

# Protocolo de Atención Integral: hipertensión arterial sistémica

Artículo de revisión  
Vol. 60  
Supl. 1

Integrated Care Protocol:  
Hypertension

Gabriela Borrayo-Sánchez<sup>1a</sup>, Martín Rosas-Peralta<sup>2b</sup>, María Cristina Guerrero-León<sup>3c</sup>, Héctor Galván-Oseguera<sup>4d</sup>, Adolfo Chávez-Mendoza<sup>5e</sup>, Juana Marlen Ruiz-Batalla<sup>6f</sup>, Joaquín Vargas-Peñañiel<sup>7g</sup>, Virginia Rosario Cortés-Casimiro<sup>8h</sup>, Nancy Xochitl Ramírez-Cruz<sup>9i</sup>, Carlos Alberto Soto-Chávez<sup>10j</sup>, Juan Luis Gerardo Durán-Arenas<sup>11k</sup>, Ricardo Avilés-Hernández<sup>12l</sup>, Víctor Hugo Borja-Aburto<sup>13m</sup>, Célida Duque-Molina<sup>14n</sup>

## Resumen

**Introducción:** la hipertensión arterial sistémica (HAS) es el factor de riesgo cardiovascular más común y es responsable de complicaciones como evento cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, insuficiencia renal, arritmias y ceguera. Alrededor del 30% de la población adulta mayor de 20 años es portadora. El 40% de los portadores ignoran padecerla ya que su inicio generalmente es asintomático. Desafortunadamente de los que ya se saben hipertensos solo la mitad toma tratamiento farmacológico y de estos, tan solo la mitad logra cifras de control (< 140/90 mmHg). Durante varias décadas no se ha logrado de forma contundente modificar la historia natural de esta enfermedad pese al avance fármaco terapéutico. El Instituto Mexicano del Seguro Social, lanza la iniciativa de los Protocolos de Atención Integral (PAI) de las principales enfermedades. En el presente protocolo se muestra cómo se concatenan los tres niveles de atención médica, el papel de cada uno de los integrantes del equipo multidisciplinario para la atención médica, incluyendo: médico, enfermera, trabajo social, psicólogo, nutricionista, entre otros y, la coparticipación del paciente. Se presentan los principales cambios en criterios diagnósticos, medición de la presión arterial dentro y fuera de consultorio, terapéutica farmacológica (monoterapia, terapia dual y terapia triple), no farmacológica y seguimiento. El Abordaje diagnóstico-terapéutico usando algoritmos, así como también el abordaje diagnóstico de la hipertensión secundaria y formas especiales de hipertensión tales como en el embarazo, crisis hipertensivas, hipertensión en el adulto mayor, pacientes isquémicos o con nefropatía.

## Abstract

**Background:** Hypertension is the most common cardiovascular risk factor that is responsible for complications such as cerebrovascular events, heart failure, acute myocardial infarction, kidney failure, arrhythmias and blindness. About 30% of the adult population older than 20 years is a carrier. 40% of carriers are unaware of suffering from it since its onset is generally asymptomatic. Unfortunately, of those who are already known to be hypertensive, only half take drug treatment and of these, only half achieve control figures (<140/90 mmHg). For several decades it has not been possible to forcefully modify the natural history of this disease despite the advancement of therapeutic drugs. The Mexican Institute of Social Security launches the initiative of the Integrated Care Protocols (PAI) of the main diseases. This protocol shows how the three levels of medical care are concatenated, the role of each of the members of the multidisciplinary team for medical care, including: doctor, nurse, social work, psychologist, nutritionist, among others and, to patient sharing. The main changes in diagnostic criteria, in-office and out-of-office blood pressure measurement, drug therapy (monotherapy, dual therapy and triple therapy) and non-drug therapy, and follow-up are presented. The diagnostic-therapeutic approach using algorithm as well as the diagnostic approach to secondary hypertension and special forms of hypertension such as in pregnancy, hypertensive crisis, hypertension in the elderly, ischemic or nephropathy patients.

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de innovación en Salud, Programa "A todo Corazón, Código Infarto". Ciudad de México, México

<sup>2</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Innovación en Salud, División de Excelencia Clínica. Ciudad de México, México

De la adscripción 2 en adelante continúan al final del artículo ▲

ORCID: 0000-0001-8531-9923<sup>a</sup>, 0000-0001-8084-8981<sup>b</sup>, 0000-0002-8740-3288<sup>c</sup>, 0000-0002-4933-4883<sup>d</sup>, 0000-0002-1031-3946<sup>e</sup>, 0000-0003-0793-9910<sup>f</sup>, 0000-0003-3697-7764<sup>g</sup>, 0000-0001-6793-7314<sup>h</sup>, 0000-0002-0942-5123<sup>i</sup>, 0000-0002-3842-1906<sup>j</sup>, 0000-0003-4710-9209<sup>k</sup>, 0000-0001-8280-4931<sup>l</sup>, 0000-0002-7333-5798<sup>m</sup>, 0000-0002-8252-3205<sup>n</sup>

**Palabras clave**  
Hipertensión  
Prevención  
Diagnóstico  
Tratamiento Integral

**Keywords**  
Hypertension  
Prevention  
Diagnosis  
Treatment

**Fecha de recibido:** 18/11/2021

**Fecha de aceptado:** 14/01/2022

**Comunicación con:**

Gabriela Borrayo Sánchez

✉ gborrayos@yahoo.com.mx

☎ 55 5627 6900, extensión 15915

**Cómo citar este artículo:** Borrayo Sánchez G, Rosas Peralta M, Guerrero León MC, Galván Oseguera H, Chávez Mendoza A, Ruiz-Batalla JM *et al.* Protocolo de Atención Integral: hipertensión arterial sistémica. REv Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;Supl 1:S34-46.

## Introducción

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es el factor de riesgo cardiovascular más frecuente y predispone a insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, ceguera, fibrilación auricular, evento vascular cerebral (trombótico y hemorrágico) y la cardiopatía isquémica que corresponden a la principal causa de muerte en México y el mundo.<sup>1</sup> En el año 2020, considerado atípico por la pandemia COVID-19, se informó por el INEGI un total de 1,086,743 muertes, el 20.1% (218 704) correspondieron a enfermedades cardiovasculares.<sup>2</sup> Además, en el Informe de Labores y Programa de Actividades (ILPA) 2020-2021 el IMSS informó sobre un incremento en la carga económica debido a un incremento en la prevalencia de las principales enfermedades crónico-degenerativas, en donde resalta que 6.9 millones de pacientes hipertensos fueron detectados y tratados, con un gasto de 52 284 millones de pesos en el 2020.<sup>3</sup> Diferentes encuestas nacionales realizadas en México desde el año 1993 han documentado una prevalencia promedio del 30% en población adulta mayor de 19 años.<sup>4,5</sup> En México se estima que cerca de 25.5 millones son portadores de HAS en mayores de 20 años y existe un gran reto en el diagnóstico y control.<sup>5</sup>

Las diferentes guías internacionales para el diagnóstico y tratamiento de hipertensión hacen énfasis en el diagnóstico y una adecuada estratificación de riesgo como un elemento fundamental para la selección más apropiada del tratamiento y seguimiento de los pacientes.<sup>6</sup> El uso combinado de calculadoras electrónicas y la adecuada valoración clínica con énfasis en detectar daño a órgano blanco es la mejor ruta para estratificar a un paciente portador de HAS.<sup>7,8</sup> La necesidad del diagnóstico oportuno y el tratamiento no farmacológico incluyendo orientación nutricional es fundamental; especialmente en los pacientes con presión arterial limítrofe (Estadio I para la ACC/AHA) donde la terapia no farmacológica debe robustecerse.<sup>8,9,10</sup> Así como el mayor número de detecciones oportunas y el control óptimo con cifras de presión arterial < 130/80 mmHg y un límite inferior de 110/70 mmHg. Sin embargo, en el adulto mayor o con aterosclerosis periférica la meta óptima continúa siendo < 140/90 mmHg. El impacto de la nueva clasificación de la ACC/AHA para diagnóstico de hipertensión ha sido informada.<sup>11,12</sup> El cambio más relevante recientemente propuesto en las guías europeas es la terapia dual con el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o de antagonistas del receptor tipo 1 de angiotensina 2 (ARA2) más un antagonista del calcio (CaA) o triple (IECA/ARA2) + CaA + diurético tipo tiazídico tipo hidroclorotiazida (HCTZ) de primera línea y dejar monoterapia para casos de HAS leve o para pacientes con vulnerabilidad como lo son los pacientes frágiles; el cambio a betabloqueador, si se desea el embarazo, es recomendable.<sup>7,8</sup>

Ante las nuevas propuestas internacionales en el abordaje diagnóstico y terapéutico de pacientes con HAS, así como debido a un rezago en el diagnóstico y tratamiento oportunos de la HAS en nuestro país y a los gastos muy elevados en las enfermedades crónico-degenerativas en el IMSS, es por lo que se crean los *Protocolos de Atención Integral (PAI)*, que pretenden estandarizar y homologar la atención de estas enfermedades. El PAI para HAS tiene como objetivo establecer acciones multidisciplinarias que se deben llevar a cabo por el personal de salud en los diferentes niveles de atención, enfatizando el empoderamiento del primer nivel, para otorgar la mejor atención posible a las personas afectadas por esta grave enfermedad.

En este documento se establecen de manera resumida acciones específicas para estandarizar el diagnóstico, estratificación y tratamiento de pacientes mayores de 20 años con HAS desde el primer nivel de atención. En una versión más extensa que el IMSS imprimirá se incluye el abordaje de situaciones y grupos especiales, tales como la urgencia mayor y menor, hipertensión y embarazo,<sup>9</sup> hipertensión y diabetes,<sup>10,11,12,13</sup> hipertensión y daño renal,<sup>14,15,16</sup> hipertensión en el paciente isquémico y en el adulto mayor.<sup>4,7,8,17</sup> Además, se enfoca a la estandarización del estudio del paciente con sospecha de HAS secundaria.<sup>7,8</sup>

## Métodos

Se diseñó un modelo matricial para el desarrollo de los PAI, con expertos en cada área basados en la mejor evidencia científica para identificar actividades prácticas aplicadas al personal multidisciplinario involucrado en los tres niveles de atención. El PAI fue sometido a validación de terceros, expertos y operativos, para garantizar su comprensión y aplicabilidad. Se realizaron visitas de exploración diagnóstica a diferentes delegaciones en el interior de la República y se identificaron áreas de oportunidad (infraestructura, equipo, insumos y personal, aspectos de gestión y administración) a subsanar antes de la implementación. La parte de educación se identificó también como piedra angular para la adecuada implementación de los PAI.

En este PAI se consideran aspectos epidemiológicos, de promoción a la salud, prevención (primaria y secundaria), de diagnóstico clínico, diagnóstico diferencial, tratamiento no farmacológico y farmacológico.<sup>18</sup>

Las actividades imprescindibles se demarcaron por personal experto y se identifican con la letra *I* (Imprescindible) en verde (ensayos clínicos, metaanálisis, revisiones sistemáticas y guías internacionales y nacionales), las optativas con

**Cuadro I** Representación gráfica del nivel de exigencia de las actividades

Imprescindible	Opcional	Evitar
Acción o actividad indispensable. Es de observancia obligatoria	Acción o actividad que puede elegirse entre varias con la misma efectividad	Acción o actividad que no es útil o efectiva y en algunos casos puede ser perjudicial

la letra O (Opcional) en amarillo y con la letra E (Evitar) en rojo las actividades que deben evitarse (cuadro I). Para fines de este documento solo se mencionan las actividades imprescindibles.

## Aspectos epidemiológicos de la HAS en México

La población mexicana se distribuye aún en una pirámide poblacional de base ancha y ápex angosto, estableciendo que el 75% de la población hipertensa en México tiene menos de 55 años, es decir afecta predominantemente a la población económicamente activa. Sin embargo, este promedio debe ser considerado con reserva ya que factores como la edad, el peso, la diabetes, el tabaquismo y sedentarismo, así como la ingesta de sal pueden modificar de forma importante esta prevalencia. Así, por ejemplo, en una mujer joven (entre 20 y 34 años) sin factores asociados se espera una prevalencia del 8%, pero esa misma mujer con obesidad y diabetes incrementa su probabilidad de ser hipertensa a 27.2% (fenómeno de triple gradiente).<sup>5</sup> De acuerdo con el censo institucional los estados del norte continúan teniendo la mayor prevalencia comparado con el sur (24.5% en Sonora frente al 15% en Oaxaca), sin embargo, la tendencia actual muestra que los estados del sur han repuntado su prevalencia y tiene que ver con aspectos relacionados con obesidad.

## Promoción de la salud

La prevención primaria incluye el fomento a la salud mediante educación poblacional con buenos hábitos saludables, el cambio en el estilo de vida se pondera como una estrategia de alto impacto en la promoción de la salud.

## Actividades imprescindibles del equipo de salud ampliado en primer nivel de atención



- Otorga y utiliza materiales didácticos e informativos para dar consejería acerca de los factores de riesgo para el desarrollo de HAS, tales como trípticos, Guías para el Cuidado de la Salud, Calendario de Promoción de la Salud.
- Realiza acciones de protección específica en la población con factores de riesgo para el desarrollo de HAS.
- Deriva a estos pacientes a los programas de capacitación en promoción de la salud y hábitos saludables en la Unidad de Promoción para la Salud.
- Ofrece educación continua, ordenada y sistematizada con objetivos claros al diagnóstico y durante el tratamiento integral al paciente con HAS.
- Utiliza metodologías participativas que favorezcan el empoderamiento y el autocuidado del paciente con factores de riesgo.

- Contacta al derechohabiente y aplica las 5 “R”:
  - Revisa la Cartilla Nacional de Salud.
  - Refiere a los módulos de enfermería y trabajo social.
  - Realiza todas las acciones preventivas correspondientes.
  - Registra las acciones realizadas.
  - Realiza búsqueda de derechohabientes con cheques incompletos.

les recomiendan calcular el riesgo utilizando una aplicación web para calcular el riesgo de evento cardiovascular mayor a 10 años, el presente protocolo enfatiza la importancia de buscar daño a órgano blanco para la mejor estratificación de riesgo en el paciente hipertenso (cuadro II). Es de suma importancia de esta estratificación ya que permite incluso demarcar las metas terapéuticas siendo más estrictas en el paciente adulto con riesgo medio y alto (< 130/80 mmHg).<sup>21</sup>

El daño a órgano blanco (DOBA) no debe soslayarse, por el contrario, debe difundirse su gran importancia y métodos de estudio. El espectro de daño a órgano blanco se muestra en el cuadro III.

## Prevención primaria

La HAS comienza de forma silente en la mayoría de los casos. Si bien se conoce que existen factores predisponentes como la herencia, la edad, el sobrepeso y obesidad, el sedentarismo, la alimentación hipercalórica y desbalanceada, el tabaquismo, la dislipidemia, la resistencia a insulina y diabetes, para el fomento a la prevención primaria es muy importante la educación nutricional y de hábitos saludables desde edades tempranas (infancia).<sup>7,9</sup>

## Prevención secundaria

Aún se presentan deficiencias en la detección de HAS, las últimas encuestas nacionales confirman que alrededor del 40% de los hipertensos desconocen su diagnóstico y solo entre el 30 al 40% están con cifras globales de control (< 140/90 mmHg).<sup>19,20</sup>

Un aspecto muy importante es la estratificación del riesgo del paciente portador de HAS. Si bien las guías internacionales

## Diagnóstico

El diagnóstico oportuno es la piedra angular para el establecimiento de adecuadas estrategias terapéuticas y de prevención. Por lo tanto, todo inicia desde una adecuada estratificación de probabilidad de ser hipertenso y en el IMSS se utiliza la plataforma *CHKT en Línea*, donde se toman en cuenta aspectos como antecedentes familiares, peso, hábitos alimenticios, tabaquismo y sedentarismo. Otro aspecto que se resalta de manera muy importante en el presente protocolo es la adecuada medición de la presión arterial. El médico y el personal de salud deben estar familiarizados con la técnica y no soslayar este aspecto, pues mucho del quehacer terapéutico se basa en la adecuada toma de la presión arterial. Se sugiere que el paciente se encuentre sentado, tranquilo, sin haber fumado o tomado sustancias estimulantes como café, su espalda debe estar bien apoyada, los brazos descubiertos y en posición cómoda, el brazo en el que se va a tomar la presión debe estar bien apoyado y semiflexionado en una mesa apropiada; asimismo, debe guardar silencio mientras se toma la presión e idealmente el área debe estar con luz apropiada

**Cuadro II** Estratificación de riesgo para pacientes con HAS de acuerdo con la presencia de Factor de Riesgo Cardiovascular, Diabetes o Daño a Órgano Blanco

Factores de riesgo, daño a órgano blanco asintomático/sintomático	Grados de Hipertensión			
	Presión normal alta o límite. $\geq 130/85$ y $< 140/90$ mmHg	HAS Grado 1 $\geq 140/90$ y $< 160/100$ mmHg	HAS Grado 2 $\geq 160/100$ y $< 180/110$ mmHg	HAS Grado 3 $\geq 180/110$ mmHg
Sin FR	No farmacológico*	Monoterapia	Terapia dual	Terapia triple
$\geq 1$ o 2 FR	No farmacológico*	Terapia dual	Terapia dual	Terapia triple
$\geq 3$ FR	Monoterapia	Terapia dual	Terapia dual o triple	Terapia triple
DOBA	Terapia dual	Terapia dual o triple	Terapia dual o triple	Terapia triple
ECV o Renal establecida y/o DM	Terapia dual o triple	Terapia dual o triple	Terapia dual o triple	Terapia triple

FR: Factor de Riesgo; DOBA: Daño a Órgano Blanco; ECV: Enfermedad Cardiovascular; DM: Diabetes Mellitus tipo 2

Semáforo: verde: bajo riesgo; amarillo: moderado riesgo; naranja: moderado a alto riesgo, rojo claro: alto riesgo, rojo oscuro: muy alto riesgo

\*Énfasis en el cambio en el estilo de vida, aunque aplica en todos los escenarios

y sin ruidos excesivos. Debe palparse el pulso y definir si este es regular ya que se recomienda utilizar equipo digital cuando el pulso es regular y equipo aneroide cuando el pulso es irregular.<sup>7,8</sup>

Actualmente, el diagnóstico se establece dentro o fuera del consultorio. Dentro del consultorio el límite para con-

siderar hipertensión es de 140/90 mmHg; pero la toma fuera de consultorio, sobre todo la domiciliaria (automedicación), tiene un punto de corte de 135/85 mmHg. En otras palabras, los puntos de corte deben ser considerados de acuerdo con la circunstancia en que se está midiendo (cuadro IV).

### Cuadro III Daño a órgano blanco y enfermedad cardiovascular

#### Formas de daño a órgano blanco

- Rigidez arterial:
  - Presión pulso (en personas mayores de 60 años)  $\geq$  60 mmHg
  - Velocidad de onda de pulso carotideo-femoral  $>$  10 m/s
- ECG: HVI
- Ecocardiografía: HVI
- Microalbuminuria o elevación del cociente, albumina/creatinina
- Daño renal moderado (FG  $>$  30-59 ml/min) o severo ( $<$  30 ml/min)
- Índice tobillo/brazo  $<$  0.9
- Retinopatía: hemorragias o exudados, papiledema
- Enfermedad cerebrovascular: EVC, ICT, hemorragia cerebral
- Enfermedad cardiovascular: IAM, angina
- Presencia de placas de ateromatosis
- Insuficiencia cardíaca (incluida IC preservada)
- Fibrilación auricular
- Enfermedad arterial periférica

EVC: Evento vascular cerebral, ICT: Isquemia cerebral transitoria, ECG: Electrocardiograma, FG: Filtrado glomerular, HVI: Hipertrofia ventricular izquierda, IAM: Infarto agudo de miocardio, IC: Insuficiencia cardíaca

Fuente: Grupo de trabajo HAS, 2020

### Cuadro IV Criterios diagnósticos y de clasificación en pacientes con la HAS

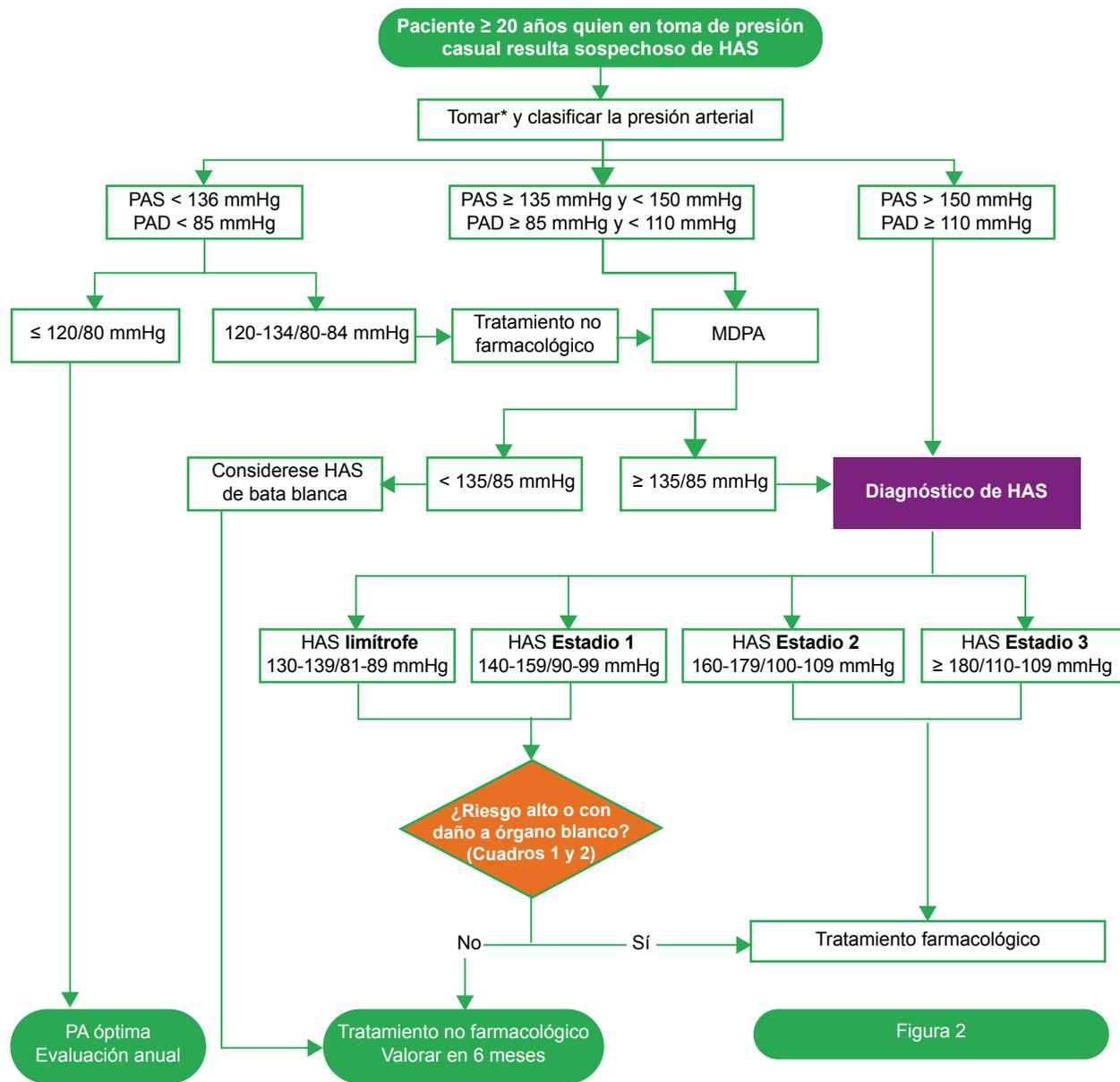
Categoría	Presión Sistólica (mmHg)	Presión Diastólica (mmHg)
Nivel Óptimo	$<$ 120	$<$ 80
Normal	120 a 129	80 a 84
Limítrofe o frontera	130 a 139	85 a 89
Hipertensión Estadio 1	140 a 160	90 a 99
Hipertensión Estadio 2	160 a 179	100 a 109
Hipertensión Estadio 3	180 o más	110 o más
HAS en DM2 o con daño renal	135 o más	85 o más
HAS sistólica pura	140 o más	$<$ 90
HAS diastólica pura	$<$ 140	90 o más
HAS con monitoreo domiciliario	135 o más	85 o más
HAS con MAPA Día	135 a más	85 o más
HAS con Mapa Noche	$>$ 120	$>$ 75
HAS de bata blanca	$>$ 140 en consultorio $<$ 140 en casa	90 a 110 en consultorio $<$ 90 en casa
HAS enmascarada	$<$ 140 en consultorio $>$ 140 en casa	$<$ 90 en consultorio $>$ 90 en casa

Fuente: modificada de Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SSA2-2017, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica; Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Versión en español: Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):160.e1-e78.

En la figura 1 se presenta el diagnóstico y seguimiento de los pacientes mayores de 20 años con medición casual de la presión arterial, de acuerdo con las cifras se dan las recomendaciones para establecer el diagnóstico y el abor-

daje terapéutico. Se hace mención de los dos métodos para medición fuera de consultorio que son: el monitoreo domiciliario de la presión arterial (MDPA) y el monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA).

Figura 1 Diagnóstico y seguimiento de la hipertensión arterial sistémica



HAS - Hipertensión Arterial Sistémica

MDPA - Monitoreo Domiciliario de la Presión Arterial, consiste en mediciones aleatorias 2 veces al día (mañana y tarde) por 10 días

PAS - Presión Arterial Sistólica

PAD - Presión Arterial Diastólica

PA - Presión Arterial

\*Presión arterial casual: consultorio, domicilio, tamizaje, farmacia, PrevenIMSS. Ver *técnica adecuada para la forma de la presión arterial*.

Riesgo alto: más de dos factores de riesgo asociados o DM o calculadora de riesgo > 10%

## Monitoreo domiciliario de la presión arterial (MDPA)

El MDPA se ha venido popularizando en la última década y se debe a que ha demostrado ser muy útil en conocer más a fondo el comportamiento de la presión arterial en cada individuo. Además, permite al clínico identificar casos de HAS de bata blanca y HAS enmascarada, ambas con una prevalencia de alrededor del 20% (cuadro IV). Se sabe que con el tiempo los pacientes con HAS de bata blanca pueden evolucionar a HAS continua. De hecho, hay reportes de que ambas HAS de bata blanca y HAS enmascarada incrementan el riesgo cardiovascular. Es importante señalar que el punto de corte para declarar a un paciente con HAS difiere según sea la medición, es decir si es en consultorio el punto de corte es 140/90 mmHg. Si es registrada fuera de consultorio ya sea con MAPA o MDPA el punto de corte es 135/85 mmHg. Así, en la estrategia del PAI para HAS se promueve la toma fuera de consultorio e involucrar al paciente para su adecuado control, mediante la toma de presión en domicilio y llenar una bitácora que ayude al clínico a tomar mejores decisiones. Es importante incluso para documentar crisis hipertensivas.<sup>22</sup>

## Monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA)

El MAPA es un método deseable y de mucha ayuda diagnóstico-terapéutica. Consiste en la colocación de un dispositivo electrónico programable para cada hora hacer el registro automático de la presión arterial.

Una de las ventajas es que permite conocer el ritmo circadiano de la presión arterial y definir patrones de comportamiento promedio durante las 24 horas o bien, de las 12 horas del día y 12 horas de la noche. Esto último permite reconocer el patrón *no deeper* de la presión arterial situación que es común en los pacientes con síndrome de apnea respiratoria del adulto (SAOS). Esta patología genera hipoxia nocturna que se acompaña de descargas adrenérgicas importante que aumentan no solo la frecuencia cardiaca sino el nivel de la presión arterial. Es importante recordar que la presión normal durante la noche es menor o igual a 120/70 mmHg.<sup>7,8</sup>

También permite reconocer elevaciones abruptas como en el feocromocitoma. Además, permite medir la variabilidad de la presión arterial, se sabe, que el aumento de la variabilidad se asocia a mayor riesgo cardiovascular.<sup>22</sup>

## Estudios de laboratorio y gabinete

Los estudios de laboratorio y gabinete son un tema cru-

cial en el estudio del paciente con HAS. El soporte de su realización se basa en la detección de comorbilidades asociadas u otros factores de riesgo que permitirán una adecuada estratificación de riesgo cardiovascular. Los estudios generales permitirán al clínico detectar daño a órganos blanco (DOBA), además de dar pauta para la realización de estudios especiales. Así, si un paciente en el examen general de orina se detecta proteínas, se procede a su cuantificación y la solicitud de ultrasonido renal. Si en la fundoscopia (fondo de ojo) de rutina hay sospecha de lesiones un estudio avanzado de retina está indicado. Un electrocardiograma alterado fundamenta el estudio ecocardiográfico (cuadro V).

## Tratamiento no farmacológico

Una de las características más relevantes del PAI es la integración del equipo extendido de atención médica con la participación de asistentes médicas, trabajo social, nutrición, psicología y rehabilitación.<sup>19,20</sup>

En este sentido se enfatiza la promoción a la salud en las unidades de medicina familiar y en los derechohabientes sanos con la finalidad de modificar estilos de vida hacia una forma saludable. El ejercicio y el plato de buen comer, así como evitar el tabaquismo y el alcohol son medidas que se promueven ante el médico familiar y todo el equipo de salud. Asimismo, se establece las raciones y proporciones del contenido de alimentos balanceados. Se demarca la participan de trabajo social y de psicología.

## Tratamiento farmacológico

En la figura 2 se dan las pautas del tratamiento con dual como primer paso y de acuerdo con la respuesta se hacen las recomendaciones para el segundo y tercer paso; así como las recomendaciones para la monoterapia como sigue:

## Monoterapia

El tratamiento farmacológico debe establecerse en todo paciente con hipertensión sostenida, sin embargo, el PAI para HAS en común acuerdo con las guías internacionales establece que la monoterapia debe jugar un papel especial y separado, designando a poblaciones con hipersensibilidad a terapia dual tales como el adulto mayor, el frágil, la embarazada o grupos con alta sensibilidad. No debe elegirse esta terapia como primera elección en el tratamiento global general. La monoterapia debe ser contemplada en caso de fragilidad o hipersensibilidad a terapia dual.<sup>7,17,21,22,23</sup>

**Cuadro V** Estudios de laboratorio generales y especiales para pacientes con HAS

Estudios de laboratorio	
<b>Generales</b>	
Glucosa plasmática (preferiblemente en ayuno)	Creatinina sérica
Colesterol total	Potasio y sodio séricos
Lipoproteínas de alta y baja densidad	Hemoglobina y hematocrito
Triglicéridos (en ayuno)	Examen general de orina y microalbuminuria
Ácido úrico	Electrocardiograma
Calcio y fósforo	Fundoscopia (fondo de ojo)
Nitrógeno ureico	Rayos X de tórax
<b>Especiales (en caso de sospecha de alguna patología específica)</b>	
Ecocardiograma transtorácico	Perfil tiroideo
Cardio-bioimpedancia	Hemoglobina glucosilada (A1c) en pacientes diabéticos
Proteinuria cuantitativa (si la microalbuminuria resultó positiva)	Curva de tolerancia a la glucosa, si el paciente es obeso central y la glucosa en ayuno es $\geq 100$ mg/dL y $\leq 120$ mg/dL
Ultrasonido carotídeo y femoral	Presión aórtica central
Proteína C reactiva de alta sensibilidad	
Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA)	

Fuente: Grupo de trabajo HAS, 2020.

## Terapia dual

Es la terapia inicial que debe utilizarse como primera línea en la mayoría de los casos, como se muestra en la figura 1 la combinación inicial suele ser un IECA (Inhibidor de la Enzima Convertidora de Angiotensina) o ARA2 (Antagonistas del Receptor tipo 1 de Angiotensina 2) + un antagonista del calcio o diurético tipo tiazídico. Se prefiere un antagonista del calcio si se tiene riesgo cardio metabólico o diabetes mellitus.

## Terapia triple

Si la meta de tratamiento ( $< 130/80$  mmHg) no se alcanza lo recomendable es la terapia triple. Debe preferirse la presentación en una sola tableta lo cual mejora la adherencia terapéutica.

## Terapia triple más espironolactona

Esta estrategia debe ser la utilizada si la meta de tratamiento ( $< 130/80$  mmHg) no se logra con terapia triple, en cuya situación debe ya sospecharse hipertensión arterial resistente o refractaria.

## Hipertensión arterial resistente y refractaria

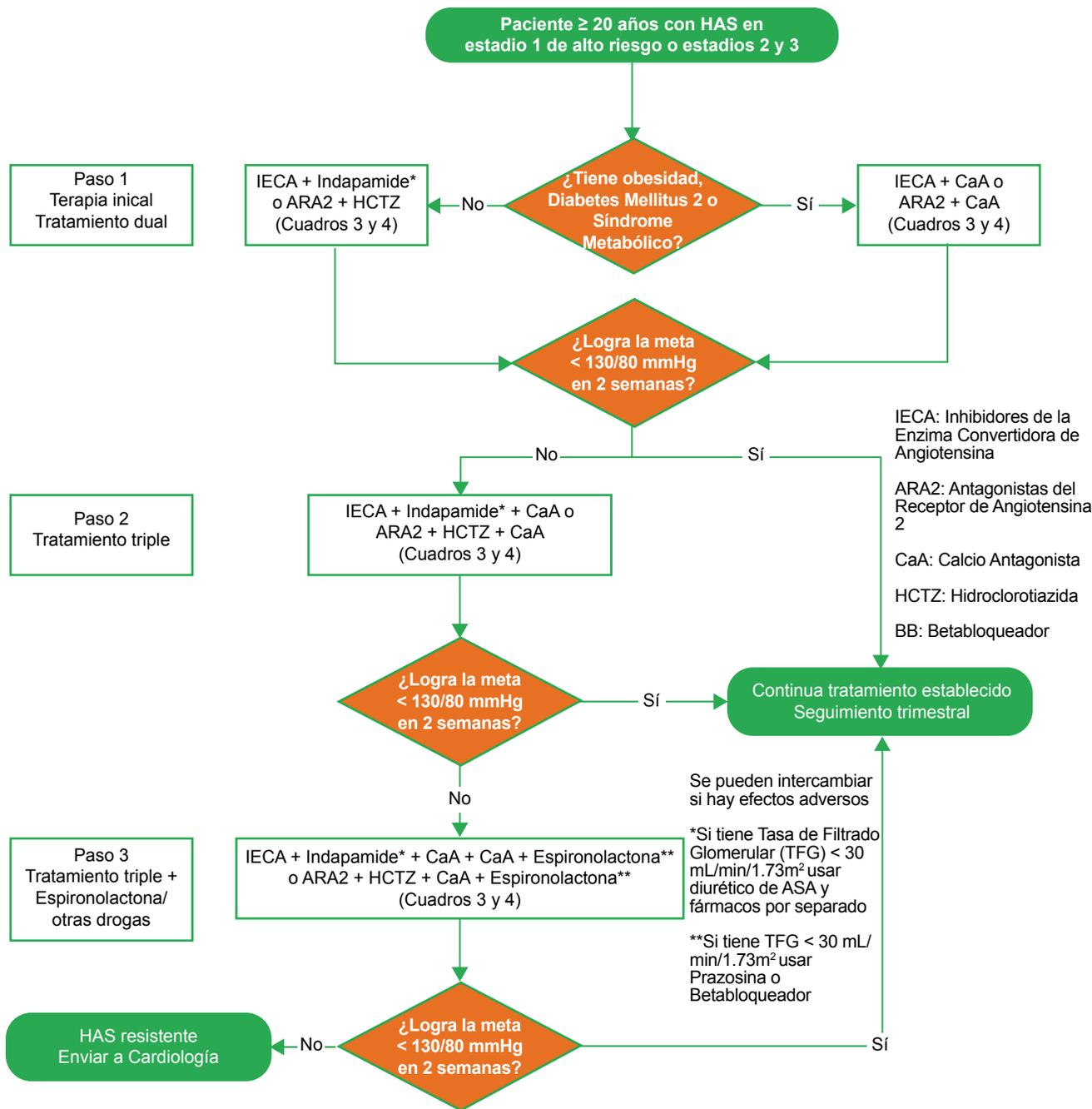
Esta manifestación patológica de la HAS debe sospecharse cuando a pesar de terapia triple más diurético tipo espironolactona u otro cuarto fármaco utilizado no logran la meta terapéutica. Estos casos deben ser derivados al especialista (cardiólogo de tercer nivel) para estudios especiales y valorar manejo a través de intervencionismo de arterias renales.<sup>7</sup>

## Abordaje de sospecha de hipertensión secundaria

El abordaje de un paciente con sospecha de hipertensión secundaria se hace principalmente en dos poblaciones, en el joven  $< 30$  años o bien, en el adulto mayor.

En el paciente joven se debe siempre sospechar y descartar causa secundaria ya que son los problemas de nefropatía los principales (estenosis de arteria renal, glomerulopatías, anomalías congénitas), en el adulto mayor y sobre todo en el que cambia su patrón de comportamiento de la hipertensión a una forma más grave, se debe siempre tener en mente la posibilidad de estenosis bilateral de las arterias renales por aterosclerosis.

Figura 2 Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial sistémica



1. La monoterapia debe intentarse solo en pacientes con **HAS leve y de bajo riesgo**, o en casos especiales como **adulto mayor y frágil**, paciente **hipersensible a terapia dual**, o en **embarazadas**
2. Los pasos uno y dos deben intentarse en lo posible con medicamentos combinados en una sola píldora.
3. La **meta en general es: < 130/80 mmHg** pero, no menos de 110/70 mmHg.
4. Siempre tome en cuenta la tasa calculada de filtración glomerular para indicar apropiadamente el diurético que corresponda.
5. En el paso 3 debe de agregarse: Espironolactona a la terapia triple sino se logra la meta de control de la PA, previa toma de análisis para valorar función renal y/o riesgo de hipercalcemia. En caso de existir contraindicación para Espironolactona, puede iniciarse, Prazosina o un Beta bloqueador.
6. La principal causa de HAS resistente es la **pseudo-resistencia** que se debe básicamente a la falta de apego en la forma de los medicamentos y también a la **falta de apego al tratamiento no farmacológico que es crucial**.

**Cuadro VI** Resumen de actividades imprescindibles multidisciplinarias
**Actividades imprescindibles**  
**Medicina**


- Fomenta y participa en la Promoción de la salud.
- Promueve la prevención primaria en pacientes con riesgo de HAS.
- Mide de manera apropiada la presión arterial en las unidades de atención médica.
- Estratifica el riesgo cardiovascular en paciente con HAS de manera adecuada en bajo, medio y alto y establece metas de tratamiento farmacológico y no farmacológico de acuerdo con la estratificación.
- Detecta y atiende la comorbilidad asociada de riesgo cardiovascular.
- Busca de manera intencionada daño a órganos blanco (DOBA).
- Utiliza terapia combinada de primera línea (paso 1, paso 2, paso 3 de este protocolo) en todo paciente hipertenso de medio/alto riesgo y reserva monoterapia para casos de HAS leve o bien pacientes muy sensibles o pacientes frágiles.
- Promueve el uso de Monitoreo Domiciliario de la Presión Arterial (MDPA) y el uso de la bitácora.
- Otorga seguimiento apropiado del paciente con HAS a fin de garantizar el logro de metas a corto, mediano y largo plazo.
- Indica Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA) en los casos de duda diagnóstica o difícil control.
- Detecta y envía al nivel correspondiente los casos de urgencias hipertensiva mayor con repercusión a órgano blanco.
- Detecta los casos posibles de hipertensión secundaria y envía al nivel correspondiente con todos los estudios básicos incluyendo MAPA o MDPA.
- Detecta los casos de resistencia verdadera y enviar a tercer nivel, mismo que procederá de conformidad al caso.
- Recibe capacitación en HAS, al menos una vez al año


**Actividades imprescindibles**  
**Enfermería**


- Realiza actividades de promoción para la salud y prevención primaria.
- Toma de manera adecuada la PA, previa palpación de pulsos y con la técnica adecuada (Figura 3).
- Coadyuva a las labores de educación al paciente en las áreas de nutrición, ejercicio, vida saludable
- Participa en la enseñanza de toma adecuada de la presión arterial de los pacientes, así como el uso de la bitácora.
- Mantiene comunicación cercana con el médico tratante para el plan de tratamiento y seguimiento de los pacientes con HAS.
- Participa en la monitorización continua en pacientes con urgencia hipertensiva mayor y vigila el curso clínico en comunicación inmediata con el médico tratante en caso de datos de alarma.
- Participa en la preparación de medicamentos intravenosos, así como su monitoreo apropiado de la respuesta en los casos que se indique.
- Elabora plan de trabajo y seguimiento para pacientes con HAS.
- Recibe capacitación en HAS, al menos una vez al año


**Actividades imprescindibles**  
**Nutrición**


- Establece programa de nutrición individualizado al paciente con HAS, previa evaluación nutricional.
- Brinda a través de NutrIMSS conocimientos y habilidades para el autocuidado del paciente con HAS.
- Proporciona y promueve alimentación saludable de conformidad a cada caso, de acuerdo con su comorbilidad, en apego a la dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*).
- Calcula el valor calórico total necesario para el adecuado estado nutricional en pacientes con HAS.
- Realiza seguimiento conjunto con el médico para la reducción de peso y alimentación saludable

*Continúa en la página S44 ...*

... Continúa de la página S43

#### Resumen de actividades imprescindibles multidisciplinares

	<p><b>Actividades imprescindibles</b> <b>Trabajo Social</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza entrevista inicial para identificar posibles factores de riesgo socio familiar y red de apoyo.</li> <li>• Participa en la educación para la salud, reintegración del control médico y apoyo social.</li> <li>• Integra al paciente con HAS a la estrategia educativa “Yo puedo” y “Pasos por la Salud”.</li> <li>• Identifica y contacta a pacientes con HAS que no acuden a sus citas médicas.</li> </ul>		
	<p><b>Actividades imprescindibles</b> <b>Psicología</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece un plan de trabajo para reducción de estrés y cambio en la conducta a hábitos saludables.</li> <li>• Realiza el estudio de evaluación psicológica y social.</li> <li>• Brinda seguimiento para apoyo de la mejor adherencia terapéutica.</li> </ul>		

El Protocolo de Atención Integral en hipertensión apoya en la toma de decisiones del clínico de primer, segundo y tercer nivel de atención dependiendo de la patología hipertensiva.

## Grupos especiales

El abordaje del paciente con diabetes, daño renal, insuficiencia cardíaca, embarazo o bien cardiopatía isquémica, requieren de un abordaje especial, aunque la columna vertebral del tratamiento antihipertensivo se mantiene, la adecuación a monoterapia (embarazo) a uso de betabloqueador (insuficiencia cardíaca y cardiopatía isquémica) o combinaciones de más de tres fármacos (HAS resistente) son temas que deben contemplarse en el juicio clínico.<sup>24,25</sup>

## Conclusiones

1. El PAI es una nueva estrategia de abordaje diagnóstico terapéutico, preventivo y multidisciplinario en salud de los tres niveles de atención.

2. Utiliza como herramientas, cuadros y algoritmos de fácil entendimiento y aplicación.
3. Promueve medidas de promoción a la salud, prevención primaria, secundaria y terciaria, estrategia terapéutica farmacológica y no farmacológica.
4. Se hace hincapié en utilizar terapia dual y triple de primera línea, dejando la monoterapia para casos especiales.
5. Se fomenta, la participación activa del paciente en el autocuidado y auto medición domiciliar de la presión arterial.
6. Se empodera al primer nivel de atención para el manejo integral farmacológico con el uso de terapia dual y triple.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

1. Danaei G, Ding EL, Mozaffarian D, Taylor B, Rehm J, Murray CJ, et al. The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. PLoS Med. 2009 Apr 28;6(4): e1000058. doi: 10.1371/journal.pmed.1000058.
2. INEGI 2020. Causas de Mortalidad. COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 592/21 28 DE OCTUBRE DE 2020.
3. El Informe de Labores y Programa de Actividades 2020-2021 (ILPA). Primera edición. Página 470. <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/informes-estadisticas>.
4. Rosas PM, Palomo-Piñón S, Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller A, Almeida-Gutiérrez E, Galván-Oseguera H, et al.

- Consenso de Hipertension Arterial en Mexico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54 Supl 1:S6-51. Spanish. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27284844/>.
5. Rosas PM, Borrayo-Sánchez G, Santiago-López J, Ramírez-Arias E, García-Méndez R, Borja-Aburto VH, et al. What is new in Hypertension of Mexico 2018? -Impact of the new classification of high blood pressure in adults from American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA). *Ann Clin Hypertens.* 2018; 2: 024-030. <https://doi.org/10.29328/journal.ach.1001008>.
  6. Reboussin DM, Allen NB, Griswold ME, Guallar E, Hong Y, Lackland DT, et al. 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. *Hypertension.* 2018 Sep;72(3):e33. doi: 10.1161/HYP.000000000000080.
  7. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 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. *J Am Coll Cardiol.* 2018 May 15;71(19):2199-2269. doi: 10.1016/j.jacc.2017.11.005.
  8. Williams Bryan, Mancía Giuseppe, Spiering Wilko, Agabiti Rosei Enrico, Azizi Michel, Burnier Michel, Clement Denis L, Coca Antonio, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *European Heart Journal, Volume 39, Issue 33, 01 September 2018, Pages 3021–3104*, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>.
  9. NICE guidelines 2019. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. Published: 25 June 2019. Acceso a página junio 25, 2019. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng133/resources/hypertension-in-pregnancy-diagnosis-and-management-pdf-66141717671365>.
  10. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2013 Jan 2;309(1):71-82. doi: 10.1001/jama.2012.113905.
  11. Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. *Circ Res.* 2015 Mar 13;116(6):991-1006. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.305697.
  12. Muntner P, Carey RM, Gidding S, Jones DW, Taler SJ, Wright JT Jr, et al. Potential US Population Impact of the 2017 ACC/AHA High Blood Pressure Guideline. *Circulation.* 2018 Jan 9;137(2):109-118. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032582.
  13. Doumas M., Bakris G.L. (2019) Management of Hypertension in Diabetes Mellitus. In: Papademetriou V., Andreadis E., Geladari C. (eds) Management of Hypertension. Springer, Cham.
  14. PROY-NOM-030-SSA2-2017, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. DOF 19/04/2017.
  15. Ku E, Lee BJ, Wei J, Weir MR. Hypertension in CKD: Core Curriculum. *Am J Kidney Dis* 2019;74(1):120-131. Published online March 19, 2019. doi: 10.1038/nm1267.
  16. Xie X, Atkins E, Lv J, Bennett A, Neal B, Ninomiya T, et al. Effects of intensive blood pressure lowering on cardiovascular and renal outcomes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2016 Jan 30;387(10017):435-43. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00805-3.
  17. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension: Effects of more vs. less intensive blood pressure lowering and different achieved blood pressure levels - updated overview and meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens.* 2016 Apr;34(4):613-22. doi: 10.1097/HJH.0000000000000881.
  18. Volpe M, Tocci G, de la Sierra A, Kreutz R, Laurent S, Manolis AJ, et al. Personalised Single-Pill Combination Therapy in Hypertensive Patients: An Update of a Practical Treatment Platform. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2017 Dec;24(4):463-472. doi: 10.1007/s40292-017-0239-7.
  19. 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 *Canadian Journal of Cardiology*, 2018; 34(5): 506 – 525. doi: 10.1016/j.cjca.2018.02.022.
  20. National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. Your guide to lowering your blood pressure with DASH. NIH Publication 2006.
  21. SPRINT Research Group, Wright JT Jr, Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, et al. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med.* 2015 Nov 26;373(22):2103-16. doi: 10.1056/NEJMoa1511939.
  22. Van den Born BH, Lip GYH, Brguljan-Hitij J, Cremer A, Segura J, Morales E, et al. ESC Council on hypertension position document on the management of hypertensive emergencies. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2019 Jan 1;5(1):37-46. doi: 10.1093/ehjcvp/pvy032.
  23. Falaschetti E, Rockwood K, Mitnitski A, Thijs L, Beckett N, et al. No evidence that frailty modifies the positive impact of antihypertensive treatment in very elderly people: an investigation of the impact of frailty upon treatment effect in the Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET) study, a double-blind, placebo-controlled study of antihypertensives in people with hypertension aged 80 and over. *BMC Med.* 2015 Apr 9;13:78. doi: 10.1186/s12916-015-0328-1.
  24. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Redd JE, Kearney PM Reynolds K, et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Populations Based Studies From 90 Countries. *Circulation* 2016;134(6):441-50. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912.
  25. Instituto Mexicano del Seguro Social. Algoritmos terapéuticos para la atención de la Hipertensión Arterial Sistémica, Dislipidemias, Diabetes Mellitus 2 y Enfermedades Infecciosas. Actualización a octubre 2020.

▲*Continuación de adscripciones de los autores*

<sup>3</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 23 “Ignacio Morones Prieto”, Unidad de Cuidados Intensivos Adultos. Nuevo León, México

<sup>4</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Cardiología, Servicio de Cardiopatías Valvulares, Degenerativas y Congénitas del Adulto. Ciudad de México, México

<sup>5</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Cardiología, Clínica de Insuficiencia Cardíaca. Ciudad de México, México

<sup>6</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 1, Coordinación de Educación e Investigación en Salud. Ciudad de México, México

<sup>7</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional La Raza. Hospital de Especialidades, División de Cardio Neumo. Ciudad de México, México

<sup>8</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas, Coordinación de Innovación en Salud, División de Excelencia Clínica. Ciudad de México, México

<sup>9</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Innovación en Salud. Ciudad de México, México

<sup>10</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas, División de Excelencia Clínica, Área de Evaluación de Programas y Proyectos de Innovación. Ciudad de México, México

<sup>11</sup>Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública. Ciudad de México, México

<sup>12</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas, Unidad de Planeación e Innovación en Salud. Ciudad de México, México

<sup>13</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas, Unidad de Educación e Investigación. Ciudad de México, México

<sup>14</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones Médicas. Ciudad de México, México