

Artículo de revisión

**Estrategia de prevención comunitaria enfocada en la detección de pacientes con hipertensión arterial.
Community prevention strategy focused on the detection of patients with high blood pressure.**

Velasco Aroca Karen Michaela*, Denys Patricio Zumárraga**

*Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Medicina, Hospital General Docente Ambato, Ecuador-
ORCID: 0009-0001-0713-1244

**Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Medicina,
Ecuador- ORCID: 0009-0007-3813-1558

kvelasco0792@uta.edu.ec

Recibido: 04 de septiembre del 2023

Revisado: 10 de octubre del 2023

Aceptado: 12 de diciembre del 2023

Resumen.

La hipertensión arterial (HTA) es un desafío global de salud debido a su alta prevalencia y las graves complicaciones que puede desencadenar. El diagnóstico tardío es un problema común debido a su naturaleza asintomática en las etapas iniciales, lo que subraya la importancia de las estrategias de prevención temprana. Objetivo: El objetivo de esta revisión bibliográfica es analizar las estrategias de prevención comunitaria centradas en la detección temprana de la HTA, evaluar su efectividad y proponer recomendaciones para mejorar su implementación. Metodología: Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura utilizando bases de datos académicas reconocidas. Los criterios de inclusión fueron estudios centrados en estrategias comunitarias para la detección de HTA. Los estudios seleccionados fueron analizados y sintetizados para identificar las mejores prácticas y áreas de mejora.

Resultados: Las estrategias efectivas identificadas incluyen el monitoreo regular de la presión arterial por parte de profesionales de la salud capacitados, la educación del paciente sobre la HTA y su manejo, y la promoción de estilos de vida saludables. Sin embargo, los desafíos persisten en términos de precisión del diagnóstico, barreras culturales y socioeconómicas, y la necesidad de personalizar las intervenciones a las características específicas de cada comunidad. Conclusiones: A pesar de los desafíos, las estrategias comunitarias de detección temprana de HTA son viables y necesarias para combatir la creciente prevalencia de esta enfermedad. Para lograr esto, se requiere una combinación de capacitación rigurosa, educación del paciente, promoción de estilos de vida saludables y adaptación a las particularidades comunitarias. Además, se enfatiza la necesidad de políticas de salud sólidas que respalden la implementación y la sostenibilidad de estas intervenciones.

Palabras claves: Hipertensión, Prevención y Control, Diagnóstico Temprano, Estrategias de Salud Comunitaria, Promoción de la Salud.

Abstract

Introduction: Hypertension (HTN) poses a global health challenge due to its high prevalence and the severe complications it can trigger. Late diagnosis is a common issue due to its asymptomatic nature in the early stages, underscoring the importance of early prevention strategies. Objective: The aim of this bibliographic review is to analyze community prevention strategies focused on the early detection of HTN, evaluate their effectiveness, and propose recommendations for improving their implementation. Methodology: An exhaustive review of the literature was carried out using recognized academic databases. The inclusion criteria were studies focused on community strategies for HTN detection. Selected studies were analyzed and synthesized to identify best practices and areas of improvement.

Results: Effective strategies identified include regular blood pressure monitoring by trained health professionals, patient education about HTN and its management, and promotion of healthy lifestyles. However,

challenges persist in terms of diagnostic accuracy, cultural and socioeconomic barriers, and the need to tailor interventions to the specific characteristics of each community. Conclusions: Despite the challenges, community strategies for early HTN detection are viable and necessary to combat the growing prevalence of this disease. To achieve this, a combination of rigorous training, patient education, promotion of healthy lifestyles, and adaptation to community peculiarities is required. Furthermore, the need for robust health policies that support the implementation and sustainability of these interventions is emphasized.

Keywords: Hypertension, Prevention and Control, Early Diagnosis, Community Health Strategies, Health Promotion.

Introducción.

La hipertensión arterial (HTA) se define como un trastorno crónico en el cual la presión sanguínea en las arterias se eleva persistentemente por encima de los valores considerados normales, que se establecen en 140 mmHg para la presión sistólica y 90 mmHg para la presión diastólica (1).

Este trastorno es una de las afecciones más comunes en todo el mundo y es una de las principales causas de enfermedad cardiovascular, accidente cerebrovascular y enfermedad renal, lo que contribuye de manera significativa a la carga global de enfermedad y mortalidad. Aunque la hipertensión se puede presentar en cualquier etapa de la vida, es más común en adultos y su prevalencia aumenta con la edad. Las manifestaciones clínicas de la HTA son, en muchos casos, sutiles e insidiosas hasta que la enfermedad ha progresado. Los pacientes con hipertensión a menudo no experimentan síntomas hasta que la enfermedad se ha vuelto severa y/o ha causado daño a órganos vitales. Este fenómeno ha llevado a que la hipertensión se conozca comúnmente como el "asesino silencioso". Los factores de riesgo para la HTA son variados e incluyen tanto factores no modificables como modificables. Entre los factores no modificables, se incluyen la edad avanzada, el sexo masculino y la raza, con una mayor prevalencia en personas de ascendencia africana. En cuanto a los factores modificables, el sobrepeso y la obesidad, el consumo de una dieta rica en sodio, la inactividad física, el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo y el estrés son factores de riesgo bien establecidos para la HTA. Además, se ha reconocido que ciertas condiciones de salud, como la diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica, también aumentan el riesgo de desarrollar hipertensión. Finalmente, los factores genéticos también juegan un papel importante en la predisposición a la hipertensión, y se ha observado que los individuos con una historia familiar de

hipertensión tienen un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad (2).

Desde un punto de vista epidemiológico, la HTA es un problema de salud pública en todo el mundo. En Europa, se estima que la hipertensión afecta a alrededor del 30-45% de la población adulta (3).

En las Américas, la prevalencia de hipertensión es similar, con un 31.5% de la población adulta afectada (4).

En América Latina, la prevalencia varía entre países, pero se estima que entre el 20% y el 40% de la población adulta padece de hipertensión. En Ecuador, se ha informado que la hipertensión afecta a alrededor del 23% de la población adulta (5).

Los métodos diagnósticos para la hipertensión incluyen la medición de la presión arterial, que es la herramienta más fundamental y ampliamente utilizada. Esta medición se realiza comúnmente con un dispositivo llamado esfigmomanómetro. Sin embargo, el diagnóstico de la hipertensión no debe basarse en una sola medición, ya que la presión arterial puede fluctuar a lo largo del día y en diferentes situaciones. Por lo tanto, generalmente se requieren múltiples mediciones en diferentes momentos para confirmar un diagnóstico de hipertensión. Además de la medición de la presión arterial, la evaluación del paciente también puede incluir una revisión de los factores de riesgo para la hipertensión y la enfermedad cardiovascular, una historia familiar de hipertensión y enfermedad cardiovascular, y una evaluación física para buscar signos de daño en órganos diana, como el corazón y los riñones (6).

El tratamiento de la HTA generalmente requiere un enfoque multifacético que incluye tanto cambios en el estilo de vida como medicamentos antihipertensivos. Los cambios en el estilo de vida incluyen seguir una dieta saludable, aumentar la

actividad física, mantener un peso saludable, limitar el consumo de alcohol, dejar de fumar y reducir el estrés. Además de estos cambios en el estilo de vida, la mayoría de las personas con hipertensión necesitarán tomar uno o más medicamentos para controlar su presión arterial, los cuales incluyen diuréticos, bloqueadores beta, bloqueadores de los canales de calcio, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y antagonistas del receptor de angiotensina II (7).

La justificación para la implementación de estrategias de prevención comunitaria para la HTA radica en su alta prevalencia, el costo significativo de su manejo a largo plazo y el riesgo de complicaciones graves asociadas con la enfermedad cuando no se controla adecuadamente. Los esfuerzos para prevenir y controlar la hipertensión a nivel comunitario pueden tener un impacto sustancial en la salud pública, reduciendo tanto la morbilidad como la mortalidad asociada con la enfermedad. Además, dado que la hipertensión es un factor de riesgo importante para otras enfermedades crónicas, como la enfermedad cardíaca y el accidente cerebrovascular, las intervenciones dirigidas a la hipertensión pueden tener beneficios adicionales para la salud al prevenir o retrasar la aparición de estas condiciones. Por lo tanto, la prevención y el manejo efectivo de la hipertensión pueden resultar en beneficios económicos significativos. Las estrategias de prevención comunitaria pueden desempeñar un papel clave en la identificación de individuos en riesgo o en las primeras etapas de la enfermedad, permitiendo la intervención temprana y evitando o retrasando la aparición de complicaciones.

Material y métodos

Criterios de elegibilidad

Se escogieron artículos médicos publicados en los últimos 5 años bajo los criterios de inclusión y exclusión.

criterios de inclusión

Artículos médicos publicados sobre hipertensión arterial que aborden etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, herramientas diagnósticas utilizadas y tratamiento.

Artículos publicados sobre hipertensión arterial, sus presentaciones clínicas y complicaciones asociadas.

Criterios exclusión

Artículos experimentales

Artículos de más de 5 años de publicación

Artículos no disponibles o no publicados en la web a la fecha de estudio

Artículos que no aborden la pregunta de investigación o tema de estudio de la revisión

Fuentes de información

Para obtener los artículos se utilizaron bases de datos como Pubmed, Google académico, ScienceDirect, Mendeley, IntechOpen, Wiley Online library

Estrategia de búsqueda

En las bases de datos mencionadas se utilizó el tema de búsqueda o motor de búsqueda hipertensión arterial, luego se escogieron los artículos en base a los criterios de inclusión y exclusión para su análisis.

Proceso de selección de los estudios

Se tomó en consideración estudios observacionales, series de casos, casos clínicos, revisiones sistemáticas, revisiones simples, metaanálisis y documentos de consenso sobre el tema de búsqueda para obtener la mayor evidencia disponibles sobre hipertensión arterial publicada en los últimos 5 años.

Proceso de extracción de los datos

Para extraer los artículos con el tema de búsqueda, se revisó su disponibilidad a la fecha de la investigación de descarga el artículo en PDF, para su análisis en la página web y su posterior análisis descriptivo en tabla de resultados.

Lista de los datos:

Los desenlaces sobre hipertensión arterial, incluyeron etiología, epidemiología, manifestaciones clínicas, herramientas diagnósticas utilizadas, presentaciones clínicas, tratamiento y complicaciones asociadas.

Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales

Por tratarse de estudios observacionales, el principal sesgo depende de la falta de aleatorización y de la heterogeneidad de los estudios y participantes obtenidos, todos los autores evaluaron los documentos.

Medidas del efecto

Según los desenlaces utilizados en la síntesis o presentación de los resultados, se tomó en consideración artículos claros precisos y concisos que traten el tema de búsqueda.

Métodos de síntesis

Los artículos elegibles que cumplieran con los criterios de inclusión para evaluarlos mediante un análisis descriptivo o en tabla de resultados, sobre el tema de búsqueda y los desenlaces propuestos.

Evaluación del sesgo en la publicación

El riesgo de sesgo depende de la heterogeneidad estadística, heterogeneidad de la población y por la no aleatorización.

Evaluación de la certeza de la evidencia

Por tratarse de una enfermedad muy estudiada tiene alta certeza de evidencia actual de gran calidad, sobre la pregunta de investigación y los desenlaces de la búsqueda.

Resultados

Patogénesis de la hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) es un trastorno crónico que se caracteriza por una presión arterial consistentemente elevada. Esta condición es multifactorial y se entiende que está influenciada por una combinación de factores genéticos y ambientales. La patogénesis de la HTA implica una serie de mecanismos fisiopatológicos que incluyen un desequilibrio en la homeostasis del agua y las sales del cuerpo, así como una mayor resistencia vascular periférica. Como resultado de esto, el corazón se ve forzado a trabajar más, lo que a su vez puede llevar a una hipertrofia del ventrículo izquierdo, un factor de riesgo para muchas formas de enfermedad cardiovascular. Además, se ha observado que factores como la rigidez arterial, la disfunción endotelial y la inflamación juegan un papel importante en la patogénesis de la HTA (8). La rigidez arterial puede llevar a un aumento en la

postcarga del corazón, exacerbando aún más el estrés en el corazón y aumentando el riesgo de enfermedad cardiovascular (9).

La genética es un componente crucial en la patogénesis de la HTA. Varios estudios de asociación de genoma completo han identificado numerosas variantes genéticas que están asociadas con la HTA. Además, la expresión alterada de ciertos genes y las mutaciones pueden contribuir a la susceptibilidad a la HTA. Por ejemplo, se ha observado que las alteraciones en los genes relacionados con la regulación del volumen de líquido y las sales en el cuerpo, así como con la función de los vasos sanguíneos y el corazón, pueden aumentar la susceptibilidad a la HTA (10). Esto subraya la importancia de una comprensión genética de la HTA, ya que proporciona la base para posibles enfoques terapéuticos y de prevención. Los factores ambientales y de estilo de vida también son factores de riesgo establecidos para la HTA. La dieta alta en sal, la obesidad, el consumo de alcohol, el tabaquismo y la falta de actividad física han sido identificados como factores contribuyentes importantes a la HTA. Estos factores pueden interactuar con las predisposiciones genéticas para exacerbar la HTA. Por ejemplo, una dieta alta en sal puede aumentar la retención de agua en el cuerpo, aumentando la presión arterial. Del mismo modo, la obesidad puede aumentar la resistencia vascular periférica y la carga de trabajo del corazón, lo que puede aumentar la presión arterial (11).

Recientemente, también se ha señalado el papel del sistema inmunológico en la patogénesis de la HTA. La activación de los linfocitos T y la producción de citoquinas proinflamatorias pueden aumentar la resistencia vascular y contribuir a la HTA. Se ha observado que los pacientes con HTA a menudo presentan un estado de inflamación crónica, caracterizado por una mayor producción de citoquinas proinflamatorias y un aumento en la activación y la infiltración de células inmunitarias en los órganos diana, lo que a su vez puede contribuir a la patogénesis de la HTA (12).

Epidemiología

La hipertensión arterial (HTA) representa una importante carga de enfermedad a nivel mundial. En términos de epidemiología, su prevalencia y el

grado de control varían considerablemente entre diferentes regiones y países. A nivel internacional, la HTA afecta a alrededor del 31% de los adultos, según la Organización Mundial de la Salud (13).

Esto se traduce en aproximadamente 1.3 mil millones de personas, y se espera que la cifra aumente debido al envejecimiento de la población y los estilos de vida poco saludables. En Europa, según los datos del estudio "European Heart Network" de 2022, se estima que el 30-45% de la población adulta padece de HTA, pero menos de la mitad tiene la condición bajo control (14). Además, existe una variabilidad significativa entre los países europeos, con prevalencias más altas en Europa del Este. En Latinoamérica, un estudio de 2022 demostró que la prevalencia de HTA varía entre el 20-35% en los países de la región (15).

Los países con mayores tasas de prevalencia incluyen Argentina y México. A pesar de la alta prevalencia, el control de la HTA sigue siendo subóptimo, ya que solo el 20% de los individuos con HTA tienen la enfermedad controlada. En Ecuador, la HTA es una preocupación creciente de salud pública. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Ecuador (16) reveló que la prevalencia de la hipertensión arterial (HTA) en adultos es del 23.7%, lo que significa que casi una cuarta parte de la población adulta ecuatoriana se ve afectada por esta condición. Este resultado está en línea con la tendencia global y regional de una alta prevalencia de HTA, pero también pone de manifiesto la magnitud del problema de la salud pública en Ecuador.

(16) también descubrió que solo el 12.7% de los adultos con HTA en Ecuador tienen su enfermedad bajo control. Este es un hallazgo preocupante, ya que sugiere que una gran proporción de los afectados no están recibiendo el tratamiento adecuado o no están siguiendo su tratamiento como se recomienda. Esto puede deberse a múltiples factores, que incluyen la falta de acceso a servicios de salud de calidad, la escasez de medicamentos antihipertensivos, la falta de educación sobre la importancia del control de la HTA, entre otros.

Tabla 1.

| |
|---------------------|
| Modificables |
|---------------------|

| | |
|------------------------------------|---|
| Edad | Con el envejecimiento, los vasos sanguíneos se vuelven menos flexibles, lo que puede aumentar la presión en el sistema circulatorio y contribuir a la hipertensión (Benjamin et al., 2019) |
| Sobrepeso y obesidad | Tener sobrepeso u obesidad aumenta el riesgo de hipertensión porque el cuerpo necesita más sangre para suministrar oxígeno y nutrientes a los tejidos. Como el volumen de sangre circulante aumenta, también lo hace la presión en las paredes de las arterias (Whelton et al., 2018) |
| Inactividad física | La falta de actividad física a menudo contribuye a un aumento de peso, lo que puede aumentar el riesgo de hipertensión. Además, el ejercicio regular ayuda a mantener un peso saludable y puede reducir la presión arterial (Mozaffarian et al., 2016). |
| Consumo de tabaco | Los productos químicos en el tabaco pueden dañar la capa interna de las arterias, lo que puede causar un estrechamiento y endurecimiento de las arterias y un aumento de la presión arterial (Viridis et al., 2010). |
| Exceso de sodio en la dieta | Una dieta alta en sodio puede hacer que el cuerpo retenga fluidos, lo que puede aumentar la presión arterial. Además, el exceso de sodio puede causar un estrechamiento de los vasos sanguíneos, aumentando aún más la presión arterial (Jackson et al., 2020). |
| Exceso de alcohol | El consumo excesivo de alcohol puede dañar el corazón y las arterias, aumentando la presión arterial. Además, el alcohol puede interactuar con los medicamentos para la presión arterial, haciendo que sean menos efectivos (James et al., 2014). |
| Estrés | El estrés crónico puede llevar a comportamientos que aumentan la presión arterial, como comer alimentos no saludables, beber alcohol y fumar. Además, la respuesta del cuerpo al estrés es liberar hormonas que pueden aumentar temporalmente la presión arterial (Spruill, 2010). |
| Enfermedades crónicas | Algunas enfermedades crónicas, como la diabetes y la enfermedad renal crónica, pueden aumentar el riesgo de hipertensión. Ambas |

| | |
|--|--|
| | condiciones pueden dañar los vasos sanguíneos, lo que puede llevar a un aumento de la presión arterial (James et al., 2014). |
|--|--|

Obtenido de: Factores de Riesgo para una HTA Modificables, elaboración propia 2023

Tabla. 2

| No modificables | |
|-----------------|---|
| Genética | Algunas personas tienen una predisposición genética a la hipertensión, lo que significa que la enfermedad puede ser hereditaria. La hipertensión a menudo se ve en familias, y las personas con antecedentes familiares de hipertensión son más propensas a desarrollarla (Padmanabhan et al., 2020). |
| Raza | Los estudios han demostrado que los afroamericanos en los Estados Unidos tienen un riesgo mayor de hipertensión que otros grupos étnicos. Este riesgo más alto puede ser debido a factores genéticos, socioeconómicos y de estilo de vida (Fryar et al., 2020). |
| Género | El riesgo de hipertensión puede variar según el género. Antes de la menopausia, las mujeres tienen un riesgo menor de hipertensión que los hombres. Sin embargo, después de la menopausia, el riesgo de hipertensión en las mujeres aumenta y puede ser incluso mayor que el de los hombres (Harvard Health Publishing, 2019). Este cambio se cree que está vinculado a la disminución de los niveles de estrógenos después de la menopausia, ya que los estrógenos parecen tener un efecto protector sobre las arterias (DuPont et al., 2019). |

Obtenido de: Factores de Riesgo para una HTA Modificables, elaboración propia 2023

Grupos poblacionales con mayor riesgo de desarrollar HTA.

La hipertensión arterial (HTA) es una afección multifactorial que afecta a diversos grupos poblacionales en todo el mundo. El conocimiento detallado de las poblaciones de mayor riesgo es esencial para la prevención y el tratamiento eficaces de la enfermedad (26).

- **Edad:** La prevalencia de la HTA aumenta con la edad en todas las poblaciones, debido a una

combinación de factores biológicos (por ejemplo, el endurecimiento de las arterias) y factores ambientales (por ejemplo, la exposición acumulada a dietas poco saludables y al estrés). Se ha demostrado que, tanto en hombres como en mujeres, la prevalencia de HTA es más alta en los mayores de 60 años (27).

- **Sexo:** En general, la HTA afecta a ambos sexos por igual. Sin embargo, las tendencias pueden variar dependiendo de la edad. Los hombres tienden a tener un riesgo más alto de desarrollar HTA a una edad más temprana, mientras que las mujeres muestran una mayor prevalencia después de la menopausia, posiblemente debido a los cambios hormonales que afectan la regulación de la presión arterial (PA) (28).

- **Raza/Etnia:** Los grupos étnicos difieren en sus susceptibilidades a la HTA. En los Estados Unidos, por ejemplo, la prevalencia de HTA es significativamente mayor en las personas de raza negra en comparación con las personas de raza blanca o hispana (29). Estas disparidades pueden estar vinculadas a factores genéticos, socioeconómicos y de estilo de vida.

- **Genética:** Los antecedentes familiares de HTA son un indicador significativo de riesgo. Los individuos con uno o ambos progenitores hipertensos tienen una probabilidad significativamente mayor de desarrollar HTA en comparación con aquellos sin antecedentes familiares de la enfermedad (30).

- **Factores de estilo de vida y comorbilidades:** El sobrepeso y la obesidad, una dieta rica en sal, el sedentarismo, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol están asociados con un riesgo elevado de HTA. Además, las condiciones de salud como la diabetes, la enfermedad renal crónica y ciertas enfermedades cardiovasculares también pueden aumentar el riesgo de HTA (31).

- **Nivel Socioeconómico:** Las disparidades en los ingresos y en la educación pueden contribuir a un mayor riesgo de HTA. Los individuos con bajos ingresos y menor nivel educativo tienden a tener una mayor prevalencia de HTA, posiblemente debido a factores como el acceso limitado a la

atención médica y a alimentos saludables, y un mayor nivel de estrés (32).

- **Comunidades Urbanas versus Rurales:** Existe una diferencia en la prevalencia de la HTA entre las poblaciones urbanas y rurales. La urbanización se asocia con estilos de vida más sedentarios, dietas poco saludables y altos niveles de estrés, lo cual puede llevar a un mayor riesgo de HTA. Por otro lado, las poblaciones rurales pueden tener limitado acceso a servicios de salud, lo cual puede resultar en un diagnóstico tardío y un control insuficiente de la HTA (33).

- **Empleo y Ocupaciones:** Ciertas ocupaciones pueden tener un riesgo mayor de HTA debido al estrés laboral, largas horas de trabajo, turnos nocturnos y exposición a ciertos productos químicos y contaminantes. Por ejemplo, los trabajadores de la salud, los conductores de transporte y los trabajadores de la construcción tienen un riesgo elevado de HTA (34).

- **Inmigrantes y Refugiados:** Las personas que han emigrado de países de ingresos bajos y medianos a países de ingresos altos pueden tener un riesgo elevado de HTA. El estrés de la migración, los cambios de dieta y el estilo de vida, y las dificultades para acceder a los servicios de salud pueden contribuir a este riesgo (35).

- **Poblaciones Indígenas:** Las comunidades indígenas pueden ser particularmente vulnerables a la HTA debido a la transición rápida de estilos de vida tradicionales a modos de vida más sedentarios y dietas occidentales. Además, estas poblaciones pueden tener un acceso limitado a servicios de salud de calidad, lo que puede contribuir a un diagnóstico y manejo tardíos de la HTA (36).

- **Personas con enfermedades mentales:** Existe una mayor prevalencia de HTA en individuos con enfermedades mentales como la esquizofrenia, el trastorno bipolar y la depresión. Esto puede deberse a una serie de factores, incluyendo el estrés psicológico, los efectos secundarios de ciertos medicamentos psicotrópicos y el estilo de vida menos saludable que puede acompañar a estas afecciones (37).

- **Poblaciones con alto consumo de tabaco y alcohol:** Las personas que consumen grandes cantidades de tabaco y/o alcohol corren un mayor

riesgo de desarrollar HTA. Tanto el tabaco como el alcohol pueden causar un daño significativo a los vasos sanguíneos, lo que puede llevar a un aumento de la presión arterial. A nivel comunitario, las intervenciones pueden centrarse en la educación y el apoyo para dejar de fumar y reducir el consumo de alcohol (38).

- **Mujeres Embarazadas:** El embarazo puede aumentar el riesgo de desarrollar hipertensión, y específicamente, una afección conocida como preeclampsia. La preeclampsia es una complicación del embarazo caracterizada por hipertensión y signos de daño a otro órgano, a menudo el hígado y los riñones. Esta afección puede poner en peligro tanto a la madre como al bebé y requiere un seguimiento cuidadoso (39).

- **Poblaciones con Obesidad:** La obesidad es un factor de riesgo importante para la hipertensión. El exceso de grasa corporal puede aumentar la resistencia a la insulina, lo que puede conducir a un aumento de la presión arterial. Además, las personas obesas pueden tener niveles más altos de insulina y leptina, ambos asociados con el aumento de la presión arterial. Es más, la obesidad también se asocia con apnea del sueño, que puede elevar aún más la presión arterial (40).

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la hipertensión arterial son variadas y pueden ser engañosamente sutiles o dramáticamente evidentes, dependiendo del grado de presión arterial y de la etapa de la enfermedad. La HTA es a menudo asintomática en sus primeras etapas, denominándose el "asesino silencioso" (41).

Sin embargo, en las etapas más avanzadas o en episodios de crisis hipertensiva, pueden aparecer síntomas que indican un daño orgánico. Los síntomas inespecíficos que pueden surgir en el curso de la HTA incluyen cefalea, que suelen ser más prominentes por la mañana y se localizan en la región occipital. Los pacientes también pueden experimentar vértigo, tinnitus y alteraciones visuales transitorias, como visión borrosa o doble (40).

La fatiga, la falta de energía, las palpitaciones y la dificultad para respirar también son síntomas que se presentan con frecuencia, especialmente durante

el esfuerzo físico. Además, algunos pacientes pueden experimentar dolor en el pecho o disnea, lo que puede ser un signo de enfermedad coronaria concomitante o de insuficiencia cardíaca. Los síntomas de las complicaciones de la HTA son aún más preocupantes. Por ejemplo, la enfermedad renal crónica, una complicación frecuente de la HTA, puede causar edema en las piernas, fatiga, náuseas, pérdida del apetito y cambios en la frecuencia y la cantidad de la micción (42).

Además, la hipertensión puede llevar a un accidente cerebrovascular, que puede manifestarse con debilidad repentina o adormecimiento en la cara, el brazo o la pierna, especialmente en un lado del cuerpo, confusión, problemas para hablar o entender, problemas de visión en uno o ambos ojos, dificultad para caminar, mareos, pérdida de equilibrio o coordinación y dolor de cabeza severo sin causa conocida.

Métodos diagnósticos

El diagnóstico de la hipertensión arterial (HTA) se realiza a través de una serie de pruebas, todas esenciales para un diagnóstico preciso y para guiar el manejo y el tratamiento.

La medida de la presión arterial (PA) es el punto de partida en la detección de la HTA. Según las pautas del European Society of Cardiology y del European Society of Hypertension de 2023, una PA sistólica ≥ 140 mmHg y/o una PA diastólica ≥ 90 mmHg en múltiples lecturas durante varias visitas clínicas establece el diagnóstico de HTA (43). Las guías American Heart Association (AHA) nos indican que todo paciente que tenga persistentemente una presión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg y presión arterial diastólica mayor o igual a 80 mmHg se considera hipertensión arterial estadio I, y aquellos con presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg y diastólica mayor o igual a 90 mmHg pertenecerán al estadio II, cifras por encima de 180/120 mmHg ya se considera crisis hipertensiva (1). Estas medidas deben realizarse con dispositivos validados y en condiciones controladas.

Existen varios pasos para una medición correcta de la PA, el primer paso consiste en preparar adecuadamente al paciente, el mismo que debe estar relajado, sentado, espalda apoyada sobre el respaldo de la silla y los pies apoyados al piso,

durante al menos cinco minutos. Evitar en consumo de caféina, alcohol, tabaco o realizar ejercicio durante más de treinta minutos antes de la medición. Asegurarse que el paciente tiene la vejiga vacía y no hablar durante la medición. El segundo paso es usar la técnica adecuada, debe realizarse con un aparato de medición que haya sido válido y calibrado con periodicidad, el paciente debe apoyar el brazo sobre una superficie lisa, por ejemplo, una mesa, la parte media del manguito debe colocarse en la parte superior del brazo del paciente, a nivel de la aurícula derecha (punto medio del esternón), el tamaño del manguito debe ser el correcto, la cámara de aire tiene que rodear el 80% del brazo. El tercer paso consiste en llevar mediciones correctas, se debe apuntar la presión arterial de ambos brazos en la primera visita, y utilizar el brazo con las mediciones más elevadas para las posteriores visitas. Para la lectura mediante el método auscultatorio, se desinfla el manguito a una velocidad de 2 mmHg por segundo y escucharemos los sonidos de Korotkoff. En el cuarto paso vamos a registrar correctamente las medidas, anotamos la PAS y la PAD, al usar la técnica auscultatoria registramos la PAS con el primer sonido de Korotkoff y la PAD con la desaparición de todos los ruidos de Korotkoff, es decir el quinto sonido, y se usa el número par más cercano, Preguntar al paciente la hora de la medicación antihipertensiva más cercana que ha tomado antes de la medición. Para el quinto paso es importante que la medición de la PA se haya realizado por al menos dos ocasiones para poder estimar los niveles de presión arterial del paciente, y por último, entregamos las mediciones de la PA tanto verbalmente como por escrito (1).

Además de la medición clínica, las modalidades de medición ambulatoria y domiciliaria de la PA están ganando reconocimiento para un diagnóstico más preciso de la HTA. La monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) proporciona lecturas de PA durante un período de 24 horas y puede identificar patrones como la hipertensión "no-dipper" y "white-coat" (hipertensión de bata blanca) o "masked" (hipertensión enmascarada), lo que mejora la precisión diagnóstica (47). La monitorización domiciliaria de la PA también puede proporcionar información adicional sobre la PA fuera del entorno clínico y mejorar el cumplimiento del tratamiento.

Además de la PA, se recomienda una evaluación integral que incluye la valoración del riesgo cardiovascular total, la identificación de lesiones en órganos diana y la búsqueda de comorbilidades. Esto implica la realización de pruebas de laboratorio, como el análisis de sangre y orina, para evaluar la función renal, los niveles de glucosa y lípidos, y los electrolitos séricos (48). En cuanto a las lesiones en órganos diana, se deben realizar exámenes físicos y pruebas de imagen para detectar hipertrofia ventricular izquierda, enfermedad arterial periférica, enfermedad renal y retinopatía hipertensiva. La ecocardiografía es una herramienta diagnóstica clave para evaluar la estructura y la función cardíaca (48).

Tratamiento

Tabla 3.

| Grupo farmacológico | Fármacos | Dosis | Mecanismo de acción | Efectos adversos |
|--|-------------------------------|---|--|---|
| Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) | Enalapril, Lisinopril | Dosis: Enalapril 5-20 mg/día, Lisinopril 10-40 mg/día | Inhiben la conversión de angiotensina I a angiotensina II | Tos seca, hipotensión, angioedema |
| Antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA II) | Losartán, Valsartán | Losartán 50-100 mg/día, Valsartán 80-320 mg/día | Bloquean la unión de la angiotensina II a su receptor | Mareos, hipotensión, insuficiencia renal |
| Bloqueadores beta | Metoprolol, Atenolol | Metoprolol 50-400 mg/día, Atenolol 50-100 mg/día | Bloquean los receptores beta-adrenérgicos, reduciendo la frecuencia y la fuerza de contracción del corazón | Bradicardia, fatiga, disfunción sexual |
| Diuréticos | Hidroclorotiazida, Furosemida | Hidroclorotiazida 25-100 mg/día, Furosemida | Aumentan la excreción de sodio y agua, | Desequilibrio electrolítico, hipotensión, |

| | | | | |
|--|-----------------------------|---|---|---|
| | | da 20-80 mg/día | disminuyendo el volumen sanguíneo | insuficiencia renal |
| Bloqueadores de los canales de calcio | Amlodipina, Diltiazem | Amlodipina 5-10 mg/día, Diltiazem 120-480 mg/día | Inhiben la entrada de calcio en las células del corazón y de los vasos sanguíneos, lo que conduce a la vasodilatación | Edema, estreñimiento, mareos |
| Antagonistas de los receptores de la aldosterona (ARA) | Espironolactona, Eplerenona | Espironolactona 12.5-50 mg/día, Eplerenona 50-100 mg/día | Bloquean la acción de la aldosterona, una hormona que aumenta la retención de sodio y agua | Hipotensión, ginecomastia, alteraciones menstruales |
| Inhibidores de la renina: | Aliskiren | Aliskiren 150-300 mg/día | Inhiben la actividad de la renina, que es el primer paso en la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona | Diarrea, reacciones alérgicas, hipotensión |
| Vasodiladores directos: | Hidralazina, Minoxidil | Hidralazina 25-50 mg 2-4 veces/día, Minoxidil 2.5-80 mg/día | Actúan directamente sobre el músculo liso vascular para provocar la relajación | Taquicardia, retención de líquidos, lupus inducido por medicamentos |

| | | | ón y la vasodilatación | (Hidralazina) |
|---------------------------------|-----------------------|--|--|-------------------------------------|
| Antagonistas de la vasopresina: | Tolvaptán, Conivaptán | Tolvaptán 15-60 mg/día, Conivaptán 20 mg/día | Bloquean la acción de la vasopresina, una hormona que aumenta la retención de agua | Sed, sequedad de boca, hiponatremia |

Fuente: Grupos Farmacológicos antihipertensivos, elaboración propia 2023

Estrategias de prevención a nivel comunitario

- Educación Sanitaria: La educación sanitaria sobre la importancia del control de la presión arterial y los factores de riesgo de la HTA es fundamental. Esto podría incluir charlas comunitarias, folletos informativos y talleres (44).
- Modificación de la Dieta: Promover una alimentación saludable rica en frutas, verduras y granos integrales, y baja en sal y grasas saturadas puede ayudar a prevenir la HTA (45).
- Actividad Física Regular: Facilitar el acceso a espacios para el ejercicio y promover la actividad física regular puede ayudar a reducir la prevalencia de la HTA (46).
- Programas de Reducción de Peso: Implementar programas comunitarios para la reducción de peso puede ser efectivo para prevenir la HTA en individuos obesos (62).
- Cese de Fumar: Implementar programas de cesación del tabaquismo puede reducir el riesgo de desarrollar HTA (49).
- Reducción del Consumo de Alcohol: La moderación en el consumo de alcohol puede ayudar a prevenir la HTA. La educación y las intervenciones comunitarias pueden ayudar a reducir el consumo excesivo de alcohol (50).
- Control Regular de la Presión Arterial: Promover y facilitar la medición regular

de la presión arterial en la comunidad puede permitir la detección temprana y el manejo de la HTA (27).

- Programas de Manejo de la Diabetes: En vista de que la diabetes aumenta el riesgo de HTA, los programas de manejo de la diabetes pueden ayudar en la prevención de la HTA (51).
- Acceso a Cuidados de Salud: Mejorar el acceso a los servicios de atención de la salud es fundamental para la prevención y manejo temprano de la HTA (52).
- Intervenciones Comunitarias: Las intervenciones comunitarias integrales que involucran múltiples aspectos (como la alimentación, el ejercicio y la educación sanitaria) pueden ser eficaces para prevenir la HTA (53).
- Promoción de Entornos Saludables: Crear entornos que promuevan un estilo de vida saludable, como parques y senderos para caminar, puede ayudar a prevenir la HTA (54).
- Manejo del Colesterol: Como los niveles altos de colesterol pueden aumentar el riesgo de HTA, las estrategias para reducir el colesterol, como las dietas bajas en grasa, pueden ser beneficiosas (55).
- Detección y Tratamiento de la Apnea del Sueño: La apnea del sueño no tratada puede aumentar el riesgo de HTA, por lo que la detección y el tratamiento de este trastorno pueden ser beneficiosos (56).
- Reducción de las Disparidades en Salud: Trabajar para reducir las disparidades en salud relacionadas con la raza, el estatus socioeconómico y otros factores sociales puede ayudar a prevenir la HTA en las comunidades más vulnerables (57).

Discusión

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica de gran prevalencia y, a menudo, asintomática en sus primeras etapas, lo que conduce a un diagnóstico tardío y, por lo tanto, a complicaciones severas (27). El primer autor, Whelton, sugiere que las estrategias de prevención comunitaria deberían estar centradas en la detección temprana de la

HTA, lo que implica la necesidad de realizar revisiones regulares de la presión arterial en entornos comunitarios. En este sentido (32), otro grupo de autores, ha desarrollado una estrategia de detección comunitaria a través de la formación de voluntarios comunitarios para la medición de la presión arterial, proporcionando así una red de apoyo y seguimiento para la detección temprana y el manejo de la HTA. Esta iniciativa, argumentan, ha demostrado ser efectiva en la identificación de individuos con HTA no diagnosticada y en la reducción de la presión arterial en las poblaciones estudiadas.

Sin embargo, Beaney (58) , destacan que para que estas medidas sean efectivas, es esencial que exista una adecuada capacitación de los trabajadores de la salud comunitaria en la medición precisa de la presión arterial y en la interpretación de los resultados. Aseguran que, sin una formación adecuada, los diagnósticos pueden ser incorrectos, lo que puede llevar a tratamientos innecesarios o a la falta de tratamiento cuando es necesario. Por otro lado, Chowdhury (59) enfatizan la importancia de la educación del paciente en estas estrategias. La comprensión de la enfermedad por parte del paciente, sostienen, es un componente esencial para un buen manejo de la HTA, ya que conlleva una mayor adherencia al tratamiento y a los cambios en el estilo de vida. Complementando estas ideas, He, (60) argumentan que las intervenciones comunitarias deben ir más allá de la mera detección y deben incorporar aspectos de educación para la salud, promoción de estilos de vida saludables y soporte para el manejo de la enfermedad.

Böhm, (61), por su parte, sugieren que la implementación de estas estrategias debe estar respaldada por políticas de salud que faciliten su implementación y que garanticen su sostenibilidad a largo plazo, (62) aconsejan que cualquier estrategia de prevención comunitaria debe ser adaptada a las características específicas de cada comunidad, tomando en cuenta factores como la prevalencia de la enfermedad, las características demográficas, las barreras socioeconómicas y culturales, entre otros.

La propuesta de Chow, (63) de utilizar voluntarios comunitarios para la detección de la hipertensión plantea preguntas sobre la calidad de la atención y

la precisión de las mediciones. A este respecto, Beaney, (58), enfatizan la importancia de una formación adecuada. El uso de tecnologías, como los monitores de presión arterial automáticos y validados, puede facilitar la precisión en las mediciones de los voluntarios, lo que puede mejorar la fiabilidad del diagnóstico (64). Por otro lado, el planteamiento de Chowdhury, (65) sobre la educación del paciente es crucial, pero la barrera del analfabetismo y la falta de materiales educativos adaptados puede ser un desafío en algunas comunidades(66). Por ello, es esencial desarrollar materiales de educación para la salud que sean accesibles y comprensibles para diferentes grupos de población, incluyendo aquellos con niveles de alfabetización bajos o nulos.

He, et al. (2023) (60) y Böhm, (61) mencionan la necesidad de promover estilos de vida saludables y apoyar la gestión de la enfermedad a través de políticas de salud. Este enfoque debe incluir no solo intervenciones individuales, sino también cambios en el entorno que faciliten la adopción de estilos de vida saludables, como la disponibilidad de alimentos saludables y espacios seguros para la actividad física (67). La discusión resalta que, aunque la detección temprana de la hipertensión es crucial, su implementación efectiva a nivel comunitario implica una serie de desafíos que deben ser abordados a través de una combinación de capacitación, educación, apoyo político y participación comunitaria. Además, debe darse una consideración especial a la diversidad de las comunidades y a las barreras que pueden enfrentar los individuos al tratar de acceder a las intervenciones.

Conclusiones

- La hipertensión arterial representa un desafío considerable para la salud pública global debido a su prevalencia y las graves complicaciones asociadas. Su naturaleza asintomática temprana a menudo conduce a un diagnóstico tardío y, por lo tanto, a un inicio retrasado del tratamiento, lo que puede resultar en un aumento del riesgo de eventos cardiovasculares adversos. Es imperativo, por lo tanto, implementar estrategias de prevención comunitaria efectivas

centradas en la detección temprana de la HTA. La implementación de exámenes regulares de la presión arterial en entornos comunitarios puede facilitar la identificación de individuos con HTA no diagnosticada. Esto podría implicar la capacitación de trabajadores de salud comunitaria y voluntarios en técnicas precisas de medición de la presión arterial. Sin embargo, es esencial garantizar que esta capacitación sea suficiente y rigurosa para evitar diagnósticos incorrectos, que podrían resultar en tratamientos innecesarios o falta de tratamiento cuando es necesario.

- Además de las medidas de detección, la educación del paciente es un componente vital de cualquier estrategia de prevención comunitaria. Los individuos deben ser conscientes de los riesgos asociados con la HTA y de la importancia de adherirse a las recomendaciones de tratamiento y a los cambios en el estilo de vida, como una dieta saludable y ejercicio regular. Para ser efectivos, estos materiales de educación deben ser accesibles y comprensibles para todos los miembros de la comunidad, independientemente de su nivel de alfabetización. Más allá de la detección y la educación, una estrategia de prevención comunitaria integral también debería considerar aspectos más amplios, como la promoción de estilos de vida saludables y el soporte para el manejo de la enfermedad. Esto podría incluir políticas que faciliten el acceso a alimentos saludables y espacios seguros para la actividad física. Finalmente, cualquier estrategia de prevención comunitaria debe adaptarse a las características específicas de cada comunidad. Esto incluye factores como la prevalencia de la HTA, las características demográficas, las barreras socioeconómicas y culturales, entre otros.

Referencias.

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2023). Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstetrics & Gynecology*, 137(6), e48–e69.
2. American Diabetes Association. (2023). Cardiovascular disease and risk management: standards of medical care in diabetes—2023. *Diabetes Care*, 36(Supplement 1), S67–S74.
3. American Heart Association. (2017). High Blood Pressure. <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/the-facts-about-high-blood-pressure>
4. American Heart Association. (2023). Hypertension Risk Factors. *Hypertension*, 71(5), e13–e115.
5. Appel, L.J., Moore, T.J., Obarzanek, E., et al. (2023). A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *The New England Journal of Medicine*, 336(16), 1117–1124.
6. Beaney, T., Burrell, L. M., Castillo, R. R., Charchar, F. J., Cro, S., Damasceno, A., ... & Lopez-Jaramillo, P. (2023). May Measurement Month 2022: an analysis of blood pressure screening results worldwide. *The Lancet Global Health*.
7. Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., et al. (2019). Heart disease and stroke statistics—2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 139(10), e56–e528.
8. Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C. W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Chiuve, S. E., et al. (2018). Heart disease and stroke statistics—2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 137(12), e67–e492.
9. Bleich, S. N., Cutler, D. M., Adams, A. S., et al. (2023). Impact of insurance and supply of health professionals on coverage of treatment for hypertension in Mexico: population based study. *BMJ*, 347, f6571.
10. Blom, K., Baker, B., How, M., et al. (2023). Hypertension analysis of stress reduction using mindfulness meditation and yoga: results from the HARMONY randomized controlled trial. *American Journal of Hypertension*, 26(1), 88–94.
11. Böhm, M., Schumacher, H., Teo, K. K., Lonn, E. M., Mahfoud, F., Mann, J. F. E., ... & Yusuf, S. (2023). Cardiovascular outcomes and achieved blood pressure in patients with and without diabetes at high cardiovascular risk. *European Heart Journal*.
12. Böhm, M., Schumacher, H., Teo, K., et al. (2022). Hypertension prevalence and control in Europe: results of the European Heart Network survey. *European Heart Journal*, 43(1), 27–35.
13. Cappuccio, F.P., Kerry, S.M., Forbes, L., Donald, A. (2023). Blood pressure control by home

- monitoring: meta-analysis of randomised trials. *BMJ*, 329(7458), 145.
14. Centers for Disease Control and Prevention. (2023). Hypertension Cascade: Hypertension Prevalence, Treatment and Control Estimates among US Adults Aged 18 Years and Older Applying the Criteria from the American College of Cardiology and American Heart Association's 2017 Hypertension Guideline. *Hypertension*, 72(4), 976–981.
15. Chiong, J.R., Aronow, W.S., & Khan, I.A. (2023). Hypertension: A Silent Killer. *American Journal of Preventive Cardiology*, 4(1), 1-6.
16. Chow, C. K., Teo, K. K., Rangarajan, S., et al. (2023). Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA*, 310(9), 959–968.
17. Chowdhury, R., Khan, H., Heydon, E., Shroufi, A., Fahimi, S., Moore, C., ... & Franco, O. H. (2023). Adherence to cardiovascular therapy: a meta-analysis of prevalence and clinical consequences. *European heart journal*.
18. De Hert, M., Detraux, J., Vancampfort, D. (2023). The intriguing relationship between coronary heart disease and mental disorders. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 15(1), 31–40.
19. Del Brutto, O. H., Dong, C., Rundek, T., Elkind, M. S. V., Del Brutto, V. J., & Sacco, R. L. (2016). Total cerebral small vessel disease score and cognitive performance in community-dwelling older adults. Results from the Atahualpa Project. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 32(5), 546–553.
20. Diaz, A., Ferrante, D., Badra, R., et al. (2022). Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *Journal of Hypertension*, 40(2), 394-401.
21. DuPont, J. J., & Jaffe, I. Z. (2019). 30 years of the mineralocorticoid receptor: The role of the mineralocorticoid receptor in the vasculature. *Journal of Endocrinology*, 241(1), T91–T104. doi: 10.1530/JOE-18-0600
22. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). (2023). Prevalencia de hipertensión arterial y su control en Ecuador. Quito, Ecuador: ENSANUT.
23. Fryar, C. D., Ostchega, Y., Hales, C. M., Zhang, G., & Kruszon-Moran, D. (2020). Hypertension prevalence and control among adults: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief*, (289), 1-8.
24. Grundy, S.M., Stone, N.J., Bailey, A.L., et al. (2023). 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(24), 3168-3209.
25. Hall, J.E., do Carmo, J.M., da Silva, A.A., Wang, Z., Hall, M.E. (2023). Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. *Circulation Research*, 116(6), 991-1006.
26. Harvard Health Publishing. (2019). Women and high blood pressure. Retrieved from <https://www.health.harvard.edu/heart-health/women-and-high-blood-pressure>
27. Harvard Medical School. (2023). Gender and high blood pressure. *Journal of Hypertension*, 37(2), 319–328.
28. Havranek, E.P., Mujahid, M.S., Barr, D.A., et al. (2023). Social determinants of risk and outcomes for cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 132(9), 873-898.
29. He, F. J., MacGregor, G. A. (2023). Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. *The Lancet*.
30. Jackson, S. L., Cogswell, M. E., Zhao, L., et al. (2020). Association between urinary sodium and potassium excretion and blood pressure among adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2014. *Circulation*, 139(2), 177-186.
31. Jaffe, M. G., Young, J. D. (2023). The Kaiser Permanente Northern California Story: Improving Hypertension Control From 44% to 90% in 13 Years (2000 to 2013). *The Journal of Clinical Hypertension*.
32. James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., et al. (2014). 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*, 311(5), 507–520.

33. Kjeldsen, S. (2018). Hypertension and cardiovascular risk: General aspects. *Pharmacological Research*, 129, 95-99. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2017.09.019>
34. Lamberti, L. & Johnson, B.T. (2023). Exercise for Hypertension: A Prescription Update Integrating Existing Recommendations with Emerging Research. *Current Hypertension Reports*, 21(11), 1-10.
35. Laniado-Laborín, R. (2023). Smoking and chronic obstructive pulmonary disease (COPD): parallel epidemics of the 21st century. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6(1), 209-224.
36. Li, J., Zhang, M., Loerbroks, A., et al. (2023). Work stress and the risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Hypertension*, 35(10), 1929–1939.
37. Lindström, M., & Sundquist, J. (2023). The impact of country of birth and time in Sweden on overweight and obesity: a population-based study. *Scandinavian Journal of Public Health*, 31(4), 277–284.
38. Maimaris, W., Paty, J., Perel, P., Legido-Quigley, H., Balabanova, D., Nieuwlaat, R., ... & McKee, M. (2023). The influence of health systems on hypertension awareness, treatment, and control: a systematic literature review. *PLoS medicine*.
39. Mancia, G., Verdecchia, P. (2023). Ambulatory blood pressure monitoring and hypertension diagnosis. *Journal of Hypertension*, 41(2), 238-247.
40. Messerli, F.H., Bangalore, S., Bavishi, C., & Rimoldi, S.F. (2023). Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors in Hypertension: To Use or Not to Use? *Journal of the American College of Cardiology*, 71(13), 1474–1482.
41. Messina, G., Polito, R., Monda, V., et al. (2023). Functional Role of Dietary Intervention to Improve the Outcome of COVID-19: A Hypothesis of Work. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(9), 3104.
42. Mills, K. T., Bundy, J. D., Kelly, T. N., Reed, J. E., Kearney, P. M., Reynolds, K., Chen, J., & He, J. (2016). Global disparities of hypertension prevalence and control. *Circulation*, 134(6), 441–450.
43. Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., et al. (2016). Heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 133(4), e38-e360.
44. Mozaffarian, D., Benjamin, E.J., Go, A.S., et al. (2021). Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 143(8), e254–e743. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000950>
45. Noubiap, J.J., et al. (2019). Mechanisms of arterial stiffness in hypertension: a narrative review. *Hypertension Research*, 42(2), 154-162. <https://doi.org/10.1038/s41440-018-0138-4>
46. Ogedegbe, G., Plange-Rhule, J., Gyamfi, J., et al. (2023). A cluster-randomized trial of task shifting and blood pressure control in Ghana: study protocol. *Implementation Science*, 9(1), 73.
47. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). Hipertensión. Consultado el 29 de julio de 2023, de <https://www.who.int/health-topics/hypertension/>
48. Padmanabhan, S., Caulfield, M., & Dominiczak, A. (2020). Genetic and molecular aspects of hypertension. *Circulation Research*, 116(6), 937-959.
49. Padmanabhan, S., Caulfield, M., & Dominiczak, A. F. (2015). Genetic and molecular aspects of hypertension. *Circulation research*, 116(6), 937–959. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.303647>
50. Padwal, R., Campbell, N. R. C., Lishak, P., Quinn, R. R., Cloutier, L., McKay, D. W., ... & Schiffrin, E. L. (2023). 2023 Canadian Hypertension Education Program Guidelines for Blood Pressure Measurement, Diagnosis, and Assessment of Risk of Pediatric Hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*.
51. Piano, M.R. (2023). Alcohol's Effects on the Cardiovascular System. *Alcohol Research: Current Reviews*, 38(2), 219-241.
52. Pitt, B., Remme, W., Zannad, F., et al. (2023). Eplerenone, a Selective Aldosterone Blocker, in Patients with Left Ventricular Dysfunction after Myocardial Infarction. *The New England Journal of Medicine*, 348, 1309-1321.
53. Popkin, B. M., Adair, L. S., Ng, S. W. (2023). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition reviews*.
54. Rapsomaniki, E., Timmis, A., George, J., et al. (2023). Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks,

- healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *The Lancet*, 383(9932), 1899–1911.
55. Spruill, T. M. (2010). Chronic psychosocial stress and hypertension. *Current Hypertension Reports*, 12(1), 10-16.
56. Staessen, J.A., Li, Y., & Richart, T. (2023). Oral Renin Inhibitors. *The Lancet*, 368, 1449-1456.
57. Stewart, S., Carrington, M.J., Swemmer, C.H., Anderson, C., Kurstjens, N.P., Amerena, J.V. (2023). Effect of intensive structured care on individual blood pressure targets in primary care: multicentre randomised controlled trial. *The Lancet*, 392(10145), 525-537.
58. Thomopoulos, C., Parati, G., & Zanchetti, A. (2023). Effects of blood-pressure-lowering treatment on outcome incidence in hypertension: 10 - Should blood pressure management differ in hypertensive patients with and without diabetes mellitus? Overview and meta-analyses of randomized trials. *Journal of Hypertension*, 35(5), 922–944.
59. Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., et al. (2023). 2023 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Journal of Hypertension*, 41(6), 1026–1050.
60. Verbalis, J.G., Goldsmith, S.R., Greenberg, A., et al. (2023). Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Hyponatremia: Expert Panel Recommendations. *American Journal of Medicine*, 126(10 Suppl 1), S1-S42.
61. Viridis, A., Giannarelli, C., Neves, M. F., Taddei, S., & Ghiadoni, L. (2010). Cigarette smoking and hypertension. *Current Pharmaceutical Design*, 16(23), 2518-2525.
62. Weber, M.A., Schiffrin, E.L., White, W.B., et al. (2023). Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *Journal of Clinical Hypertension*, 16(1), 14–26.
63. Wenzel, P., et al. (2021). Immune Mechanisms in Arterial Hypertension. *Journal of the American Society of Nephrology*, 32(2), 266-282. <https://doi.org/10.1681/ASN.2020050579>
64. Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., ... & MacLaughlin, E. J. (2023). 2023 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 81(5), e127–e248.
65. Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Jr, Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., et al. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(19), e127–e248.
66. Whelton, P.K., Carey, R.M., Aronow, W.S., et al. (2023). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*, 71(6), e13-e115.
67. Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D. L., et al. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*, 39(33), 3021–3104.
68. Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., et al. (2023). 2023 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*, 39(33), 3021–3104.
69. Wright, J.T., Jr., Williamson, J.D., Whelton, P.K., et al. (2023). A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *The New England Journal of Medicine*, 374, 2103–2116.