en orina y el aumento de agua en la misma (6).

**Betabloqueadores:** Actúan bloqueando a la hormona adrenalina causando que el corazón lata más lento y con menos energía produciendo un descenso de la presión arterial (6).

**Alfabloqueantes:** Los alfabloqueadores actúan inhibiendo la producción de la hormona norepinefrina lo que provoca la relajación de las paredes de arterias y venas, bajando la presión arterial (6).

**Vasodilatación directa:** Como su nombre lo dice, actúan dilatando los vasos sanguíneos, la sangre fluye con más facilidad y se reduce la presión arterial, estos medicamentos sólo se utilizan cuando no se ha podido controlar la presión arterial con los medicamentos antes mencionados (8).

## COMPLICACIONES

Una presión sanguínea elevada de manera continua y sin control coadyuva a fomentar enfermedades en varios sistemas del cuerpo humano. De los pacientes que no tratan su hipertensión arterial un 50% fallece debido a enfermedades coronarias, 33% por accidente cerebrovascular y un 10 a 15% por insuficiencia renal (9).

Unos altos niveles en la presión arterial pueden ocasionar cambios en el sistema arterial que pueden causar daños en cerebro, riñones y corazón estableciendo determinadas complicaciones que de la más a la menos frecuente son: accidente cerebrovascular, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad arterial periférica, enfermedad renal crónica (9).

Efectos en el sistema cardiovasculares: debido a que aumenta la presión arterial sistémica hay hipertrofia del VI, ocurre una disfunción de la cámara izquierda y hay una dilatación de la cavidad lo que se refleja como un aumento del espesor de la pared del ventrículo y se manifiestan signos y síntomas de insuficiencia cardíaca. La hipertensión arterial apresura la enfermedad coronaria y aparición de angina de pecho (10).

Desde la perspectiva médica, las personas que padezcan HTA tienen 4 grados de deterioro cardíaco:

- Grado I: disfunción diastólica sin que haya hipertrofia del ventrículo izquierdo.
- Grado II: disfunción diastólica con hipertrofia junto con hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo.
- Grado III: insuficiencia cardíaca junto a conservada fracción de eyección.
- Grado IV: miocardiopatía dilatada con una disminuida fracción de eyección

Efectos en el SNC: la obstrucción de la luz vascular debido a la aterosclerosis, vuelve rígidos los vasos sanguíneos impidiendo la circulación sanguínea, también puede llegar a ocasionar ruptura de las arterias y provocar hemorragia cerebral o isquemia por oclusión de los vasos debido a que se desprendió una placa aterosclerótica (10). Las causas pueden ser las siguientes:

- "Aneurisma de Berry, aterosclerosis acelerada, hipertrofia arteriolar de la media con isquemia"
- Efectos a nivel del riñón: la hipertensión arterial ocasiona traumas en las arteriolas eferentes y aferentes incluso llegando al ovillo glomerular dichas lesiones son de índole arterioesclerótico lo que ocasiona descenso del filtrado glomerular provocando proteinuria y hematuria (10).
- Efectos en los vasos sanguíneos: las paredes de las arterias como la aorta se compromete dilatándose y debilitando provocando un aneurisma que puede llegar a una ruptura. (10)
- Efectos en la retina: En la hipertensión crónica se basa fundamentalmente en la constricción y estrechez de las arterias retinianas con cruces arteriovenoso y esclerosis, normalmente no se presenta daño en la agudeza visual. En la hipertensión de orden agudo pueden presentarse hemorragias e infartos a nivel de retina o isquemia a nivel del nervio de esta área y graves compromisos visuales (10).

## RESULTADOS

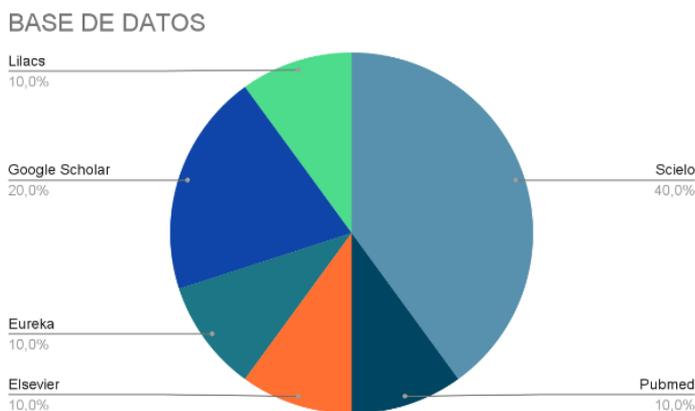
Dentro de la investigación acerca de la hipertensión arterial como una causa que genera alteraciones de tipo cardíaco, vascular y renal; además de su forma de diagnóstico y el uso de distintos exámenes complementarios que aportan información para elegir un correcto tratamiento. De esta manera, se utilizaron diversas fuentes de datos, de las cuales, han sido detalladas acorde a su uso, en base a los años y a su nivel de evidencia. Con respecto a este último un nivel I con recomendación A es aportado por Scielo, Elsevier y McGraw Hill en diagnóstico de Hipertensión Arterial.

**Tabla 4.** Porcentaje de fuentes de información, según las bases de datos con gráfico

Base de Datos	Porcentaje de información
Scielo	40 %
Pubmed	10 %
Elsevier	10 %
Eureka	10 %
Google Scholar	20 %
Lilacs	10 %

**Elaborado por:** Berrezueta E., Castillo A., Vera P., Vizhñay P., Zapata L.

**Gráfico 1.** Bases de datos utilizadas y porcentajes



**Elaborado por:** Berrezueta E., Castillo A., Vera P., Vizhñay P., Zapata L.

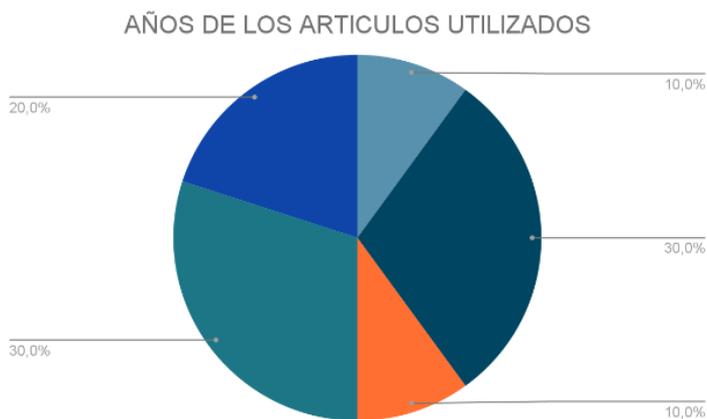
Del siguiente gráfico podemos observar el porcentaje de la información obtenida de diferentes fuentes, de tal modo que Scielo con 40% nos brindó información acerca del control, tratamiento y diagnóstico, además de una guía en HTA.

**Tabla 5.** Porcentaje de artículos utilizados según el año de publicación, con gráfico

Años de los artículos utilizados	Porcentajes de los años
2016	10%
2017	30%
2018	10%
2019	30%
2020	20%

**Elaborado por:** Berrezueta E., Castillo A., Vera P., Vizhñay P., Zapata L.

**Gráfico 2.** Distribución de artículos por años de publicación



**Elaborado por:** Berrezueta E., Castillo A., Vera P., Vizhñay P., Zapata L.

En el gráfico sobre los años de los artículos utilizados podemos observar que el mayor porcentaje corresponde a los años 2017 y 2019 ambos con 30%, seguido del año 2020 que tiene 20% y como últimos están los años 2016 y 2018 que ambos tienen 10%.

## DISCUSIÓN

Al ser una investigación no experimental, en la cual no se han modificado las variables, sólo se resuelve un análisis crítico de información antes publicada en base al problema de investigación.

Tras la revisión bibliográfica en bases científicas verificadas sobre el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial, se determinó que el examen gold estándar para la hipertensión arterial es el monitoreo ambulatorio (MAPA) considerando temas de facilidad, tiempo invertido, minimizando las situaciones de estrés que puede causar el ambiente hospitalario en el paciente y aunque el costo no es el más bajo, este método permite un mayor número de medidas y el estudio diario de las mismas.

De acuerdo a la conducta a seguir ante las posibles complicaciones el grupo de trabajo cree que es importante que se realice un diagnóstico definitivo de la patología a tratar de manera que se deben seguir ciertas pautas para lograrlo. Según la revista cubana de medicina con su guía de hipertensión arterial que rige desde el año 1998 establecen un diagnóstico de hipertensión arterial con valores de 140 mmHg o más en la PAS y 90 mmHg o más de PAD. En la actualidad, la realidad es otra en cuanto a valores enfocándonos a distintos estudios en el que constan nuevas guías de valores para diagnosticar una hipertensión, tal es el caso, como en College of Cardiology junto con la American Heart Association que establecieron un nuevo umbral en comparación al antes mencionado. Los valores expuestos para diagnosticar una hipertensión arterial en este estudio son mayores o iguales a 130/80 mmHg.

En cuánto a los criterios diagnósticos casi en su totalidad las guías no varían, esto a que, se ha establecido las formas de diagnosticar una hipertensión arterial con un protocolo a seguir, desde la toma de la presión, MAPA, historia clínica y examen físico. Sin embargo, según Mancía en su guía SEH-SEC en el año 2007 establece un punto diferente e importante relacionado a cómo diagnosticar la hipertensión. El AMPA que significa automedida de la presión arterial, que tiene como objetivo, educar y promover la enseñanza y práctica a los propios pacientes sobre cómo evaluar su propia presión arterial desde su domicilio. Todas estas guías, cambios, comparaciones y mejoras que se hacen para llegar a un criterio clínico desembocan en seleccionar el mejor camino para tratar al paciente, sin embargo, de manera

general se sugiere cambios en el estilo de vida, en especial en la alimentación, disminuir conductas toxicomanías y el inicio de una vida activa mediante ejercicios.

También es importante el tratamiento farmacológico para lo cual la American College of Cardiology / American Heart Association en las guías del 2017 recomienda utilizar uno de los cuatro grupos de medicamentos para tratar inicialmente al paciente los cuales son: diuréticos o tiazidas, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), Bloqueadores de los receptores de angiotensina (IECA) y Bloqueadores de calcio (BCC). La recomendación de estos medicamentos están dadas por conjuntos de ensayos aleatorios en los cuales se observó el beneficio que causan cada uno de ellos y no analizados de forma conjunta por esta razón un estudio realizado en el 2020, publicado en la revista Lancet evaluó todos los grupos de medicamentos antes mencionados en conjunto y demostró que la mejor elección para tratar la Hipertensión arterial son los Tiazidas, en este estudio se ingresaron varias historias clínicas de 4.9 millones de pacientes de diferentes lugares como: EE.UU, Alemania, Japón y Corea del Sur.

En este estudio se demostró que el 48% de los pacientes fueron tratados con Bloqueadores de los receptores de angiotensina (IECA) que tiene efectos secundarios indeseados como: tos, diarrea, sarpullido, angioedema e insuficiencia renal y el 17% con los Tiazidas cuyos efectos secundarios son: bajos niveles de potasio y sodio, los mismos que son fácilmente corregibles con suplementos, demostrando de esta manera que los Tiazidas serían una opción más factible en el tratamiento de la hipertensión.

De igual forma realizar los exámenes complementarios pertinentes es vital sobre todo en urgencias de HTA y en el seguimiento a pacientes diagnosticados. Y se tiene conocimiento según acuerdos generales de los tratantes que al ser mínimo los recursos clínicos es evidente el uso del laboratorio, ECG y ecografía como medio confiable para determinar el nivel de afectación, confirmado por el informe del "Joint National Committee" y el "ACCF/AHA 2017 Expert Consensus Document Hypertension in the Elderly"; que también acotan la medición de Hemoglobina A1C en px con DM tipo 2. En el país la aplicación es la misma según la guía práctica clínica de HTA del MSP, pues coincide con las guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial en el diagnóstico, el tratamiento y seguimiento a pacientes

hipertensos, en los que se habla de realizar controles de colesterol, triglicéridos y niveles de glicemia en las ayunas. Con la diferencia que según el MSP según la guía del 2019 recomienda que el TSH y niveles de ácido úrico se realizan sólo si es necesario al haber otra patología relacionada. Con respecto al electrocardiograma, su uso se realiza en pacientes hipertensos con la finalidad de detectar una posible arritmia o una hipertrofia del ventrículo izquierdo.

Las fuentes bibliográficas coinciden en su mayoría que la hipertensión afecta a órganos como cerebro, corazón, riñón, globo ocular y vasos sanguíneos.

Según la guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial las principales complicaciones son: enfermedades cerebrovasculares, enfermedad renal crónica, hipertrofia ventricular izquierda, insuficiencia cardíaca, disfunción eréctil.

- Enfermedad renal crónica: es el daño en las estructuras o funciones del riñón por un tiempo mayor a 3 meses, la función renal según estudios 3A el filtrado es menor a 60 mL/min.
- Enfermedad cerebrovascular: el ataque cerebrovascular de tipo isquémico o hemorrágico son las complicaciones de mayor riesgo de la hipertensión que afecta al sistema nervioso central
- Hipertrofia ventricular izquierda: un 35-45% de las personas que padecen hipertensión sin importar la edad, sexo o raza desarrolla HVI, por esto, se recomienda un tratamiento adecuado.
- Insuficiencia cardíaca: la hipertensión tiene una amplia influencia dentro del desarrollo de la IC es igual de frecuente que el ictus,
- Disfunción eréctil: la capacidad de lograr y conservar una erección en el momento adecuado se ve estrechamente relacionado con el grado de severidad de la HTA y la edad. La disfunción se da por una disminución de la luz de los vasos del bulbo cavernoso, impidiendo que la musculatura se relaje y que los cuerpos cavernosos se saturen de sangre.

Finalmente, se socializa la información obtenida a la comunidad universitaria para suplir la desinformación social que pueda existir sobre el tema desarrollado.

## CONCLUSIONES

Luego de realizar la siguiente revisión bibliográfica podemos concluir que las formas de diagnosticar y tratar la hipertensión arterial son amplias y diversas. Entre las formas de diagnosticarla tenemos medidas importantes que aplicar como la toma de presión arterial, el monitoreo ambulatorio de la misma, la historia clínica y el respectivo examen físico.

Para el tratamiento tenemos dos conductas a seguir, 1. Modificar el estilo de vida: dieta, regulación en consumo de sodio, bebidas azucaradas, alcohol, tabaco, ejercicio, etc. 2. El tratamiento Farmacológico dentro de los cuales tenemos: Diuréticos, Betabloqueantes, inhibidores de la ECA, Antagonistas del calcio, etc.

Determinamos de igual forma que junto con la clínica se debe realizar exámenes complementarios como: hematimetría, bioquímica básica, calcio y proteínas totales, creatinina-cinasa, troponina, electrocardiograma, radiografía de tórax, gasometría y sistemático de orina para confirmar el diagnóstico.

Finalmente, tomar en cuenta la conducta que se debe tomar frente a las posibles complicaciones de la hipertensión arterial es uno de los aspectos más importantes dentro del área de la salud. Como sabemos las complicaciones van desde problemas cerebrales, renales y cardíacos. Todos estos con un alto índice de prevalencia por lo que es de suma importancia la forma en la que se debería actuar, medidas como, que tipo de fármacos dar, tratamientos alternativos, combinaciones, eventos quirúrgicos que nos apeguen al riesgo bajo y beneficio alto de un paciente que padezca cualquiera de estas complicaciones.

## REFERENCIAS

1. Pérez Caballero Manuel Delfín, León Álvarez Jorge Luis, Dueñas Herrera Alfredo, Alfonzo Guerra Jorge Pablo, Navarro Despaigne Daysi A., de la Noval García Reinaldo et al. Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial\*. Rev cubana med; [citado el 02 de enero del 2022]. 56 ( 4 ): 242-321.
2. Ministerio de Salud Pública. Hipertensión arterial: Guía de Práctica Clínica (GPC). Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2019. [citado el 02 de enero del 2022].
3. Cota Medina J.J. Medicina de Urgencias. Fundamentos y enfoque práctico. 1ra Edición. Rev. Médica Panamericana. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencia. 2016. [citado el 02 de enero del 2022]. cap. 70: 436-443.
4. Fuster V, Narula J, Harrington R.A, Eapen Z.J, Hurtt's the Heart. 14va Edición. Arterial Hypertension. Psychopathology, Diagnosis and Treatment. McGraw Hill. 2017. [citado el 02 de enero del 2022]. cap 25: 751-762.
5. Kim J, Mobbs R, Di Leva A. Cerebral microvascular dysfunction and clinical considerations of systemic arterial hypertension. Crossmark. 2020. [citado el 02 de enero del 2022]. 6 (3): 117-124. Disponible en: <https://doi.org/10.15713/ins.johntn.0197>
6. Ramos María Victoria. Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018. Rev.Urug.Cardiol. 2019 Abr [citado 2022 Ene 03] ; 34( 1):131-152. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29277/cardio.34.1.10>.
7. Gopar-Nieto R, Ezquerro-Osorio A, Chávez-Gómez NL, Manzur-Sandoval D, Raymundo-Martínez GIM. ¿Cómo tratar la hipertensión arterial sistémica? Estrategias de tratamiento actuales. Arch Cardiol Mex 2021;91(4):493-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/ACM.200003011>
8. Gómez Juan Felipe, Camacho Paul Anthony, López-López José, López-Jaramillo Patricio. Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa

- 20-20. Rev. Colomb. Cardiol. 2019. Apr [cited 2022 Jan 02] ; 26( 2): 99-106. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.06.008>.
9. Tagle R. Diagnóstico de hipertensión arterial. Rev Med Clin Condes. 1 de enero de 2018 [citado 2021 Diciembre 22] ; 29(1):12-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.12.005>
10. De la Rosa José M, Acosta Silva Marisleydis. Posibles factores de riesgo cardiovasculares. AMC . 2017 Jun [citado 2021 Dic 22] ; 21( 3 ): 361-369. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552017000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000300007&lng=es).