

## ARTICULO DE REVISIÓN/ REVIEW ARTICLE

## Medidas preventivas y manejo diagnóstico y terapéutico de la hipertensión arterial y las crisis hipertensivas

### Preventive measures and diagnostic and therapeutic management of arterial hypertension and hypertensive crises

Laura Beatriz García<sup>1,2</sup>, Osmar Antonio Centurión<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción, División de Medicina Cardiovascular, Hospital de Clínicas, San Lorenzo, Paraguay<sup>2</sup> Sanatorio Metropolitano, Departamento de Investigación en Ciencias de la Salud, Fernando de la Mora, Paraguay**Correspondencia:** Osmar Antonio Centurión, **Correo electrónico:** [osmarcenturion@hotmail.com](mailto:osmarcenturion@hotmail.com)**Responsable editorial:** Miriam Espinola-Canata**Cómo referenciar este artículo:** García LB, Centurión OA. Medidas preventivas y manejo diagnóstico y terapéutico de la hipertensión arterial y las crisis hipertensivas. Rev. salud publica Parag. 2020; 10(2):59-66

Recibido el 18 de agosto del 2019 , aprobado para publicación el 10 de julio del 2020

## RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión arterial (HTA) es definida por algunos como una enfermedad, aunque también se la considera como factor de riesgo cardiovascular. Hoy conocemos como las enfermedades cardiovasculares dependen más de la influencia simultánea de varios factores de riesgo que de la acción aislada de uno de ellos. Por ello, toda actividad preventiva en este campo, debe ser multifactorial y dirigida en diversos sentidos.

**Desarrollo:** Cuando la HTA no es controlada se triplica la probabilidad de accidente cerebrovascular e insuficiencia cardíaca, con menor incidencia de enfermedad coronaria y arterial periférica. El propio aumento de la masa del ventrículo izquierdo, así como los cambios estructurales que tienen lugar a nivel del miocardio y de los vasos coronarios pueden desencadenar episodios de cardiopatía isquémica. El remodelado intersticial y el aumento de la masa del ventrículo izquierdo son factores predisponentes a la aparición de arritmias ventriculares y muerte súbita. Es importante evaluar y tratar a los pacientes recién diagnosticados con HTA con medicamentos adecuados y seguimiento para prevenir la progresión de la hipertensión no controlada a crisis hipertensivas, es decir, urgencia o emergencia hipertensiva.

**Conclusión:** El reconocimiento inmediato de una emergencia hipertensiva con las pruebas de diagnóstico apropiadas conducirá a una reducción adecuada de la presión arterial, aliviando la incidencia de consecuencias negativas a los órganos diana. El tratamiento adecuado ayudará a aliviar la progresión de la enfermedad y mejorar los resultados a largo plazo.

**Palabras clave:** Hipertensión, crisis hipertensiva, emergencia hipertensiva, urgencia hipertensiva.

## ABSTRACT

**Introduction:** Hypertension (HT) is defined by some as a disease, although it is also considered a cardiovascular risk factor. Today we know cardiovascular diseases depend more on the simultaneous influence of several risk factors than on the isolated action of one of them. Therefore, all preventive activity in this field must be multifactorial and directed in various ways.

**Developing:** When HT is not controlled, the probability of stroke and heart failure, with a lower incidence of coronary and peripheral arterial disease triples. The increase in left ventricular mass itself, as well as, the structural changes that occur at the level of myocardium and coronary vessels, can trigger episodes of ischemic heart diseases. Interstitial remodeling and increased left ventricular mass are predisposing factors to the appearance of ventricular arrhythmias and sudden death. It is important to evaluate and treat newly diagnosed patients with HT with recommended medications and follow-up to prevent the progression of uncontrolled HT to hypertensive crises, that is, urgency or emergency hypertension.

**Conclusion:** The immediate recognition of a hypertensive emergency with the affected diagnostic tests will lead to an adequate reduction of blood pressure, alleviating the incidence of negative consequences to the target organs. Proper treatment helps to decrease the progression of the disease and improves long-term outcomes.

**Keywords:** Hypertension, hypertensive crisis, hypertensive urgency, hypertensive emergencies.

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una afección caracterizada por una tensión arterial elevada que

excede de 140/90 mmHg debido a un incremento de la resistencia periférica al paso de la sangre en las arteriolas<sup>(1-5)</sup>.

La prevalencia mundial estimada es de aproximadamente un billón de individuos, y alrededor de 7.1 millones de muertes al año se podrían atribuir a la HTA. La presión arterial (PA) subóptima es responsable del 62 % de la enfermedad cerebrovascular y del 49 % de la enfermedad isquémica cardíaca, con pequeñas variaciones debidas al sexo<sup>(6-12)</sup>.

Los órganos más afectados en emergencias hipertensivas son el cerebro, corazón, grandes vasos, riñón y útero gravídico, siendo más frecuente la afectación única en el 83% de los casos, pero en porcentaje variable se puede presentar más de un daño de órgano blanco<sup>(4-6)</sup>.

La HTA es todavía un tópico de investigación pues se ha demostrado que el 90% de los individuos mayores de 45 años que desarrolla esta enfermedad es de tipo idiopática y sólo un 10% es secundaria<sup>(8)</sup>. La PA subóptima es el factor de riesgo atribuible número uno para la mortalidad en todo el mundo<sup>(13)</sup>. Las estadísticas en algunos países del mundo indican que la HTA puede alcanzar hasta un 40 % de prevalencia<sup>(14)</sup>. Debido a esta alta prevalencia, a su característica clínica asintomática (asesino silencioso) y a las terribles consecuencias de la crisis hipertensivas, hemos analizado las medidas preventivas, y el manejo diagnóstico y terapéutico de la HTA y de las crisis hipertensivas en este artículo de revisión.

## DESARROLLO

### Clasificación clínica y causas de la HTA

Los límites de normalidad pueden definirse desde dos puntos de vista, el estadístico y el epidemiológico.

**Estadístico:** La HTA es una variable continua que se ajusta a una distribución normal. En consecuencia, podemos definir la HTA, como aquellas cifras de PA que se encuentran por encima de unos límites prefijados, utilizando para estos límites habitualmente dos veces la desviación estándar o el percentil 95<sup>(1)</sup>.

**Epidemiológico:** Nivel de presión arterial por encima del cual aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cerebrales. Se sabe que el riesgo se duplica cuando las cifras de presión arterial diastólica (PAD) se elevan por encima de 90 mmHg en comparación con la población con cifras inferiores a 90 mmHg<sup>(2)</sup>. Es importante tener en cuenta la clasificación clínica de las crisis hipertensivas tal como la podemos observar en la **Tabla 1**.

### Tabla 1. Clasificación clínica de las crisis hipertensivas

<b>Urgencia hipertensiva:</b> Elevación de la PAD por encima de 120 mmHg sin daño orgánico. El tratamiento debe iniciarse lo antes posible, la reducción de PA se hará en 24-48 horas y en muchas ocasiones no precisa hospitalización(2).
<b>Emergencia hipertensiva:</b> Cursa con daño agudo de algún/os órganos diana como corazón, riñón, SNC. Precisa tratamiento hospitalario en el menor tiempo posible(4). Requiere rápido descenso de la PA, en un intervalo de horas. Usualmente requiere internación en unidad de cuidados intensivos (UCI) con medicaciones por vía parenteral. En estos casos la PA cumple un rol patogénico en la génesis y progresión del cuadro. Es imperativo el descenso de la PA como terapéutica del cuadro. Debemos recalcar que la emergencia está definida por la gravedad del cuadro clínico y no por los valores de PA, usualmente la PAD es mayor 120 mmHg.

La **Tabla 2** proporciona una clasificación de la HTA en adultos mayores de 18 años según criterios básicos. La prehipertensión no es una categoría de enfermedad. Más bien es una designación para identificar a los individuos con alto riesgo de desarrollar HTA, para que tanto pacientes como médicos estén alertas al riesgo y preparados para intervenir o retrasar el desarrollo de la enfermedad<sup>(8)</sup>.

### Tabla 2. Clasificación de la HTA según criterios básicos

<b>Según la elevación de la Presión arterial sistólica (PAS) o Presión arterial diastólica (PAD)</b> HTA diastólica: Elevación de la PAD y PAS dentro de cifras normales. HTA sistólica-diastólica: Elevación de la PAS y PAD. HTA sistólica aislada (HSA): PAS elevada con cifras diastólicas normales.
<b>Según los niveles de PA</b> Bases para la Reclasificación de la Presión Arterial (PA): Debido a los nuevos datos de riesgo vital de la hipertensión y el impresionante incremento en las complicaciones del riesgo cardiovascular asociadas a niveles de PA previamente consideradas como normales, el informe del Joint National Committee (JNC) 7 ha introducido una nueva clasificación que incluye el término "prehipertensión" para todos aquellos que se encuentren en el rango de 120 a 139 mmHg de PAS y/o 80 a 89 mmHg PAD <sup>(8)</sup> .
<b>Según la repercusión visceral</b> Se focaliza de manera más selectiva sobre cuatro elementos principales: corazón y sistema arterial, cerebro, riñón, y fondo de ojo. <b>Estadio I:</b> Sin signos aparentes de repercusión visceral. <b>Estadio II:</b> Debe estar presente alguno de los siguientes signos: Hipertrofia ventricular izquierda. Retinopatía grado II. Proteinuria y/o aumento de creatinina plasmática. <b>Estadio III:</b> Aparecen signos y síntomas de afectación visceral severa: Insuficiencia cardíaca o coronaria. Encefalopatía. Hemorragia retiniana. Edema de papila. Insuficiencia renal manifiesta.

Los individuos prehipertensos no son candidatos de terapia farmacológica basada en sus niveles de PA y deberían ser firmemente advertidos de la conveniencia de llevar estilos de vida saludables para reducir el riesgo de desarrollo de HTA en el futuro<sup>(16-18)</sup>. Además, los prehipertensos diabéticos o con enfermedad renal deberían ser considerados candidatos a una apropiada terapia farmacológica si el intento de modificación de estilos de vida falla en la reducción de su PA hasta 130/80 mmHg o menos<sup>(8)</sup>. Esta nueva designación de prehipertensión intenta identificar los individuos en los que la intervención temprana adoptando estilos de vida saludables podría reducir la PA, disminuir la progresión de PA a estados hipertensos con la edad, o prevenir toda la hipertensión. Otro cambio en la clasificación del JNC 6 es la combinación de los estadios 3 y 4 de hipertensión en una sola categoría estadio 2<sup>(8)</sup>. Las causas de la HTA secundaria se pueden observar en la **Tabla 3**.

**Tabla 3. Causas de Hipertensión Arterial**

Hipertensión Primaria o Esencial: Causa desconocida (90%).  
 Hipertensión Secundaria: Son de causa conocida (10%)<sup>(2)</sup>.

**Causas comunes de hipertensión arterial secundaria**

1. Enfermedad vascularrenal (arteriosclerosis, displasia, retención hidrosalina).
2. Enfermedad renal parenquimatosa (glomerulonefritis, pielonefritis, traumas, nefrocalcinosis, etc.).
3. Aldosteronismo primario (adenoma, hiperplasia adrenal).
4. Síndrome de Cushing (adenoma pituitario, tumores productores de ACTH).
5. Feocromocitoma (HTA paroxística por liberación súbita de noradrenalina).
6. Coartación de aorta (ausencia de pulsos femorales y soplo sistólico eyectivo irradiado a espalda).
7. Acromegalia (adenoma pituitario productor de hormona del crecimiento, inductor de aumentos de insulina circulante).
8. Hiperparatiroidismo primario (adenoma, carcinoma, hipercalcemia, calcinosis).
9. Disfunción tiroidea (hipo e hipertiroidismo).
10. Toxemia del embarazo (eclampsia y preeclampsia).
11. Policitemia vera y otras poliglobulias.
12. Fármacos (corticoides, AINE, antidepresivos tricíclicos, descongestionantes nasales, inhibidores de la MAO, anticonceptivos hormonales, terapia estrogénica, ciclosporina, cocaína, etc.).
13. Otras situaciones (porfiria aguda, hipertensión intracraneal, neuropatías periféricas, determinadas enfermedades autoinmunes, esclerodermia sistémica progresiva, alergias, etc.).
14. Otros agentes (regaliz, plomo, cadmio).

**Valoración clínica del paciente con HTA**

La historia clínica del paciente hipertenso debe ser recolectada al detalle y enriquecerse con información provista por parientes cercanos, o por otros médicos o personal paramédico que lo hayan atendido en el pasado, si aplica.

La HTA es una enfermedad asintomática por excelencia, tanto así que se le ha llamado "el asesino silencioso", por lo que no resultaría extraño que no se recolecten muchos síntomas en la historia, o que estos síntomas sean poco específicos (dolor de cabeza, mareo y trastornos visuales)<sup>(19-23)</sup>. (Tabla 4).

**Tabla 4. Anamnesis e historia clínica del paciente con HTA**

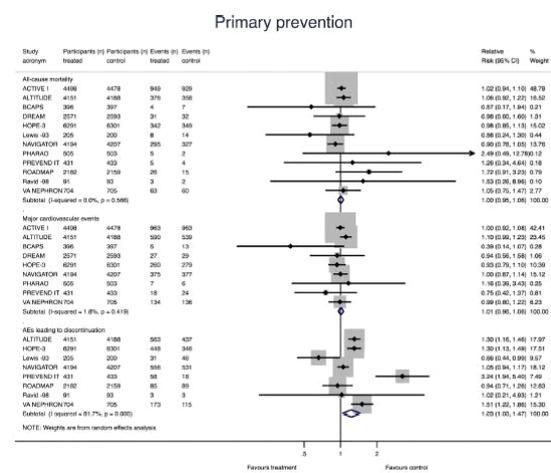
1. Factores de riesgo cardiovascular, tradicionales y no tradicionales.
2. Antecedentes familiares de enfermedad, en especial si ha habido muerte de causa cardíaca en consanguíneos de primer grado menores de 50 años.
3. Condición socioeconómica, cultural y laboral, estatus familiar, acceso a sistemas de salud, nivel de educación, factores ambientales.
4. Listado exhaustivo de comorbilidades.
5. Hábitos higiénico-dietéticos: café, té, gaseosas, alcohol, tabaco, actividad física.
6. Exposición a fármacos que puedan causar hipertensión (efedrina, metilfenidato, ergotaminas, entre otras).
7. Alergias e intolerancias.
8. Síntomas, cardiovasculares (disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, precordialgia, palpitaciones, síncope, edema, claudicación intermitente) o inespecíficos (cefalea, mareo, acúfenos, trastornos visuales, deterioro cognitivo, fatiga, cambios del estado de ánimo, disfunción eréctil).
9. Eventos previos cardiovasculares: isquemia cerebral transitoria, accidentes cerebrovasculares, angina de pecho, infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal crónica entre otros.
10. Procedimientos quirúrgicos previos o procedimientos planeados programados.

Esta información para la historia clínica es vital para la valoración global de riesgo cardiovascular de cada paciente hipertenso, e ir observando y considerando ciertos aspectos de la prevención primaria para su posterior implementación (Fig. 1). Cada elemento de riesgo o diagnóstico clínico, resuelto o no (tratado o no tratado), cada síntoma, cada antecedente debería ser

incluido en una lista de problemas. Esto ayudará a planear el tratamiento global sin olvidar puntos importantes<sup>(24-26)</sup>. El examen físico completo deberá incluir la información que se observa en la Tabla 5.

**Figura. 1.** Efecto del tratamiento sobre los resultados primarios en prevención primaria. AE, evento adverso; ESPERANZA-3, tercer resultado cardíaco evaluación de prevención.

Reimpreso con permiso de Brunstrom M, Carlberg B. Benefits and harms of lower blood pressure treatment targets: systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *BMJ Open* 2019;9:e026686. doi:10.1136/bmjopen-2018-026686.



**Tabla 5. Información necesaria para un examen físico completo**

1. Inspección del aspecto general, en especial de la facies, color de tegumentos, hábito corporal, estado anímico, nivel de conciencia y orientación.
2. Antropometría: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC, medir a la altura de las crestas ilíacas) y relación cintura/cadera (RCC).
3. Medición del pulso y de la PA, en posición sentada y después de 5 minutos de reposo, por lo menos en tres ocasiones en la primera consulta.
4. Fondo de ojo: tener en cuenta la clasificación de Keith-Wagener de retinopatía hipertensiva, se buscarán aumento del brillo arterial, cruces arteriovenosas patológicos (signo de Gunn), pérdida de la relación venaarterial, exudados, hemorragias y anomalías de disco óptico y retina periférica.
5. Cuello: Inspección de venas yugulares, palpación y auscultación de arterias carótidas.
6. Exploración cardiopulmonar exhaustiva.
7. Abdomen: panículo adiposo, presencia de pulsaciones visibles, circulación venosa.
8. Exploración de los pulsos periféricos.
9. Exploración neurológica básica.

Algunos procedimientos auxiliares de diagnóstico clínico son útiles para el estudio de todo hipertenso. Se busca confirmar el diagnóstico, descartar causas secundarias y determinar la presencia de lesiones de órgano blanco y de su grado de severidad. Se obtienen datos importantes con el examen laboratorial de

de sangre.

El electrocardiograma es fundamental para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda, para la evaluación de arritmias, presencia de zonas de necrosis, corrientes de isquemia y/o lesión. La radiografía posteroanterior del tórax para evaluar la silueta cardíaca, aorta, hilos pulmonares, mediastino, tórax óseo y el parénquima pulmonar.

La ergometría o test de electrocardiograma de esfuerzo ayuda a valorar el estado funcional cardíaco, la condición física, la respuesta presora al ejercicio en pacientes ya tratados y la presencia o ausencia de isquemia, o arritmias inducibles. No es un estudio de primer nivel de atención pero tiene aplicación en ciertos pacientes y debe ser tenido en cuenta si hay un elevado riesgo coronario o en presencia de angina de pecho con ejercicio<sup>(27-30)</sup>.

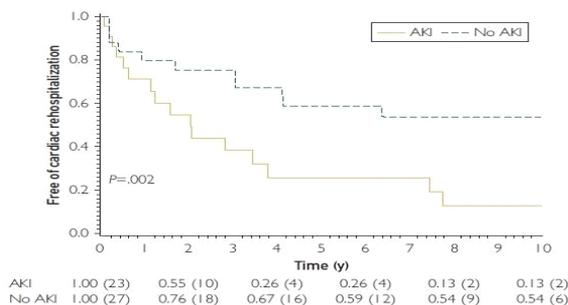
El monitoreo ambulatorio de PA de 24 horas, es un recurso a menudo subutilizado.

La ecocardiografía Doppler color es un estudio no invasivo de altísimo rendimiento diagnóstico, no es un estudio de primer nivel porque requiere de equipo sofisticado y personal altamente entrenado, por lo que su costo es relativamente alto. No se recomienda la ecocardiografía de rutina en pacientes con hipertensión sin síntomas o evidencia clínica de daño orgánico cardíaco<sup>(31-34)</sup>.

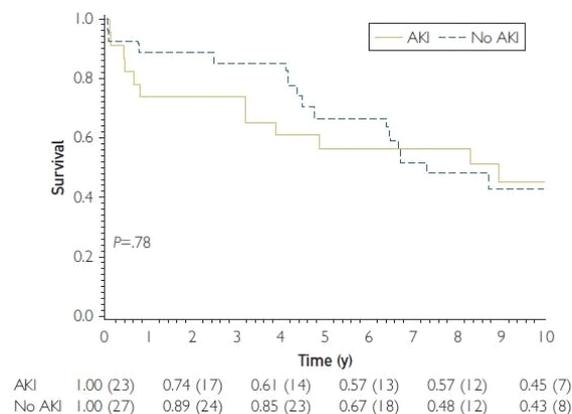
### Prevención de la HTA y sus complicaciones

La HTA es definida por algunos como una enfermedad, aunque lo habitual sería englobar como factor de riesgo vascular<sup>(29-32)</sup>. Hoy conocemos cómo las enfermedades cardiovasculares dependen más de la influencia simultánea de varios factores de riesgo que de la acción aislada de uno de ellos. Por ello, toda actividad preventiva en este campo, debe ser multifactorial y dirigida en diversos sentidos<sup>(35-37)</sup>. En las crisis hipertensivas puede ocurrir una lesión renal aguda como daño de órgano diana, y ocasionar serias complicaciones que llevan a que los pacientes presenten una mayor cantidad de re-hospitalizaciones (Fig. 2). Además, se ha observado que las crisis hipertensivas conducen a un significativo incremento de la mortalidad (Fig. 3).

**Fig. 2.** Curvas de Kaplan-Meier para la incidencia de rehospitalización cardíaca a 10 años en pacientes que desarrollaron lesión renal aguda durante la hospitalización. AKI = lesión renal aguda. Reimpreso con permiso de Wan SH, Slusser JP, Hodge DO, Chen HH. The vascular-renal connection in patients hospitalized with hypertensive crisis: a population-based study. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes 2018;2(2):148–54.



**Fig. 3.** Curvas de Kaplan-Meier para la incidencia de mortalidad a 10 años en pacientes que desarrollaron lesión renal aguda durante la hospitalización. AKI = lesión renal aguda. Reimpreso con permiso de Wan SH, Slusser JP, Hodge DO, Chen HH. The vascular-renal connection in patients hospitalized with hypertensive crisis: a population-based study. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes 2018;2(2):148–54.



La atención primaria es el terreno ideal para la realización de las actividades preventivas necesarias en el campo de la HTA. Debe tenerse en cuenta, que la HTA, es el factor de riesgo cardiovascular, que mayor demanda provoca en la consulta del médico de atención primaria. En este contexto por tanto podemos actuar desde tres niveles sucesivos: la prevención primaria, la prevención secundaria, y la prevención terciaria<sup>(35-37)</sup>.

**Prevención primaria:** Comprende las actividades dirigidas a evitar la aparición del factor de riesgo (HTA). La PA es una variable continua, de modo que aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular y en particular el accidente cerebrovascular a medida que aumentan las cifras tensionales. Siendo así, es lógico que la disminución de la PA media de la comunidad, disminuya la morbimortalidad cardiovascular y posiblemente la mortalidad total<sup>(32)</sup>.

Las actividades deben ir dirigidas a la totalidad de la comunidad, en concreto a la población sana con la intención de evitar el desarrollo de HTA. Actualmente entre las estrategias más aceptadas como prevención primaria se encuentran la disminución del aporte calórico de la dieta, aumentando la riqueza de la fibra; evitar la ingesta excesiva de grasas en concreto las saturadas; evitar las dietas con alto contenido en sodio y fomentar el consumo de potasio, magnesio y calcio; y favorecer y fomentar el ejercicio físico de carácter aeróbico moderado<sup>(32)</sup>.

**Prevención secundaria:** Reducir el impacto del factor de riesgo (HTA) una vez desarrollado, por medio de la detección precoz y su tratamiento. Múltiples estudios han demostrado la eficacia de las medidas de prevención secundaria en la reducción de la morbimortalidad cardiovascular en concreto en la

morbimortalidad cardiovascular en concreto en la HTA moderada y severa. Su eficiencia en cambio dentro de la HTA ligera es menor si tenemos en cuenta además que constituye el núcleo principal de hipertensos. Por ello las estrategias de prevención secundaria deben estar dirigidas hacia poblaciones de riesgo, en las cuales la intervención aporte más beneficios<sup>(36-39)</sup>. Las estrategias a emplear en la prevención secundaria se encuentran resumidas en la **Tabla 6**.

**Tabla 6. Estrategias a utilizar en la prevención secundaria**

1. Se debe evaluar la PA a todos los individuos que acuden a la consulta de forma sistemática, sobre todo a aquellos que utilizan escasamente el sistema sanitario. En este campo se debe ser especialmente meticuloso con la población joven.
2. Se debe evaluar la PA a la población de mayor riesgo que en última instancia es la que se puede beneficiar en mayor medida de las actividades que desarrollamos.
3. Incidir especialmente en tratamientos no farmacológicos.
4. No abusar de los tratamientos farmacológicos en la población de bajo riesgo.
5. Individualizar siempre el tratamiento valorando otros factores de riesgo adicionales e interviniendo de forma coordinada sobre todos ellos.
6. Enfocar las actividades a largo plazo siendo realista en la asunción de las diferentes estrategias.
7. Ser muy meticulosos en la técnica de la determinación de la PA para evitar clasificar erróneamente al paciente con los riesgos que ello conlleva.
8. Utilizar de una manera racional los recursos sanitarios disponibles que permitan un enfoque más preciso y adecuado de la HTA y sus posibles complicaciones.

**Prevención terciaria:** Medidas destinadas a reducir los efectos producidos por la aparición de las complicaciones secundarias a la HTA. En esta fase se debe ser especialmente agresivo para minimizar los efectos de las complicaciones ya establecidas y evitar la aparición de otras nuevas. En este momento, la actuación con medidas farmacológicas adquiere en la mayoría de los casos un papel primordial, sin olvidar la intervención sobre otros factores de riesgo<sup>(37-39)</sup>.

### Manejo Terapéutico de la HTA

Las pautas del manejo terapéutico de la HTA han sido publicadas por grupos del Comité Nacional Conjunto de USA en un esfuerzo para mejorar el tratamiento y reducir la hipertensión arterial<sup>(12)</sup>.

Los pacientes con urgencia hipertensiva se pueden tratar con medicamentos orales y ser dados de alta de forma segura con seguimiento cercano. La PA en estos pacientes seguirá siendo elevada por encima de lo normal.

Los pacientes con emergencias hipertensivas sí requieren de un ingreso en UCI y la administración de medicamentos intravenosos para reducir de forma segura los niveles de PA. Dicha reducción debe realizarse durante un período de tiempo para evitar otras crisis médicas; está demostrado que los efectos que la HTA tiene en los órganos vitales del cuerpo conducen a otras complicaciones en la mayoría de los pacientes. Es importante que los médicos tengan un conocimiento práctico de la utilización de los medicamentos orales y endovenosos para tratar las

crisis hipertensivas<sup>(40-44)</sup>.

Para los pacientes que presentan urgencia hipertensiva, el objetivo no es reducir la PA a la normalidad. Los pacientes pueden estar bajo observación durante algunas horas con atención médica. La terapia puede consistir en sencillamente reiniciar, o modificar la dosis de los medicamentos que ya estaba utilizando el paciente. Todos los pacientes deben ser monitoreados para detectar alteraciones del estado mental.

Los pacientes con emergencia hipertensiva, ingresados en UCI para recibir tratamiento médico con antihipertensivos parenterales, la vigilancia estrecha es esencial, ya que las líneas arteriales se usan con frecuencia para la infusión de medicamentos. Con respecto a los medicamentos que se deben utilizar y los posibles efectos adversos a tener en cuenta, se debe tener en mente que todos los agentes pueden causar hipotensión arterial<sup>(39-42)</sup>.

Los fármacos como los betabloqueantes (BB), los diuréticos, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), los antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II) y los bloqueadores de los canales de calcio (BCC) pueden titularse inicialmente en pacientes hospitalizados; posteriormente el paciente puede ser dado de alta con un seguimiento minucioso. Sin embargo, si hay daño agudo en los órganos terminales, el paciente debe ser ingresado en la UCI y tratado con medicamentos intravenosos<sup>(42-44)</sup>.

El objetivo de la terapia es la reducción rápida pero gradual de la PA. El objetivo más razonable es reducir la PA media en aproximadamente un 25% o reducir la PAD a 100 a 110 mm Hg. La elección del agente farmacológico para tratar la crisis hipertensiva debe adaptarse a cada individuo en función de los riesgos, las comorbilidades y el daño del órgano terminal. El límite inferior de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral se alcanza cuando la PA se reduce en un 25%, y la isquemia cerebral puede precipitarse con reducciones rápidas de la PA de más del 50%<sup>(19)</sup>. Por lo tanto, el objetivo de la terapia en la encefalopatía hipertensiva es reducir la PA media gradualmente en no más del 25%, o hasta una PAD de 100 mmHg, lo que sea mayor, durante la primera hora. Si la función neurológica empeora, la terapia debe suspenderse y se debe permitir que aumente gradualmente la PA<sup>(20)</sup>. En la hemorragia intracerebral o subaracnoidea, la reducción de la PA es necesaria para detener el sangrado y se puede facilitar disminuyendo las presiones en un 25%. Es importante reducir la presión sanguínea lentamente para prevenir la hipoperfusión cerebral en las áreas ya isquémicas.

El tratamiento de la HTA está asociado con una reducción de la incidencia de derrame cerebral de un 35-40%, de infarto agudo de miocardio entre 20- 25% y de insuficiencia cardíaca en más de un 50%. Se indica tratamiento para la HTA a los pacientes con

PAD mayores de 90 mmHg, o PAS mayores de 140 mmHg en mediciones repetidas. A los pacientes con una tensión diastólica <89 mmHg que tengan una tensión sistólica mayor de 160 mmHg. A los pacientes con una tensión diastólica entre 85 a 90 mmHg que tengan diabetes mellitus o con aterosclerosis vascular demostrada<sup>(27)</sup>.

En pacientes prehipertensos o que no califiquen para recibir tratamiento específico deben ajustar sus hábitos modificables. Es fundamental la reducción de peso en pacientes obesos, la limitación del consumo de licor y bebidas alcohólicas, la reducción de la ingesta de sal a no más de 2,4 gramos de sodio o 6 gramos de cloruro de sodio; mantener una ingesta adecuada de potasio, calcio y magnesio en la dieta, y eliminar el consumo de cigarrillos u otras formas de nicotina y cafeína<sup>(8)</sup>.

Con respecto al tratamiento farmacológico, el séptimo comité (JNC) sugiere como línea inicial comitamentosa para la HTA, las siguientes medidas: en pacientes prehipertensos, es decir, con una PA de 120-139/80-89: no se indican medicamentos. En la HTA Estadio 1 (140-159/90-99): diuréticos tipo tiazida se recomiendan para la mayoría de los pacientes. Los IECA, ARA II, BB, BCC, o una combinación de éstos puede que sea considerada. En la HTA Estadio 2, con una PA mayor de 160/100: combinación de dos fármacos, usualmente un diurético tiazida con un IECA, ARA-II, BB o BCC. Además del tratamiento medicamentoso, se procurará ajustar los hábitos modificables<sup>(8,44)</sup>.

En la prevención primaria, el desarrollo de la aterosclerosis es una condición “sine qua non” para la producción de eventos cardiovasculares, y por lo tanto, el efecto de la reducción del tratamiento de la PA en las primeras etapas de la aterosclerosis se vuelve más importante. En personas con coronariopatía establecida, por otro lado, los síntomas de angina e insuficiencia cardíaca están estrechamente relacionados con el equilibrio de oxígeno del miocardio, dependiendo en gran medida de la postcarga cardíaca, que es proporcional a la PAS<sup>(31)</sup>. Además, la PAS se ha asociado con cambios en el tamaño del ateroma, lo que indica que una presión más alta puede aumentar el riesgo de ruptura de la placa.

Los metaanálisis que utilizan métodos no estandarizados han encontrado consistentemente que los efectos del tratamiento antihipertensivo se atenúan a niveles más bajos de PA. El estudio HOPE-3 (la tercera evaluación de prevención de resultados cardíacos), es el único mega-ensayo que tiene como objetivo evaluar el efecto del tratamiento antihipertensivo contra el doble ciego-placebo en la mayoría de los casos sin tratamiento previo en pacientes preventivos primarios normotensos. El tratamiento no redujo los puntos finales combinados primarios ni los resultados cardiovasculares individuales. Sin embargo, hubo una interacción

significativa entre la PAS basal y el efecto del tratamiento en Eventos Cardiovasculares Mayores (MACE), con beneficio del tratamiento en el tercil más alto pero una tendencia al daño en el tercil más bajo<sup>(45)</sup>.

Las decisiones de tratamiento siempre deben basarse en la consideración tanto del beneficio como del daño. En situaciones donde es poco probable que las intervenciones sean dañinas, uno puede considerar el tratamiento a pesar de la evidencia débil o conflictiva. Desafortunadamente, los ensayos clínicos aleatorios y las revisiones sistemáticas de dichos ensayos muestran signos incriminatorios de daño para el tratamiento antihipertensivo a los niveles de PA que ahora se recomiendan en las guías. Se ha demostrado previamente que el tratamiento de reducción de la PA a niveles de PAS <140 mmHg está asociado con un aumento del 15% en el riesgo de muerte cardiovascular<sup>(31)</sup>.

Los ensayos aleatorizados a doble ciego controlados con placebo no apoyan la prevención primaria, la disminución de la presión arterial sistólica en el rango de 130–140 mmHg. Tal tratamiento no afecta la mortalidad por todas las causas o la enfermedad cardiovascular incidente, pero aumenta el riesgo de eventos adversos. En personas con coronariopatía previa, el tratamiento puede reducir el riesgo de mortalidad por todas las causas y el MACE, a costa de un aumento de riesgo más pronunciado para eventos adversos. En pacientes con coronariopatía, los beneficios deben equilibrarse con los posibles daños para pacientes individuales.

## CONCLUSIÓN

Es importante evaluar y tratar a los pacientes recién diagnosticados con HTA con medicamentos adecuados y seguimiento adecuado para prevenir la progresión de la hipertensión no controlada a urgencia o emergencia hipertensiva. El reconocimiento inmediato de una emergencia hipertensiva con las pruebas de diagnóstico apropiadas conducirá a una reducción adecuada de la PA, aliviando la incidencia de consecuencias negativas. El tratamiento adecuado ayudará a aliviar la progresión de la enfermedad y mejorar los resultados a largo plazo.

La crisis hipertensiva es una afección grave que se asocia con daño en el órgano diana o puede provocar daño en el órgano diana si no se trata. Las causas de aumento agudo en la PA incluyen medicamentos, incumplimiento e hipertensión crónica mal controlada. El tratamiento de una crisis hipertensiva debe adaptarse a cada individuo en función de la extensión de la lesión del órgano terminal y las condiciones comórbidas. La reducción rápida de la PA bajo vigilancia continua es esencial en pacientes con daño agudo en los órganos diana.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran la no existencia de conflicto de intereses.

**Financiación:** Fondos propios de los autores.

**Contribuciones:** GL, CA colaboraron en la concepción del estudio original, recolección de los datos y la redacción del manuscrito. GL y CA colaboró en la concepción del estudio original, la interpretación de datos, la redacción del manuscrito. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la RSP y/o del INS.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Taylor DA. Hypertensive Crisis A Review of Pathophysiology and Treatment. *Crit Care Nurs Clin N Am* . 2 0 1 5 ; <http://dx.doi.org/10.1016/j.cnc.2015.08.003>
2. Ipeka E, Oktayb AA, Krimb SR. Hypertensive crisis: an update on clinical approach and management. *Curr Opin Cardiol* 2017; 32. DOI:10.1097/HCO.0000000000000398.
3. Menéndez E, Delgado E, Fernández-Vega F, Prieto M, Bordiú E, Calle A, et al. Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Diabetes. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69:572–8.
4. Varounis C, Katsi V, Nihoyannopoulos P, Lekakis J, Tousoulis D. Cardiovascular hypertensive crisis: Recent evidence and review of the literature. *Front Cardiovasc Med*. 2017;3:51
5. Suneja M, Sanders ML. Hipertensive emergency. *Med Clin North Am*. 2017;101:465–78.
6. Patel KK, Young L, Howell EH, Hu B, Rutecki G, Thomas G, et al. Characteristics and outcomes of patients presenting with hypertensive urgency in the office setting. *JAMA*. 2016;176:981–8.
7. Park SK, Lee DY, Kim WJ, Lee SY, Park HS, Kim HW, et al. Comparing the clinical efficacy of resting and antihypertensive medication in patients of hypertensive urgency: A randomized, control trial. *J Hypertens*. 2017;35:1474–80.
8. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2 0 1 7 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/A SPC/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* 2018;71(6):e13–115.
9. Taylor DA. Hypertensive crisis: a review of pathophysiology and treatment. *Crit Care Nurs Clin*

- North Am 2015;27(4):439–47.
10. Shah M, Patil S, Patel B, Arora S, Patel N, Garg L, et al. Trends in hospitalization for hypertensive emergency, and relationship of end-organ damage with in-hospital mortality. *Am J Hypertens* 2017;30(7):700–6.
11. Sobamowo H, Prabhakar SS. The kidney in aging: physiological changes and pathological implications. *Prog Mol Biol Transl Sci*. 2017;146:303-40.
12. Joint National Committee on the Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNVC). *Arch Intern Med*. 2002;153:153-83.
13. National High Blood Pressure Education Program Working Group Report of Primary Prevention of Hypertension. *Archives of Internal Medicine*. 2004;153:186-208.
14. Brathwaite L, Reif M. Hypertensive Emergencies: A Review of Common Presentations and Treatment Options. *Cardiol Clin*. 2019;37: 275–286. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2019.04.003>
15. Waldron FA, Benenson I, Jones-Dillon SA, Shreni N, Zinzuwadia SN, Adeboye AM, et al. Prevalence and risk factors for hypertensive crisis in a predominantly African American inner-city community. *Blood Pressure* 2019. DOI: 10.1080/08037051.2019.1568183.
16. Nakalema I, Kaddumukasa M, Nakibuuka J, Okello E, Sajatovic M, E K. Prevalence, patterns and factors associated with hypertensive crises in Mulago hospital emergency department; a cross-sectional study. *Afri Health Sci*. 2019;19(1):1757-1767. <https://dx.doi.org/10.4314/ahs.v19i1.52>
17. Sylvanus E, Sawel HR, Muhanuzil B, Mulesil E, Mfinanga JA, Weber EJ, et al. Profile and outcome of patients with emergency complications of renal failure presenting to an urban emergency department of a tertiary hospital in Tanzania. *BMC Emergency Medicine* (2019) 19:11. <https://doi.org/10.1186/s12873-019-0229-2>.
18. Andrade DO, Santos SPO, Pinhel MAS, Valente FM, Giannini MC, Gregório ML, et al. Effects of acute blood pressure elevation on biochemical metabolic parameters in individuals with hypertensive crisis. *Clin Exp Hypertens* 2017;39(6):553–61.
19. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke* 2018;49(3):e46–110.
20. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart disease and stroke statistics—2018 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2 0 1 9 ; 1 3 9 ( 1 0 ) : e 5 6 - e 5 2 8 . d o i : 10.1161/CIR.0000000000000659.

21. Freda BJ, Knee AB, Braden GL, Visintainer PF, Thakar CV. Effect of transient and sustained acute kidney injury on readmissions in acute decompensated heart failure. *Am J Cardiol* 2017;119(11):1809–14.
22. Wan SH, Slusser JP, Hodge DO, Chen HH. The vascular-renal connection in patients hospitalized with hypertensive crisis: a population-based study. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes* 2018;2(2):148–54.
23. Laar AK, Adler AJ, Kotoh AM, Legido-Quigley H, Lange IL, Perel P, Lamptey P. Health system challenges to hypertension and related non-communicable diseases prevention and treatment: perspectives from Ghanaian stakeholders. *BMC Health Services Research* (2019) 19:693. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4571-6>.
24. Ortellado J, Ramírez A, González G, Olmedo G, Ayala de Doll M, Sano M, et al. Consenso Paraguayo de Hipertension Arterial 2015. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2016;3 (2):11-57.
25. Schmidt M, Mansfield KE, Bhaskaran K, Nitsch D, Sørensen HT, Smeeth L, et al. Adherence to guidelines for creatinine and potassium monitoring and discontinuation following renin-angiotensin system blockade: a UK general practice-based cohort study. *BMJ Open* 2017;7(1):e012818.
26. Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL, Brook RD, Daugherty SL, Dennison-Himmelfarb CR, et al. Resistant hypertension: detection, evaluation, and management: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2018;72(5):e53-90.
27. Beddhu S, Greene T, Boucher R, et al. Intensive systolic blood pressure control and incident chronic kidney disease in people with and without diabetes mellitus: secondary analyses of two randomised controlled trials. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2018;6:555–63.
28. Rocco MV, Sink KM, Lovato LC, et al. Effects of intensive blood pressure treatment on acute kidney injury events in the systolic blood pressure intervention trial (SPRINT). *Am J Kidney Dis* 2018;71:352–61.
29. Waked K, Nagge J, Grindrod K. Managing hypertension in primary care. *Can Fam Physician.* 2019;65:725-9.
30. Muntner P, Shimbo D, Carey RM, Charleston JB, Gaillard T, Misra S, et al. Measurement of blood pressure in humans: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2019;71(5):e35-66.
31. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 2018;71(6):e13-115.
32. Nerenberg KA, Zarnke KB, Leung AA, Dasgupta K, Butalia S, McBrien K, et al. Hypertension Canada's 2018 guidelines for diagnosis, risk assessment, prevention, and treatment of hypertension in adults and children. *Can J Cardiol* 2018;34(5):506-25.
33. Lamptey P, Laar A, Adler AJ, Dirks R, Caldwell A, Prieto-Merino D, Aerts A, Pearce N, Perel P. Evaluation of a community-based hypertension improvement program (ComHIP) in Ghana: data from a baseline survey. *BMC Public Health.* 2017;17(1):368.
34. Chung GKK, Lai FTT, Yeoh EK, Chung RY. Educational inequality in physician diagnosed hypertension widened and persisted among women from 1999 to 2014 in Hong Kong. *Scientific Reports* (2019) 9:14361. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50760-6>.
35. Pang H, Fu Q, Cao Q, Hao L, Zong Z. Sex differences in risk factors for stroke in patients with hypertension and hyperhomocysteinemia. *Scientific Reports* (2019) 9:14313. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50856-z>.
36. Brunström M, Carlberg B. Association of blood pressure lowering with mortality and cardiovascular disease across blood pressure levels: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2018;178:28–36.
37. Brunström M, Carlberg B. Standardization according to blood pressure lowering in meta-analyses of antihypertensive trials: comparison of three methodological approaches. *J Hypertens* 2018;36:4–15.
38. Brunstrom M, Carlberg B. Benefits and harms of lower blood pressure treatment targets: systematic review and meta-analysis of randomized placebo controlled trials. *BMJ Open* 2019;9:e026686. doi:10.1136/bmjopen-2018-026686.
39. Motlhale M, Ncayiyana JR. Migration status and prevalence of diabetes and hypertension in Gauteng province, South Africa: effect modification by demographic and socioeconomic characteristics—a cross-sectional population based study. *BMJ Open* 2019;9:e027427. doi:10.1136/bmjopen-2018-027427.
40. Hou L, Jin X, Ma J, et al. Perception and self-management of hypertension in Chinese cardiologists (CCHS): a multicenter, large-scale, cross-sectional study. *BMJ Open* 2019;9:e029249. doi:10.1136/bmjopen-2019-029249.
41. Wong ELY, Xu RH, Cheung AWL. Health related quality of life among patients with hypertension: population-based survey using EQ-5D-5L in Hong Kong SAR, China. *BMJ Open* 2019;9:e032544. doi:10.1136/bmjopen-2019-032544.
42. Park S, Castaneda-Gameros D, Oh IH. Latent profile analysis of walking, sitting, grip strength, and perceived body shape and their association with mental health in older Korean adults with hypertension. *Medicine* 2019;98:39(e17287).
43. Yildirim E, Ermis E, Allahverdiyev S, Ucar H, Yavuzer S, Cengiz M. Circulating miR-21 levels in hypertensive patients with asymptomatic organ damage. *Medicine* 2019;98:39(e17297).
44. Shankar SP, Babu ISSS, Ramya N. A study on usefulness of modified medication adherence scale in assessing adherence among hypertensive patients. *Perspect Clin Res.* 2019;10(4):163-167. doi: 10.4103/picr.PICR\_44\_18.
45. Travis M. Howard, Aakash A. Bavishi, Neil J. Stone, A New HOPE? Lessons From HOPE-3. *Am J Med* 2017.