

CAPÍTULO I

Análisis de la epidemiología, fisiopatología y clasificación de la Hipertensión arterial, en el Ecuador durante el periodo 2017-2021 - Revisión bibliográfica

**Analysis of the epidemiology, pathophysiology and
classification of arterial hypertension, in Ecuador
during the period 2017-2021 - bibliographic review**

• • •

Saquicela L., Pérez R., Cabrera M., Pinos K., Pullaguari J., Romero L., Torres V.

Pérez Ramírez Jacinto Eugenio¹

<https://orcid.org/0000-0002-3685-1590>

jacinto.perez@ucacue.edu.ec

Saquicela Espinoza Luis Alberto¹

<https://orcid.org/0000-0002-4391-3665>

lsaquicelae@ucacue.edu.ec

Cabrera Palacios María Cristina, Pinos Larrea Kerly Monserrath, Pullaguari Idrovo Jeanine
Del Rocío, Romero Ávila Luis Fernando, Torres León Valeria Lizbeth²

¹ Docente de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

² Estudiantes de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.754>



RESUMEN

Este trabajo se enfocó en un análisis de la epidemiología, fisiopatología y clasificación de la hipertensión arterial referente al Ecuador en los últimos 5 años, cuyo problema se basó en conocer la fisiopatología que permitirá disminuir su incidencia en la población nacional. **Objetivo:** Analizar la epidemiología, fisiopatología y clasificación de la hipertensión arterial, en el Ecuador durante el periodo 2017-2021, mediante una revisión bibliográfica para la socialización de la información obtenida. **Metodología:** La revisión bibliográfica fue de tipo cualitativa retrospectiva transversal con un análisis descriptivo, cuyo diseño fue no experimental, su técnica para la recolección de datos fue una revisión y lectura de artículos científicos y libros. **Resultados:** Se comparó diferentes puntos de vista de las revistas y libros consultados, haciendo énfasis en su definición, esta refiere al aumento de la presión arterial ejercida sobre las paredes de las arterias sea a expensas de la sístole o diástole; también identificamos la epidemiología en Ecuador misma que manifiesta que la prevalencia en el Ecuador en el 2012 fue del 9,3%, teniendo mayor prevalencia en hombre que es mujeres, en relación a los años 2014 y 2015 existieron cifras similares, pero en el 2017 existió un incremento de casos llegando a ser de 5776; su fisiopatología se basa en la disfunción endotelial que conlleva a remodelación vascular, en el cual interviene el sistema renina angiotensina aldosterona; finalmente, en relación a su clasificación hicimos una comparación entre la proporcionada por la Guía Europea con la Guía Americana.

Palabras clave: Hipertensión arterial, epidemiología, fisiopatología, clasificación.

ABSTRACT

Introduction: this work focused on an analysis of the epidemiology, pathophysiology and classification of arterial hypertension in Ecuador in the last 5 years. **Objective:** to analyze the epidemiology, pathophysiology and classification of arterial hypertension, in Ecuador during the period 2017-2021, through a bibliographic review for the socialization of the information obtained. **Method:** this bibliographic review was of a qualitative retrospective cross-sectional type with a descriptive analysis, whose design was non-experimental, its technique for data collection was a review and reading of scientific articles and books. **Results:** different points of view of the journals and books that we consulted were compared, emphasizing its definition, epidemiology in Ecuador, its pathophysiology, and its classification. We made a comparison between the European and American Guidelines. **Conclusion:** it was concluded that the arterial pressure exerted on the arterial walls above normality parameters is called arterial hypertension; epidemiologically, the prevalence in Ecuador in 2012 was 9.3%, although in 2017 there was an increase in cases; Physiopathologically, it is clearly based on endothelial dysfunction where the renin angiotensin aldosterone system intervenes; Finally, in relation to its classification, we must know the figures according to the European and American Guides.

Keywords: arterial hypertension, epidemiology, pathophysiology, classification.

INTRODUCCIÓN

Anivel mundial la patología de la hipertensión arterial se considera una enfermedad frecuente que causa estragos a la salud humana, a la vez se considera uno de los factores de riesgo primordiales para el desarrollo de una patología cardíaca, aproximadamente existen 1.000 millones de personas en el mundo sufren de hipertensión arterial [HTA]. El propósito de este artículo es realizar un análisis bibliográfico sobre esta patología, permitiéndonos revisar la epidemiología, fisiopatología y clasificación de la HTA, en el Ecuador durante el período 2017-2021 (1).

En total se realizó una revisión bibliográfica de 11 documentos que nos ayudaron en esta investigación, incluyendo artículos científicos, libros, guías de clasificación de hipertensión arterial, guías de prácticas clínicas. Se menciona que esta patología afecta entre el 20% y 40% de los adultos en América latina y el Caribe, anualmente 1.6 millones de personas mueren antes de los 70 años. De acuerdo a datos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2017 se registró 5776 casos de hipertensión primaria. Con la realización de esta revisión bibliográfica se pretende lograr la identificación de la epidemiología de la HTA a nivel Nacional, reconocer la fisiopatología de la HTA, y finalmente, la clasificación de esta patología.

Durante varios años se ha visto un incremento progresivo tanto a nivel Nacional como mundial en personas con presentar hipertensión arterial por medio de que han presentado su presión arterial elevada en su gran mayoría personas adultas, pero hoy en día esta patología se presenta en personas de cualquier edad; ahora existen diversos estudios sobre su correcta definición, su epidemiología a nivel de

nuestro país, la fisiopatología que tiene y como es su clasificación; es necesario conocer cada uno de estos ítems para la mejorar la prevención de la hipertensión arterial tanto en nuestro país como en los otros países y con ello responder la pregunta ¿Conocer la fisiopatología de la hipertensión arterial es fundamental para disminuir su incidencia en la población nacional?

El motivo que nos llevó a investigar sobre la hipertensión arterial se debe a que hace mucho tiempo esta enfermedad afectaba más a adultos mayores, pero en la actualidad afecta ya a personas de cualquier edad. Por lo que se pretende entonces mediante este trabajo de investigación dar información acerca de su fisiopatología y clasificación de la hipertensión arterial ya que son puntos de suma importancia para cada uno de los profesionales de la salud y así puedan saber cómo actuar de la manera más correcta posible al momento que se encuentren frente esta patología en cualquier tipo de persona sin importar cuál es su edad o sexo, en incluso raza.

Se considera que esta investigación es viable debido a que brinda una amplia variedad de información acerca de la Hipertensión Arterial y que nos permite sustentar algunas teorías ya planteadas, en relación con la epidemiología, fisiopatología y clasificación de la hipertensión arterial en el Ecuador, tomando en consideración la información obtenida de los artículos, revista, libros, etc., durante el periodo 2017-2021 para el correcto desarrollo del trabajo de investigación.

Se utilizó con variable dependiente, todos los casos de pacientes que presentaron manifestaciones clínicas características de la enfermedad hipertensión arterial, la misma que fue evaluada por medio de la epidemiología a nivel de todo el país y su interpretación presentados en varios artículos científicos de los últimos 5 años, los cuales sirvieron con fuente de información. Y, como variable independiente, la edad de la o las personas ya que influye mucho para que se dé la presencia de esta patología. Finalmente, como variable interviniente se tomó el nivel de conocimiento de los individuos frente a las manifestaciones clínicas características de esta patología.

MARCO CONCEPTUAL

Dentro de nuestra investigación se ha visto necesario analizar ciertos términos que son de utilidad para lograr un entendimiento eficaz en el desarrollo de nuestra

investigación, para ello vamos a proceder a definir cierta terminología que nuestro criterio es de importancia tener previo conocimiento:

Presión arterial: es una medida de la fuerza que es ejercida por la sangre en contra de las paredes de las arterias, esto va en relación a la cantidad de sangre que es bombeada por el corazón hacia el cuerpo (1,2).

Hipertensión Arterial: incremento de la fuerza sanguínea ejercida en las paredes arteriales por encima de los parámetros de normalidad en sístole y en diástole (3,4).

Aterosclerosis: hace referencia a la grasa que se deposita en las arterias generando una estenosis en su luz (5).

Sobrepeso: se puede definir como el aumento del índice de masa corporal por encima de 24,99 debido a un excesivo aumento de grasa en el organismo que se da debido a un alto número de calorías ingeridas y pocas gastada (5).

Diabetes mellitus: es una patología catastrófica que consiste en el incremento de valores de glucosa en sangre sobre los 126 mg/dl en pacientes que se encuentran en ayuno (5).

Endotelinas: son vasoconstrictores muy fuertes, tienen acción sobre el tono vascular, su producción es a nivel de la matriz extracelular y la excreción a través de la orina del sodio y el agua (6).

Óxido nítrico: es una molécula en estado gaseoso liposoluble considerada uno de los factores relajantes de los vasos sanguíneos y de la capa muscular del endotelio que se encuentran a nivel cerebral (6).

Sistema renina angiotensina aldosterona: este es un sistema complejo el cual está compuesto por una serie de proteínas y cuatro angiotensinas, este sistema tiene una acción propiamente vascular, pero además produce o produce estrés por acción de oxidación a nivel tisular (7).

Angiotensina II: es un péptido del sistema renina angiotensina aldosterona que produce lo que es la contracción del músculo liso vascular tanto arterial como venoso, ayuda en la estimulación de la síntesis y secreción de aldosterona, así como también actúan en la liberación de la noradrenalina, este es considerado un dipsógeno ya

que es un agente causante de la sed, este péptido es el encargado de igual manera en la regulación de electrolitos y agua (7).

Vasoconstrictor: son sustancias que causan que los músculos de las paredes de los vasos sanguíneos se estrechen y existe una disminución de la luz o espacio dentro de estas (8).

Vasodilatador: son sustancias que causan que los músculos de las paredes de los vasos sanguíneos se ensanchen causando así un aumento de la luz o espacio dentro de estos (9).

Fibrilación auricular: es una patología cardíaca en donde va a ver la presencia de un ritmo cardíaco irregular, con frecuencia este es elevado, esta patología es una causante para la formación de coágulos de sangre a nivel cardíaco (10,11).

MARCO TEÓRICO

Definición

Para poder comprender qué es la hipertensión arterial (HTA) debemos tener en cuenta que, la presión arterial es una medida de la fuerza que es ejercida por la sangre en contra de las paredes de las arterias, esto va en relación a la cantidad de sangre que es bombeada por el corazón hacia el cuerpo, teniendo en cuenta esta definición podemos decir que la hipertensión arterial es un aumento de esta presión arterial ejercida sobre las paredes de la arterias por encima de los parámetros de normalidad en sístole y en diástole, la tensión arterial se determina mediante la toma de esta utilizando el tensiómetro como vemos en (Gráfico 1), se determina hipertensión arterial cuando los resultados salen alterados en 3 tomas distintas siguiendo el procedimiento correcto como vemos en el segundo gráfico (1,2).

Mientras más alta sea la tensión arterial el corazón va a tener una mayor dificultad para poder lograr bombear la sangre hacia el cuerpo, la hipertensión arterial es considerada un trastorno médico de gravedad ya que esta es una de las causas del incremento en el riesgo para enfermedades cerebrales, cardiovasculares, renales u otras. La hipertensión arterial tiene parámetros para clasificarla, una persona puede tener la presión arterial elevada sólo en sístole, sólo en diástole o en ambas, estas

elevaciones causarán que la persona afectada presente diversos síntomas los cuales si no son tratados a tiempo pueden provocar deterioro o trastornos en la salud (1-3).

Epidemiología

La hipertensión arterial es un problema de salud pública a nivel mundial y representa uno de los principales factores de riesgo para una enfermedad cardiovascular causando un aproximado del 9.4 millones de muertes, de acuerdo con datos mundiales se ha registrado la existencia de 1.000 millones de personas en el mundo sufren de HTA, esta enfermedad afecta entre el 20% y 40% de los adultos en Latinoamérica y el Caribe y cada año aproximadamente 1.6 millones de personas mueren antes de los 70 años a raíz de una complicación cardiovascular causada por la HTA, esta incidencia se puede observar en la (Tabla 1), donde se manifiesta una alta incidencia de HTA en Uruguay y Venezuela con un 36,9 %, le sigue Cuba de 35,1 % , finalmente Brasil y Ecuador con un 31,5% (3).

Según los datos obtenidos por el Ministerio de Salud Pública en el año 2014 en Ecuador se han registrado 7741 casos de hipertensión, en el año 2015 se han registrado 7500 ingresos hospitalarios con diagnóstico de hipertensión arterial y para el 2017 se registró 5776 casos de hipertensión primaria según datos brindados por Egresos Hospitalarios del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (3,5).

De acuerdo con la revista virtual Edición Medica, del Dr. Silvano Bertozzi, expresa que la prevalencia de la enfermedad en el Ecuador en el 2012 es del 9,3% y esta es mucho mayor en hombres que mujeres, y cada vez su incidencia aumenta más en personas jóvenes, siendo de gran interés darle la importancia necesaria a los factores de riesgo que desencadenan la hipertensión arterial como el sobrepeso, dietas altas en sodio, alcoholismo, tabaquismo, entre otros. Se realizó un estudio en individuos adultos en la parroquia rural de Cumbe de la ciudad de Cuenca de la Provincia del Azuay, con una muestra de 374 individuos se obtuvo que el 61,7% tiene HTA controlada (4,5).

Fisiopatología

La hipertensión arterial es una enfermedad en la cual su característica básica es la existencia de una disfunción endotelial, al presentar esto va existir una disfunción del equilibrio que existe entre los factores relajantes de los vasos sanguíneos como

es el óxido nítrico, en los factores hiperpolarizante del endotelio y los factores vasoconstrictores de los cuales principalmente son las endotelinas. Es de bastante relevancia también que hay una disminución en el nivel de la prostaciclina vasodilatadora del endotelio y de igual manera va a existir un incremento significativo del tromboxano intercelular vasoconstrictor (9, 10).

Endotelinas

Las endotelinas de las cuales hemos hablado previamente son vasoconstrictores muy fuertes, tienen acción sobre el tono vascular, su producción es a nivel de la matriz extracelular y la excreción a través de la orina del sodio y el agua. Las endotelinas van a estar involucradas en lo que es la remodelación vascular y su proceso, así como de la regulación de la proliferación celular lo cual va a terminar en una hiperplasia e hipertrofia del músculo liso vascular (6-10).

Sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA)

Conocido por ser un sistema de alta complejidad, el cual está formado por una gran cantidad de proteínas y cuatro angiotensinas, este sistema tiene una acción propiamente vascular, pero además produce o induce estrés oxidativo a nivel tisular el cual va a causar diversas modificaciones estructurales, así como también funcionales, teniendo un mayor impacto en la disfunción endotelial lo cual va a configurar la patología hipertensiva (7-10).

La angiotensina II causa contractilidad muscular a nivel arterial y venoso, la aldosterona es estimulada y sintetizada por esta sustancia, así como también a nivel de las terminaciones simpáticas secretan noradrenalina, además el sodio que es transportado por las células tubulares renales es regulado por esta sustancia, influyen por medio de la activación de oxidasa a que exista un aumento del estrés oxidativo, estimula las vasopresinas y el centro dipsógeno del sistema nervioso central, en el sistema péptido atrial natriurético natural y tipo C es un antagonista, aumenta la producción de endotelina y prostaglandinas vasoconstrictoras (8-10).

Este sistema incrementa en corazón y vasos sanguíneos el tejido colágeno, esto sucede por la inhibición de la metaloproteinasa y su actividad, aumenta el colágeno tipo III de los pacientes hipertensos, de igual forma aumentará el factor de crecimiento endotelial vascular, con una actividad pro inflamatoria que estimula la

producción de especies reactivas oxígeno nefrotóxicas, el incremento de la proliferación celular y de la remodelación tisular (6-10).

Esto causará que exista un incremento de la síntesis de citoquinas pro fibróticas, así como también de los factores de crecimiento y en lo contrario va haber una notable disminución en lo que concierne la sinterización del óxido nítrico y del péptido atrial natriurético natural. Por último, la unión de la angiotensina y la aldosterona causará una acción que seta un estimulante para el factor encargado del crecimiento de tejido conectivo. (6, 7-10).

Se ha dado conocer que existen dos enzimas convertidoras de la angiotensina: ECA 1 la cual es la enzima fisiológica clásica y la ECA 2 la cual es la enzima formadora de la A1-7, la cual se encuentra deprimida en algunos pacientes hipertensos. El sistema renina angiotensina aldosterona va a remodelar a nivel vascular las arterias grandes y pequeñas ya sea de forma hipertrófica o eutrófica (6-8).

Factor digital endógeno

Al referirnos al factor digital endógeno hacemos referencia a un factor hormonal conocido como factor ouabaino sensible, el cual inhibe la bomba sodio-potasio-magnesio-ATPasa, posee una intensa actividad vasoconstrictora la cual tiene una acción natriurética, es de probable origen hipotalámico y la concentración de este se encuentra elevado en el cincuenta por ciento de los pacientes con hipertensión arterial (7-10).

Hormonas gastrointestinales

A nivel de hormonas gastrointestinales decimos que va a haber una captación y descarboxilación de las precursoras de los grupos amnios, hormonas como el péptido intestinal vasoactivo es el cual es vasodilatador, la coherina la cual es una vasoconstrictora, la sustancia P la cual es una vasodilatadora así como la colecistoquinina, la bombesina, endorfinas, y los eicosanoides son hormonas secretadas por células que son características del aparato digestivo y cómo podemos ver poseen una intensa acción vascular, por ende va a haber una posibilidad de qué estas hormonas previamente mencionadas tengan una acción en la presión arterial y su regulación lo cual se encontraría desequilibrado o disfuncional en las personas con hipertensión arterial (6-10).

Anemia en la hipertensión arterial

La hemoglobina es conocida por ser una reno-protectora, la disminución de estas causas una fibrosis intersticial renal lo cual llevará a una enfermedad renal crónica hipertensiva, de igual manera existe una estimulación de este sistema. Mediante la vía de las caspasas, conocidas por ser enzimas proapoptóticas en las células eritropoyéticas y vasoconstrictoras mediante el bloqueo del óxido nítrico (6-10).

Clasificación

La relación que tienen las enfermedades cardiovasculares y renales con la presión arterial son de suma importancia para poder determinar la hipertensión arterial, se conoce que estudios epidemiológicos determinados se ha encontrado la presencia de estos eventos ocurren cuando tenemos una presión arterial sistólica mayor a 115 mm Hg, así también se debe considerar que de acuerdo con la Guía Europea se mantiene, que los valores estándares para considerar una hipertensión arterial es cuando está es mayor a 140/ 90 mm Hg, la clasificación se va a definir según tres niveles hipertensión grado 1,2 y 3. Por otro lado de acuerdo con la Guía Americana propone que el hipertensión arterial es cuando está sobrepasa los 130/80 mm Hg y establece dos estadios el uno que se apoya en estudios individuales y análisis de datos que reportan un incremento progresivo para riesgo cardiovascular (7).

Partiendo de las cifras normales elevadas la presión arterial registrado en un consultorio de forma ambulatoria se relaciona de forma continua con eventos cardiovasculares y también como un riesgo incrementado de desarrollar una fibrilación auricular, la presión arterial sistólica y constituye la mejor forma de determinar estos eventos en relación la presión arterial diastólica, debido a que los pacientes con hipertensión arterial habitualmente presentan otros factores de riesgo cardiovasculares; es de suma importancia conocer los riesgos globales utilizando diferentes herramientas en este caso, según la Guía Europea recomienda un sistema de SCORE que va a determinar el riesgo a 10 años del primer evento fatal de arterosclerosis incluyendo otras enfermedades asintomáticas como diabetes tipo 1 y 2, niveles altos de frecuencia cardíaca, entre otros (6, 7).

la detención oportuna de la hipertensión arterial puede cambiar el riesgo de los pacientes asintomáticos evitando el daño de un órgano diana. Por otra parte, la

Guía Americana (Tabla 2) se utiliza para determinar los riesgos de la misma manera que la guía europea, pero teniendo en cuenta que esto fue validado para individuos entre 40 y 79 años sin ningún tipo de terapia farmacológica (7).

De acuerdo con la Guía Europea la hipertensión arterial se va a clasificar como óptima, normal, normal alta o HTA de grado 1-3, según los valores de presión arterial medidas en consulta, la base para que se haya modificado la clasificación de la HTA son los cambios en el estilo y calidad de vida de las personas, así como su tratamiento farmacológico que en cierto punto llegaron a sobrepasar los riesgo de acuerdo a lo obtenido en estudios clínicos, dando como resultado una reevaluación de los valores de presión arterial y cuando deben ser determinados como altos y de gran riesgo; por ello el Ministerio de Salud Pública del del Ecuador, ha decidido tomar como referencia esta clasificación en las guías de práctica clínica las mismas que serán descritas en la (Tabla 3) (1,11).

METODOLOGÍA

La presente investigación se basa en una revisión bibliográfica a nivel nacional (Ecuador) sobre la hipertensión arterial referente a los últimos 5 años, es de tipo cualitativa retrospectiva transversal con un análisis descriptivo, cuyo diseño es no experimental, en relación a su técnica para la recolección de datos fue una revisión y lectura de artículos científicos y libros.

Al realizar este trabajo de revisión bibliográfica, sobre el análisis de la epidemiología, fisiopatología y clasificación de la hipertensión arterial, en el Ecuador durante el periodo 2017-2021; investigamos en revistas científicas y médicas en español e inglés, y en libros en español, la temática a analizarse, haciendo uso de la gran herramienta de información Google. Para encontrar la información requerida nos basamos en palabras clave como hipertensión arterial, epidemiología, fisiopatología y clasificación, estos artículos de revistas científicas y médicas, y libros se basan en estudios previos, claramente verificados, por ende, son confiables.

En el proceso de selección de datos leímos alrededor de 25 artículos analizando su información y que sea pertinente para el trabajo, revisamos la veracidad de los datos, el año de publicación, el lugar de estudio, entre otros criterios para saber cuáles son los artículos más adecuados para la investigación. Usando criterios de exclusión

analizamos los documentos duplicados y los que son de años no válidos y excluimos 14 artículos, mientras que concretamos 11 artículos para realizar la revisión bibliográfica.

Dichos artículos que usamos fueron encontrados en varias páginas médicas como Revistas Scielo, Revista Elsevier, Revista de la US National Library of Medicine, Revistas Latinoamérica de hipertensión, Revista española de cardiología, la guía de Práctica Clínica de HTA del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, artículos de la Epoch, Las nuevas guías de American Collage Cardiology, libro como lo es el Tratado de Cardiología de Braunwald. La revista médica que más información tiene sobre el tema a tratar fue la de Scielo, porque en esta encontramos varia información que solventaba el problema inicial que nos planteamos en la investigación, como, por ejemplo, la epidemiología, fisiopatología y clasificación.

RESULTADOS

En esta investigación se tuvo como primer objetivo definir la hipertensión arterial, considerándose como un aumento de la presión arterial ejercida sobre las paredes de las arterias por encima de los parámetros normales en sístole y en diástole, para determinar que un individuo padece de HTA es necesario realizar tres tomas distintas y que las mismas posean resultados alterados, lo que indica que el corazón posee dificultad en el bombeo de sangre, teniendo esto en cuenta la HTA se considera un factor de riesgo importante en el desarrollo de enfermedades cerebrales, cardiovasculares, renales, entre otras.

Los resultados obtenidos en relación a la identificación de la epidemiología de HTA a nivel nacional de acuerdo con la revista virtual Edición Medica, del Dr. Silvano Bertozzi, manifiesta que la prevalencia de la enfermedad en el Ecuador en el 2012 es del 9,3%, teniendo mayor prevalencia en hombre que es mujeres.

A estos resultados se les añade los datos obtenidos en el año 2014 en Ecuador, en donde se registraron 7741 casos de hipertensión arterial, en el año 2015, 7500 diagnósticos de hipertensión arterial y en el 2017 se registró 5776 casos de hipertensión arterial primaria de acuerdo a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se puede observar que entre el año 2014 y 2015 los casos de HTA se mantuvieron en cifras similares, sin embargo, 2017 existió un aumento de casos. Analizando estos resultados podemos apreciar que el desarrollo epidémico

e incidencia de la HTA en nuestro país ha ido en aumento, lo que conlleva a brindar interés en la importancia de la identificación de los factores de riesgo que desencadenan esta patología.

Al reconocer la fisiopatología de la hipertensión arterial se evidenció que su principal característica es la presencia de una disfunción endotelial, lo que conlleva a un desequilibrio entre los factores que intervienen en la relajación y contracción de los vasos sanguíneos. Se evidenció que las endotelinas se involucran en la remodelación vascular y en la regulación de la proliferación celular, terminan en una hiperplasia e hipertrofia del músculo liso vascular.

El sistema renina angiotensina aldosterona tiene un mayor impacto en la disfunción endotelial lo cual va a configurar la patología hipertensiva. El factor digital endógeno, inhibe la bomba sodio-potasio-magnesio-ATPasa, sus concentraciones con elevadas en el 50% de los pacientes con hipertensión arterial, hormonas gastrointestinales como péptido intestinal vasoactivo, coherina, sustancia P, colecistoquinina, la bombesina, endorfinas, y los eicosanoides se encuentran disfuncionales en pacientes con HTA. Frente a los datos expuestos se evidencia que la fisiopatología de la HTA es compleja y se requiere la intervención de múltiples factores para que se desencadene.

Finalmente, la información obtenida en relación a la clasificación de la HTA, indica que, de acuerdo a la Guía Europea se considera hipertensión arterial valores mayores a 140/ 90mmHg, esta clasificación se va a definir según tres niveles hipertensión grado 1 (140-159mmHg y/o 90-99mmHg), grado 2 (160-179mmHg y/o 100-109mmHg) y finalmente, el grado 3 (≥ 180 mmHg y/o ≥ 100 mmHg).

Frente a lo mencionado anteriormente se presenta la Guía Americana, pero tomando en cuenta que fue validada para individuos entre 40 y 79 años sin terapias farmacológicas, se identifica como tensión arterial elevada a valores de 120-129mmHg y 80mmHg o menos, esta clasificación nos permite identificar dos estadios, el primero (130-139mmHg o 80- 89mmHg) y el estadio II (140mmHg o más o 90mmHg o más). En tal sentido, bajo lo expuesto anteriormente y al indicar las guías de clasificación de la HTA es importante conocer estos valores ya que nos permiten evaluar los valores de presión arterial y así determinar el accionar frente a cada individuo según su realidad, se podrán realizar cambios en el estilo y calidad de vida de las personas, así como su tratamiento farmacológico con la finalidad de mejorar su salud.

CONCLUSIONES

Al analizar la epidemiología, fisiopatología y clasificación de la hipertensión arterial, en el Ecuador durante el periodo 2017-2021, mediante una revisión bibliográfica para la socialización de la información obtenida, se concluye lo siguiente:

La correcta definición de hipertensión arterial es el aumento de la presión arterial ejercida sobre las paredes de las arterias por encima de los parámetros de normalidad en sístole y en diástole, la tensión arterial se determina mediante la toma de está utilizando el tensiómetro y se determina hipertensión arterial cuando los resultados salen alterados en 3 tomas distintas siguiendo el procedimiento correcto.

En cuanto a la epidemiología se dice que es un problema de salud pública a nivel mundial y representa uno de los principales factores de riesgo para una enfermedad cardiovascular causando un aproximado del 9.4 millones de muerte. La prevalencia de la enfermedad en el Ecuador en el 2012 es del 9,3% y esta es mucho mayor en hombres que mujeres y cada vez su incidencia aumenta más en personas jóvenes, siendo de gran interés darle la importancia necesaria a los factores de riesgo que desencadenan la hipertensión arterial como el sobrepeso, dietas altas en sodio, alcoholismo, tabaquismo, entre otros. Y en el año 2014 a nivel nacional hubo un aumento de prevalencia que fue del 31,5%.

Su fisiopatología está relacionada con la existencia de una disfunción del equilibrio que existe entre los factores relajantes de los vasos sanguíneos como es el óxido nítrico, en los factores hiperpolarizante del endotelio y los factores vasoconstrictores de los cuales principalmente son las endotelinas; y también una disminución en el nivel de la prostaciclina vasodepresora del endotelio y de igual manera va a existir un incremento significativo del tromboxano intercelular vasoconstrictor.

La clasificación se basa en dos guías, la una que es la Guía Europea en donde clasifica a la hipertensión arterial en 7 estadios (Óptima: <120mmHg y <80mmHg, Normal: 120-129mmHg y/o 80-84mmHg, Normal alta: 130-139mmHg y/o 85-89mmHg, Hipertensión grado 1: 140-159mmHg y/o 90-99mmHg, Hipertensión grado 2: 160-179mmHg y/o 100-109mmHg, Hipertensión grado 3: > o =180mmHg y > o =100mmHg, Hipertensión sistólica aislada: > o =140mmHg y <90mmHg); y la otra es la Guía Americana que se divide en 5 categorías (Normal: 120mmHg o menos y 80mmHg o menos, Elevada: 120-129mmHg y 80mmHg o menos, HTA-Estadio 1: 130-139mmHg y 80-89mmHg, HTA-Estadio 2: 140mmHg o más y 90mmHg o más, Emergencia hipertensiva: 180 o más y/o 120 o más).

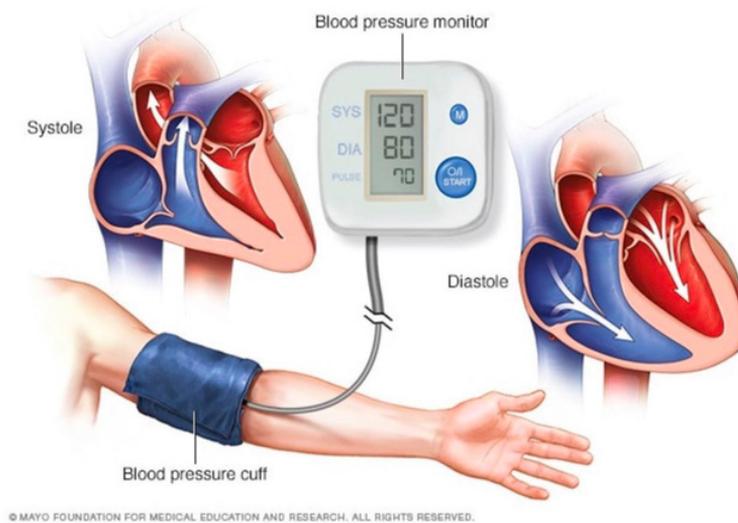
REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud Pública. Hipertensión arterial: Guía de Práctica Clínica (GPC). Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2019. Disponible en: <http://salud.gob.ec>.
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Información general sobre la HIPERTENSIÓN en el mundo. WHO Document Production Services, Ginebra (Suiza). 2013. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf;jsessionid=5B19A-12176BB511B8D2A42380ABFBF0B?sequence=1.
3. Camacho Murillo DG. Situación Actual de la Hipertensión Arterial en Ecuador en relación con Latinoamérica [Internet]. Universidad Técnica de Machala. 2017 [citado 6 enero 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/10878/1/CAMACHO%20MURILLO%20DIEGO%20GABRIEL.pdf>
4. Coello C. Ecuador tiene una prevalencia de 9,3 por ciento de hipertensión [Internet]. Edición Médica. 2019 [citado 6 enero 2022]. Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/ecuador-tiene-una-prevalencia-de-9-3-por-ciento-de-hipertension-94139>
5. Rosero Males AF. Prevalencia de hipertensión arterial y factores de riesgo asociados en personas adultas jóvenes a partir de los 30 a 40 años de edad del Centro Especializado en Medicina del Deporte Asdrúbal de la Torre en el periodo de octubre 2019- febrero 2020 [Internet]. Universidad Central del Ecuador. 2020 [citado 6 enero 2022]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21123/1/T-UCE-0020-CDI-313.pdf>
6. Ortiz R, Bermúdez V, Guzmán Lozada A, Silva Palacios JS, Et al. Hipertensión arterial y su comportamiento epidemiológico en la población rural de Cumbe, Ecuador [Internet]. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2017 [citado 6 enero 2022]. Disponible en: https://www.revhipertension.com/rh_12_5_2017/2hipertension_arterial.pdf

7. Ramos, M. Hipertensión arterial: novedades de las guías 2018. Revista Uruguaya de Cardiología. 2019. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202019000100131
8. Oparil, S. Acelayado, M. Bakris, G. Berlowitz, D, Cífková,R. Dominiczak,A. Grassi,G. Jordan,J. Poulter,N. Rodgers,A. Whelton,P. Hypertension. US National Library of Medicine National Institutes of Health. 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6477925/>.
9. Jordan, J. Kurschat, C. Reuter, H. Arterial Hypertension, Diagnosis and Treatment. US National Library of Medicine National Institutes of Health. 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6156553/>
10. Torres Pérez, R. Quinteros León, M. Pérez Rodríguez, M. Molina Toca, E. Ávila Orellana, F. Molina Toca, S. Torres Pérez, A. Ávila Orellana, P. Factores de riesgo de la hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular. Revista Latinoamericana de Hipertensión. Vol. 16 - Nº 4. 2021. Disponible en: https://www.revhipertension.com/rlh_4_2021/9_factores_riesgo_hipertensio_arterial.pdf
11. Williams B, Mancia G, Spiering W. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial [Internet]. Revista Española de Cardiología. 2018 [citado 6 enero 2022]. Disponible en: <http://samin.es/wp-content/uploads/2019/03/Gui%CC%81as-Europeas-HTA-2018.pdf>

ANEXOS

Gráfico 1. Toma de la tensión arterial



Fuente: Galarza, I. Presión arterial. 2018.

Gráfico 2: Dispositivos disponibles para la toma de la tensión Arterial



Fuente: Hidalgo, F. Hipertensión arterial. 2019.

Tabla 1. Prevalencia de la HTA en diferentes países de Latinoamérica

Porcentajes de prevalencia del 2014 en Latinoamérica	
Argentina	32,7
Bolivia	19,6
Brasil	31,5
Chile	23,8
Colombia	13,4
Cuba	35,1
Ecuador	31,5
México	31,5
Paraguay	30,5
Perú	12,6
Uruguay	36,9
Venezuela	36,9

Fuente: Camacho Murillo DG. Situación Actual de la Hipertensión Arterial en Ecuador en relación con Latinoamérica. 2017.

Elaborado por: Cabrera C, Pinos K, Pullaguari J, Romero L, Torres V.

Tabla 2. Clasificación de la hipertensión arterial según la Guía Americana

Categorías	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)
Normal	120 o menos	y	80 o menos
Elevada	120-129	y	80 o menos
HTA (Estadio I)	130-139	o	80- 89
HTA (Estadio II)	140 o mas	o	90 o mas
Emergencia hipertensiva	180 o mas	y/o	120 o mas

Fuente: Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Cardiología (ACC). 2017

Elaborado por: Cabrera C, Pinos K, Pullaguari J, Romero L, Torres V.

Tabla 3. Clasificación de la hipertensión arterial según la Guía Europea

Estadio	Sistólica (mmHg)		Diastólica (mmHg)
Optima	< 120	y	<80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal alta	130-139	y/o	85-89
Hipertensión grado 1	140-159	y/o	90-99
Hipertensión grado 2	160-179	y/o	100-109
Hipertensión grado 3	>o= 180	y/o	>o= 100
Hipertensión sistólica aislada	>o=140	y	< 90

Fuente: ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension, 2018.

Elaborado por: Cabrera C, Pinos K, Pullaguari J, Romero L, Torres V.