



## I. Resumen integrado

### Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica

Mauricio Hernández Ávila, Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3º fracciones II y XVIII, 13 apartado A), fracción I, 133 fracción I, 158, 159, 160 y 161 de la Ley General de Salud; 3o. Fracción XI, 38, fracción II, 40, fracciones III y XI, 41, 43 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 8 fracción V, 10 fracciones VII y XVI y 45 fracción VII, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, me permito ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

#### CONSIDERANDO

Que con fecha 24 de marzo de 2009, en cumplimiento de lo previsto por el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Subcomité de Vigilancia Epidemiológica presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el Anteproyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial; para quedar como Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SSA2-2007, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

Que con fecha 23 de junio de 2009, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades autorizó el Proyecto de Modificación a la Norma y, con fundamento en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó el 18 de septiembre de 2009 en el Diario Oficial de la Federación, a efecto de que dentro de los siguientes sesenta días posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades.

Que el mencionado Comité Consultivo Nacional de Normalización no recibió durante ese término legal, comentarios al Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana.

<sup>§</sup> Secretaría de Salud. MODIFICACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el 24 de noviembre de 2009, se expide la siguiente:

**Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.**

## PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las unidades administrativas e instituciones siguientes:

### SECRETARÍA DE SALUD

Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades  
Dirección General de Calidad y Educación en Salud  
Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva  
Dirección General de Promoción a la Salud  
Dirección General de Comunicación Social  
Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad  
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de Nutrición Salvador Zubirán  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez  
Hospital General de México  
Secretariado del Consejo Nacional de Salud

### SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

Dirección General de Sanidad

### SECRETARÍA DE MARINA

Dirección General de Sanidad Naval

### SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Dirección de Prestaciones Médicas  
Coordinación General del Programa IMSS-Solidaridad  
Coordinación de Prestaciones Sociales

### INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

### SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

### PETRÓLEOS MEXICANOS

Gerencia de Servicios Médicos

Secretarías de Salud de los Estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

### INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Escuela Superior de Medicina

### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina

### ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

Programa de Enfermedades no Transmisibles y Promoción de la Salud OPS/MEX

Grupo Mexicano de Hipertensión

Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus Complicaciones, A. C.

Asociación Nacional de Cardiólogos del ISSSTE

Asociación Nacional de Cardiólogos de México, A. C.

Clínica de Prevención del Riesgo Coronario, S. A. de C. V.

Colegio de Medicina Interna de México, A. C.

Sociedad Mexicana de Nefrología Pediátrica, A. C.

Sociedad de Hipertensión Arterial de México, A. C.

Sociedad Mexicana de Cardiología, A. C.

Fundación Mexicana para la Salud, A. C.

# Índice

## I Norma Oficial Mexicana de Hipertensión Arterial Sistémica: NOM-030-SSA2-2009

0. Introducción	7A
1. Objetivo y campo de aplicación	7A
2. Referencias	7A
3. Definiciones	7A
4. Símbolos y abreviaturas	9A
5. Generalidades	10A
6. Clasificación y criterios diagnósticos	10A
7. Prevención primaria	12A
8 Detección	13A
9. Diagnóstico	15A
10. Estudio	15A
11. Tratamiento y control	15A
12. Urgencia hipertensiva	17A
13. Manejo de la hipertensión arterial sistémica (HAS) asociada a condiciones especiales	17A
14. Nutrición	17A
15. Vigilancia epidemiológica	18A
16. Concordancia con normas mexicanas e internacionales	18A
17. Bibliografía	18A
18. Observancia de la Norma	20A
19. Vigencia	20A

## II Guía de Tratamiento Farmacológico y Control de la Hipertensión Arterial Sistémica

0. Introducción	23A
I. A quién tratar	23A
II. Cómo tratar	23A
III. Recomendaciones generales	24A
IV. Tratamiento conductual	24A
V. Metas	24A
VI. Los antihipertensivos	24A
VII. Cómo iniciar el tratamiento	27A
VIII. Tratamiento en situaciones especiales	31A
IX. Bibliografía	33A
X. Anexos	35A

## I NORMA OFICIAL MEXICANA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA: NOM-030-SSA2-2009

### 0. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de muerte en el continente americano, además de ser una causa común de discapacidad, muerte prematura y altos costos para su prevención y control, ello representa un reto para la salud pública del país.

El tabaquismo, el consumo excesivo de bebidas alcohólicas y de sodio, además de otros determinantes como la susceptibilidad genética, el estrés psicosocial, los hábitos de alimentación inadecuados y la falta de actividad física, inciden en conjunto en la distribución, frecuencia y magnitud de estas enfermedades.

La Organización Panamericana de la Salud estima que durante los próximos diez años ocurrirán aproximadamente 20.7 millones de defunciones por enfermedades cardiovasculares en América, de las cuales 2.4 millones pueden ser atribuidas a la hipertensión arterial, componente importante del riesgo cardiovascular.

En México, durante el periodo comprendido entre 1993-2005, se han observado incrementos en la prevalencia de obesidad, hipercolesterolemia, hipertensión arterial y síndrome metabólico, de acuerdo con las encuestas nacionales.

La prevalencia en México de la Hipertensión Arterial en la población de 20 años y más es de un tercio de esa población (30.8%), cuatro puntos porcentuales más que en 1993 y sin cambios significativos de 2000 a 2005. El cambio porcentual fue ligeramente mayor en mujeres (25.1 a 30.6%) respecto a hombres (28.5 a 31.5%) en todo el periodo.

La aplicación de esta Norma contribuirá a reducir la elevada incidencia de la enfermedad, a evitar o retrasar sus complicaciones, así como disminuir la mortalidad asociada a esta causa.

### 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objetivo establecer los procedimientos para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del paciente con hipertensión arterial sistémica y con ello evitar sus complicaciones a largo plazo.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para los establecimientos y profesionales de la salud de los sectores público, social y privado que presten servicios de atención a enfermos con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica en el Sistema Nacional de Salud.

### 2. REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de la presente Norma es necesario consultar las siguientes normas oficiales mexicanas:

**2.1** NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.

**2.2** NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.

**2.3** NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.

**2.4** NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

**2.5** NOM-168-SSAI-1998, Del expediente clínico.

**2.6** NOM-174-SSAI-1998, Para el manejo integral de la obesidad.

### 3. DEFINICIONES

Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana se entiende por:

**Adherencia terapéutica**, a la observación estricta de las indicaciones médicas, por parte del paciente, para el control de la Hipertensión Arterial Sistémica y prevención de las complicaciones vasculares y parenquimatosas, tanto mediante el tratamiento conductual, como medicamentoso.

**Arteriosclerosis**, a la patología que afecta a la pared de las arterias en cualquiera de sus capas.

**Atención primaria a la salud**, a los servicios que se otorgan al individuo, la familia y la comunidad para preservar la salud y atender las enfermedades en sus etapas iniciales de evolución, en donde en su mayoría son asintomáticas.

**Aterosclerosis**, a una variedad de arteriosclerosis que afecta primordialmente a la íntima de las arterias de distribución, con daño endotelial e inflamación, que se caracteriza por depósito de lípidos y proliferación de tejido fibroso, con capacidad para la obstrucción de la luz del vaso ya sea por crecimiento de la placa o por ruptura y trombosis. Es la complicación más frecuente de la asociación de diabetes, hipertensión arterial e hipercolesterolemia, con incremento exponencial cuando se asocia al tabaquismo. Actualmente es la principal causa de muerte en México.

**Casos con diagnóstico conocido de hipertensión arterial en tratamiento**: al conjunto de personas con diagnóstico conocido de Hipertensión

Arterial Sistémica atendidos en el Sistema Nacional de Salud que cursan con presión arterial controlada en respuesta al tratamiento o continúan sin control a pesar del tratamiento.

**Caso probable de hipertensión arterial sistémica**, a la persona que en una toma ocasional para su detección, obtenga una cifra de presión sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o presión diastólica  $\geq 90$  mmHg, en el examen de la detección (promedio de dos tomas de Presión arterial).

**Casos en control**, a los pacientes con hipertensión bajo tratamiento en el Sistema Nacional de Salud, y que presentan de manera regular cifras de presión arterial  $< 140/90$  mmHg; si tienen diabetes o enfermedad coronaria  $< 130/80$  mmHg y si tienen más de 1.0 gr de proteinuria e insuficiencia renal  $< 125/75$  mmHg.

**Caso nuevo de hipertensión arterial**, al paciente que cumple con los criterios diagnósticos enunciados en esta Norma y que es registrado por primera vez en el informe semanal y es captado por el Sistema Único de Acciones de Vigilancia Epidemiológica para exactitud de la incidencia anual de pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica.

**Comunicación educativa**, al proceso basado en el desarrollo de esquemas novedosos y creativos de comunicación que se sustenta en técnicas de mercadotecnia social, que permiten la producción y difusión de mensajes gráficos y audiovisuales de alto impacto, con el fin de reforzar los conocimientos en salud y promover conductas saludables en la población.

**Detección o tamizaje**, a la invitación abierta a la población de adultos sin diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica para que acudan a los servicios de salud a medirse su presión arterial periódicamente cada tres años, para identificar su probabilidad de cursar o desarrollar en el futuro esta enfermedad.

**Alimentación correcta**, al conjunto de alimentos naturales y preparados que se consumen cada día con equilibrio, variedad y suficiencia en calorías, proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas, fibra y micronutrientes, para tener una nutrición corporal adecuada que se traduzca en peso y circunferencia abdominal normal para la talla, edad y sexo.

**Educación para la salud**, al proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes con el propósito de inducir comportamientos para evitar el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo, el estrés, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol, así como los factores que promuevan el desarrollo de la Hipertensión Arterial Sistémica.

**Factor de riesgo**, al atributo o exposición de una persona, una población o el medio que está asociado a una probabilidad.

**Grupos de ayuda mutua**, a la organización en grupo de los propios pacientes, para facilitar su educación y autocuidado de la salud en las unidades del Sistema Nacional de Salud.

**Hipertensión arterial sistémica**, al padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial sistólica, diastólica o ambas  $\geq 140/90$  mmHg, en caso de presentar enfermedad cardiovascular o diabetes  $> 130/80$  mmHg y en caso de tener proteinuria mayor de 1.0 gr e insuficiencia renal  $> 125/75$  mmHg.

**Hipertensión arterial secundaria**, a la elevación sostenida de la presión arterial, por alguna entidad nosológica:  $\geq 140/90$  mmHg.

**Hipertensión arterial descontrolada**, a la elevación sostenida de las cifras de presión arterial sistólica, diastólica o ambas, acompañada o no de manifestaciones menores de daño agudo a órganos blanco.

**Hipertensión arterial resistente**, a la persistencia de valores de presión arterial por arriba de la meta (140/90 mmHg o 130/80 mmHg si tiene diabetes o nefropatía), a pesar de buena adherencia al tratamiento antihipertensivo apropiado, que incluya tres o más fármacos de diferentes clases (incluyendo de preferencia un natriurético), en una combinación recomendada y a dosis óptima (individualizada), cumpliendo con las medidas conductuales en forma adecuada.

**Historia clínica completa**, al documento privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención.

**Índice de masa corporal o índice de Quetelet**, al peso corporal dividido entre la estatura elevada al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

**Ingresos**, a los casos nuevos de Hipertensión Arterial Sistémica que se incorporan a tratamiento en una unidad médica del Sistema Nacional de Salud.

**Individuo en riesgo**, al individuo con uno o varios factores que favorecen el desarrollo de hipertensión, tales como antecedentes familiares, presión fronteriza, sobrepeso/obesidad, síndrome de apnea e hipoapnea del sueño, sometido a estrés, consumo excesivo de sal y alcohol, así como tabaquismo que al asociarse evitan su control y favorecen el desarrollo de sus complicaciones cardiovasculares a largo plazo.

**Instrumento de detección**, al procedimiento o prueba para identificar sujetos sospechosos de padecer la enfermedad, cuya sensibilidad y especificidad

han sido debidamente establecidas en una prueba de validación.

**Manejo integral**, al establecimiento de metas del tratamiento conductual y farmacológico, educación del paciente, seguimiento médico y vigilancia de complicaciones, implica también la detección y tratamiento de otros factores de riesgo cardiovascular u otras comorbilidades.

**Microalbuminuria**, a la excreción urinaria de albúmina entre 30 y 299 mg durante 24 horas, en un paciente en ausencia de traumatismo o infección renal.

**Monitoreo ambulatorio de la presión arterial**, a la toma electrónica de la presión arterial, durante varias horas (promedio 24) fuera del consultorio, en el ambiente habitual de las personas.

**Nefropatía hipertensiva**, a la complicación renal con diferente grado de daño que puede llegar a la insuficiencia renal crónica y que se presenta en el paciente hipertenso varios años después de estar con presión arterial elevada.

**Órgano blanco**, a todo órgano que sufre algún grado de deterioro a consecuencia de enfermedades crónicas no transmisibles, entre las que se encuentran la hipertensión arterial, en el corto, mediano o largo plazo (cerebro, corazón, riñón y el lecho arterial, incluido el de los ojos).

**Participación social**, al proceso que permite involucrar a la población, autoridades locales, instituciones públicas y los sectores social y privado en la planeación, programación, ejecución y evaluación de los programas y acciones de salud.

**Peso corporal, de acuerdo con el índice de masa corporal**: Índice de masa corporal  $> 18.5$  y  $\leq 24.9$  peso normal, índice de masa corporal  $\geq 25$  y  $\leq 29.9$  sobrepeso, índice de masa corporal  $\geq 30$  obesidad ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

**Presión arterial**, a la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales que resulta de la función de bombeo del corazón, volumen sanguíneo, resistencia de las arterias al flujo y diámetro del lecho arterial.

**Presión de pulso**, a la diferencia entre la presión arterial sistólica y la diastólica.

**Primer nivel de atención**, a las unidades de atención que constituyen la entrada a los servicios de salud; están orientadas primordialmente a la promoción de la salud, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento temprano y control de las enfermedades de mayor prevalencia.

**Promoción de la salud**, al proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar en el cuidado de su salud y optar por estilos de vida saludables, facilitando el lo-

gro y la conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectivo mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud.

**Ración o porción**, a la cantidad de alimentos expresada en medidas de uso común para cada grupo de alimentos que se utiliza para la prescripción dietética.

**Reingreso**, al paciente que después de causar baja, por cambio de domicilio, rechazo al tratamiento, por haberse perdido o bien porque expresamente haya solicitado su baja por cualquier motivo, se incorpora nuevamente al tratamiento y seguimiento para el control de la hipertensión arterial en una unidad médica del Sector Salud.

**Segundo nivel de atención**, a las unidades que atienden los problemas de salud que a causa de su complejidad no pueden ser resueltos en el primer nivel de atención.

**Seudohipertensión**, a la lectura falsamente elevada de la presión arterial, debido a que el brazalete no logra comprimir la arteria humeral, principalmente en los ancianos, a causa de la excesiva rigidez vascular. Para su identificación, el brazalete deberá inflarse por arriba de la presión sistólica documentada en forma palpatoria; si las arterias humeral o radial son aún palpables (Signo de Osler).

**Urgencia hipertensiva**, a la elevación sostenida de las cifras de presión arterial sistólica, diastólica o ambas, acompañada de manifestaciones mayores de daño a órganos blanco, atribuibles al descontrol hipertensivo, como encefalopatía hipertensiva, hemorragia intracraneal o infarto agudo del miocardio. Requiere reducción inmediata de la presión arterial.

#### 4. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

El significado de las abreviaturas utilizadas en esta Norma es el siguiente:

AG II:	Angiotensina II
AINE:	Antiinflamatorio no esteroideo
c-HDL:	Colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad
c-LDL:	Colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad
cal:	Caloría
CIE-10:	Clasificación Internacional de Enfermedades. Décima revisión.
col:	Colesterol
cm:	Centímetro
EC:	Enfermedad concomitante
ECA:	Enzima convertidora de la angiotensina

ECV: Enfermedades cardiovasculares  
 ENEC: Encuesta de enfermedades crónicas de 1993  
 FR: Factores de riesgo  
 GEB: Gasto energético basal  
 GET: Gasto energético total  
 gr: Gramos  
 H: Hombre  
 HAS: Hipertensión arterial sistémica  
 Hrs: Horas  
 HTA: Hipertensión arterial  
 IMC: Índice de masa corporal  
 kcal: Kilocaloría  
 kg/m<sup>2</sup>: Kilogramo por metro cuadrado  
 M: Mujer  
 MAPA: Monitoreo ambulatorio de la presión arterial  
 µg: Microgramos  
 mg: Miligramos  
 mL: Mililitro  
 mg/dL: Miligramo por decilitro  
 mmHg: Milímetros de mercurio  
 mmHg/seg: Milímetros de mercurio sobre segundo  
 mmol: Milimol  
 m: Metro  
 OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud  
 PA: Presión arterial  
 SUAVE: Sistema único de acciones de vigilancia epidemiológica  
 VI: Ventrículo izquierdo  
 >: Mayor que  
 <: Menor que  
 ≥: Mayor o igual que  
 ≤: Menor o igual que

## 5. GENERALIDADES

Esta Norma define los procedimientos para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento para el control de la HAS que permiten disminuir la incidencia de la enfermedad y de sus complicaciones a largo plazo así como la mortalidad, asociados con el establecimiento de un programa de atención médica capaz de lograr un control efectivo del padecimiento.

## 6. CLASIFICACIÓN Y CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

**6.1** La HAS se clasifica, por cifras, de acuerdo a los siguientes criterios:

Categoría	Sistólica mmHg	Diastólica mmHg
Óptima	< 120	< 80
Presión arterial normal	120 a 129	80 a 84
Presión arterial frontera*	130 a 139	85 a 89
Hipertensión 1	140 a 159	90 a 99
Hipertensión 2	160 a 179	100 a 109
Hipertensión 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	< 90

\* Las personas con PA normal (con factores de riesgo asociados) o frontera aún no tienen hipertensión pero tienen alto riesgo de presentar la enfermedad por lo que ellos y los médicos deben estar prevenidos de dicho riesgo e intervenir para retrasar o evitar el desarrollo de la HAS. La importancia de considerar los diferentes valores de la PA reside en la coexistencia con otros factores de riesgo y/o daño orgánico (subclínico o establecido) que incrementan la morbilidad y la mortalidad.

**6.2** Estratificación del riesgo en la HAS: Aún cuando la HAS curse asintomática, puede provocar daño cardiovascular que dependerá del grado de la PA y de su asociación con otros factores de riesgo u otras enfermedades, por lo que se ha establecido una forma de calcular el riesgo:

## ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO EN LA HAS

Otros factores de riesgo /enfermedades	Presión normal	Presión fronteriza	HAS 1	HAS 2	HAS 3
Sin otros factores de riesgo. (1)*	Promedio	Promedio	Bajo	Moderado	Alto
1 ó 2 factores de riesgo.	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Muy alto
3 o más factores de riesgo.					
Daño orgánico subclínico. (2)*	Moderado	Alto	Alto	Alto	Muy alto
Daño orgánico establecido. (3)* o Diabetes.	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto

## \*ELEMENTOS PARA LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO EN LA HAS

(1) Factores de riesgo	(2) Daño orgánico subclínico	(3) Daño orgánico establecido
Hombre > 55 años	Hipertrofia del VI	Enfermedad vascular cerebral isquémica o hemorrágica
Mujer > 65 años	Grosor íntima/media carotídea > 0.9 mm o ateroma	Cardiopatía isquémica
Tabaquismo	Creatinina H 1.3 a 1.5 mg/dL; M 1.2 a 1.4 mg/dL	Insuficiencia cardíaca
Dislipidemias: c total > 240, c-LDL con riesgo bajo > 160 con riesgo moderado > 130 con riesgo alto > 100 c-HDL < 40	Microalbuminuria	Nefropatía diabética
Historia familiar de enfermedad cardiovascular: H < 55 años, M < 65 años		Insuficiencia renal: creatinina: H > 1.5 mg/dL; M > 1.4 mg/dL
Obesidad abdominal: H ≥ 90 cm M ≥ 80 cm		Retinopatía IV
Vida sedentaria		Insuficiencia arterial periférica  Diabetes mellitus

www.medigraphic.org.mx

PROBABILIDAD DEL RIESGO

Magnitud del riesgo	a) % de probabilidad de enfermedad cardiovascular a 10 años	b) % de probabilidad de muerte a 10 años
Bajo	< 15	< 4
Moderado	15 a 20	4 a 5
Alto	20 a 30	5 a 8
Muy alto	> 30	> 8



### 6.3. Clasificación etiológica.

**6.3.1** Primaria o esencial: Se presenta en la mayor parte de los casos, no hay una causa orgánica identificable; entre otros mecanismos participan la herencia, alteraciones en el sistema nervioso simpático, el volumen sanguíneo, el gasto cardiaco, las resistencias arteriolas periféricas, el sistema renina-angiotensina-aldosterona, la sensibilidad al sodio y la resistencia a la insulina.

**6.3.2** Secundaria: Se identifica una causa orgánica, que puede ser:

Renal: glomerulopatías, tubulopatías y enfermedades intersticiales.

Vascular: Coartación de la aorta, hipoplasia de la aorta, renovascular, trombosis de la vena renal, arteritis.

Endocrina: Enfermedades de tiroides o paratiroides, aldosteronismo primario, síndrome de Cushing, feocromocitoma.

Del sistema nervioso central: Tumores, encefalitis, apnea del sueño.

Físicas: Quemaduras.

Inducidas por medicamentos: Esteroides suprarrenales, antiinflamatorios no esteroideos, inhibidores de la ciclooxigenasa 2, anfetaminas, simpaticomiméticos, anticonceptivos orales, ciclosporina, eritropoyetina, complementos dietéticos.

Inducidas por tóxicos: Cocaína, orozuz (Regaliz), plomo.

Inducidas por el embarazo: Incluye pre-eclampsia y eclampsia.

## 7. PREVENCIÓN PRIMARIA

La hipertensión arterial puede ser prevenida; en caso contrario, es posible retardar su aparición.

Los programas para el control de esta enfermedad deben incluir, como uno de sus componentes básicos, la prevención primaria, que tiene dos estrategias: una dirigida a la población general y otra a los individuos en alto riesgo.

Prevención entre la población general: Los factores modificables que ayudan a evitar la aparición de la enfermedad son el control de peso, la actividad física practicada de manera regular; la reducción del consumo de alcohol y de sal, la ingestión adecuada de potasio y una alimentación equilibrada.

Control de peso: el IMC recomendable para la población general es  $> 18$  y  $< 25$ .

Actividad física: La actividad física habitual en sus diversas formas (actividades diarias, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio) tiene un efecto protector contra el aumento de la PA.

Se recomienda actividad física hasta alcanzar 30 minutos la mayor parte de los días de la semana o incrementar las actividades físicas diarias (hogar, centros de recreación, caminata, etc.). Se recomienda ejercicio de intensidad leve a moderada, de naturaleza rítmica, que se realizará en forma continua durante la sesión de ejercicio y que utiliza grandes grupos musculares, como son la caminata a paso vigoroso, trote, carrera, ciclismo, natación, gimnasia rítmica y baile.

Consumo de sal: Su ingestión no deberá exceder de 6 gr/día (2.4 gr de sodio).

Consumo de alcohol: La recomendación general es evitarlo o en su caso, moderar su consumo, que no deberá exceder de 30 mL de etanol (dos copas) al día; las mujeres y hombres de talla baja deberán reducir este consumo, a la mitad.

Dieta recomendable: Los lineamientos de una alimentación saludable para personas con enfermedades crónicas se describen en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, entre los que destaca la moderación en el consumo de alimentos de origen animal, colesterol, grasas saturadas y azúcares simples.

Específicamente, en relación con la PA debe promoverse una adecuada ingestión de potasio, magnesio y calcio, mediante consumo de frutas, verduras, leguminosas y derivados lácteos desgrasados.

Tabaquismo: Por tratarse de uno de los factores de riesgo cardiovascular de mayor importancia deberá suprimirse o evitarse.

Promoción de la salud.

La adopción y fortalecimiento de estilos de vida saludables necesarios para prevenir o retrasar la aparición de la HTA dentro de la población general, serán impulsados mediante actividades de educación para la salud, de participación social y comunicación educativa, con énfasis en ámbitos específicos como la familia, la escuela, la comunidad y grupos de alto riesgo.

La Secretaría de Salud establecerá, en coordinación con las autoridades educativas, programas de información a la población estudiantil sobre los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles frecuentes, entre éstas la HTA.

Las acciones educativas se intensificarán entre los grupos de alto riesgo con objeto de fortalecer la res-

ponsabilidad individual y colectiva en el autocuidado de la salud. Se promoverá la práctica de ejercicio y una alimentación saludable, principalmente entre las personas con exceso de peso, falta de actividad física, consumo excesivo de sodio y alcohol, ingesta insuficiente de potasio, PA fronteriza y mayores de 65 años de edad.

La educación para la salud y otras acciones específicas para la prevención de la hipertensión arterial deberán ser fortalecidas, principalmente en el primer nivel de atención, así como entre los profesionales de la salud dedicados al cuidado general de las personas.

Se impulsará la participación de las autoridades municipales y comunitarias, así como de grupos y organizaciones sociales públicas y privadas para promover la adopción de estilos de vida saludables, particularmente entre los grupos de mayor riesgo.

La población general habrá de ser amplia y oportunamente informada mediante los medios de comunicación social sobre los factores de riesgo que deben ser modificados, cuyo control contribuye a la prevención de importantes enfermedades crónicas.

Los servicios públicos de salud con el apoyo de los servicios de salud privados efectuarán campañas para educar a la población sobre la prevención de esta enfermedad y promover procesos que modifiquen actitudes tendientes a mejorar la salud individual, familiar y colectiva en materia de HAS.

Prevención de la HAS entre los individuos de alto riesgo.

Los individuos con exceso de peso, falta de actividad física, consumo excesivo de sal y/o de alcohol, insuficiente ingesta de potasio, PA fronteriza, antecedentes familiares de HAS y de los 65 años de edad en adelante, integran el grupo en mayor riesgo de llegar a desarrollar HAS, que deberán ser identificados e informados de tal situación y apoyados para efectuar los cambios necesarios en sus estilos de vida.

La prevención específica de la HAS debe ser parte de las actividades de los servicios de salud, particularmente en el primer nivel de atención. La participación de otros miembros del equipo de salud como los nutricionistas, enfermeras, trabajadoras sociales, psicólogos y profesionales del deporte son de gran importancia para auxiliar a los individuos en alto riesgo.

## 8. DETECCIÓN

El objetivo de la detección es identificar a todo individuo adulto que esté en riesgo de presentar PA fronteriza o HAS. Se llevará a cabo cada tres años a la

población de adultos que acuden a las instituciones de salud, tanto públicas como privadas. Así mismo en forma de campaña entre la población general en el ámbito comunitario y en los sitios de trabajo.

La medición de la presión arterial se efectuará de conformidad con los siguientes procedimientos:

### Aspectos generales

- La medición se efectuará después de por lo menos, cinco minutos en reposo.
- El paciente se abstendrá de fumar, tomar café, productos cafeinados y refrescos de cola, por lo menos 30 minutos antes de la medición.
- No deberá tener necesidad de orinar o defecar.
- Estará tranquilo y en un ambiente apropiado.

### Posición del paciente

- La PA se registrará en posición de sentado con un buen soporte para la espalda y con el brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón.
- En la revisión clínica más detallada y en la primera evaluación del paciente con HAS, la PA debe ser medida en ambos brazos y, ocasionalmente, en el muslo. La toma se le hará en posición sentado, supina o de pie con la intención de identificar cambios posturales significativos.

### Equipo y características

- Preferentemente se utilizará el esfigmomanómetro mercurial o, en caso contrario, un esfigmomanómetro aneroide recientemente calibrado.
- El ancho del brazalete deberá cubrir alrededor del 40% de la longitud del brazo y la cámara de aire del interior del brazalete deberá tener una longitud que permita abarcar por lo menos 80% de la circunferencia del mismo.
- Para la mayor parte de los adultos el ancho del brazalete será entre 13 y 15 cm y, el largo, de 24 cm.

### Técnica

- El observador se sitúa de modo que su vista quede a nivel del menisco de la columna de mercurio.
- Se asegurará que el menisco coincida con el cero de la escala, antes de empezar a inflar.
- Se colocará el brazalete situando el manguito sobre la arteria humeral y colocando el borde inferior del mismo 2 cm por encima del pliegue del codo.

- Mientras se palpa la arteria humeral, se inflará rápidamente el manguito hasta que el pulso desaparezca, a fin de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica.
- Se desinflará nuevamente el manguito y se colocará la cápsula del estetoscopio sobre la arteria humeral.
- Se inflará rápidamente el manguito hasta 30 ó 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica y se desinflará a una velocidad de aproximadamente 2 mmHg/seg.
- La aparición del primer ruido de Korotkoff marca el nivel de la presión sistólica y, el quinto, la presión diastólica.
- Los valores se expresarán en números pares.
- Si las dos lecturas difieren por más de cinco mmHg, se realizarán otras dos mediciones y se obtendrá su promedio.

### POSICIÓN PARA LA TOMA DE LA PRESIÓN ARTERIAL

El paciente debe estar relajado con el brazo apoyado y descubierto.



El brazalete se colocará a la altura del corazón y el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral.

Preferentemente, se utilizará un esfigmomanómetro de columna de mercurio; también puede emplearse un esfigmomanómetro aneróide calibrado. Estos equipos se calibrarán dos veces al año. Se pueden emplear es-

figmomanómetros electrónicos que registren sobre la arteria humeral y que ya hayan sido aprobados por organismos reguladores internacionales. No se recomiendan los que se aplican sobre la muñeca o de dedal.

El valor de la presión arterial sistólica y diastólica que se registre corresponderá al promedio de por lo menos dos mediciones hechas con un intervalo mínimo de dos minutos.

A los individuos con presión arterial óptima o con presión normal y sin factores de riesgo se les invitará a practicarse la detección cada tres años y se les orientará en el sentido de adoptar o reforzar estilos de vida que contribuyan a prevenir la HAS. Si por algún motivo acuden a los servicios de salud o si su médico lo considera pertinente, se les podrá tomar la PA con intervalos más breves.

Los factores de riesgo no modificables que incrementan la probabilidad de presentar hipertensión arterial son tener padres hipertensos y edad mayor de 50 años; los factores modificables son sobrepeso, obesidad, sedentarismo, consumo excesivo de sal y de alcohol y estrés psicológico.

A los individuos con PA normal, con factores de riesgo o fronteriza, se les invitará a seguir un tratamiento conductual adecuado a fin de reducir la PA.

Los individuos que en el momento de la detección muestren una PA  $\geq 140$  mm de Hg y/o  $\geq 90$  mm de Hg invariablemente deberán recibir la confirmación diagnóstica.

A los individuos de 65 años de edad en adelante se les medirá dos veces al año la PA.

## 9. DIAGNÓSTICO

El paciente con sospecha de HAS en el examen de detección deberá acudir a confirmación diagnóstica sin medicación antihipertensiva y sin cursar alguna enfermedad aguda.

Se considera que una persona tiene HAS si la PA corresponde a la clasificación señalada en el numeral 6.1 de esta Norma.

El diagnóstico se basa en el promedio de por lo menos tres mediciones realizadas en intervalos de tres a cinco minutos dos semanas después de la detección inicial, con cifras igual o superior a las consideradas en la definición de Hipertensión Arterial Sistémica.

Cuando la PA sistólica y diastólica se ubican en diferentes etapas de HAS se utilizará el valor más alto para clasificarlo.

Los individuos con PA óptima o normal serán estimulados para mantener estilos de vida saludables. Aquellos pacientes con PA fronteriza serán enviados a recibir tratamiento conductual con el fin de reducir los niveles de PA al óptimo.

## 10. ESTUDIO

A la confirmación diagnóstica, el paciente requiere historia clínica completa que incluya la clasificación del riesgo, valoración del fondo del ojo y los siguientes exámenes de laboratorio y gabinete:

Indispensables:

- Hemoglobina y hematócrito
- Ácido úrico
- Creatinina
- Examen general de orina
- Glucosa sérica
- Perfil de lípidos: colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, triglicéridos
- Potasio y sodio séricos
- Electrocardiograma
- De acuerdo a disponibilidad: Ecocardiograma

Opcionales:

- Ecocardiograma
- Microalbuminuria
- Monitoreo ambulatorio de la PA
- Radiografía PA de tórax
- Ultrasonido carotídeo

Especiales:

- Los que se requieran por:
- HAS complicada: estudios de cerebro, corazón o riñones.
- Sospecha de HAS secundaria.

## 11. TRATAMIENTO Y CONTROL

El tratamiento tiene como propósito evitar el avance de la enfermedad, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mantener una adecuada calidad de vida y reducir la mortalidad por esta causa, las especificaciones del mismo se señalan en la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial, que emite el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, de la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud.

En el primer nivel de atención se prestará tratamiento a los pacientes con HAS que tengan riesgo bajo o medio.

Los casos de HAS con riesgo alto y muy alto, con complicaciones cardiovasculares, HAS secundaria,

HAS resistente y los casos de HAS asociada al embarazo, como la enfermedad hipertensiva del embarazo, serán referidos al especialista para su atención y en las instituciones públicas de salud al segundo nivel de atención médica.

También serán referidos al especialista los casos con padecimientos concomitantes que interfieran con la HAS, los que inicien la enfermedad antes de los 20 o después de los 50 años y, en general, todos aquellos pacientes que el médico de primer contacto así lo juzgue necesario.

El médico, con apoyo del equipo de salud, tendrá bajo su responsabilidad la elaboración y aplicación del plan de manejo integral del paciente, el cual deberá ser adecuadamente registrado en el expediente clínico conforme a lo establecido en la NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico.

El plan de manejo debe incluir el establecimiento de las metas de tratamiento, el tratamiento conductual, el tratamiento farmacológico, la educación del paciente y la vigilancia de complicaciones.

### Metas

La meta principal del tratamiento es lograr una PA < 140/90; en personas con diabetes o enfermedad cardiovascular establecida mantener una PA < 130/80; y en presencia de proteinuria mayor de 1.0 gr e insuficiencia renal < 125/75.

Otras metas complementarias para la salud cardiovascular son mantener un IMC < 25; colesterol < 200 mg/dL; evitar o suprimir el tabaquismo y disminuir el consumo excesivo de sodio y alcohol.

A todos los pacientes se les ofrecerá de inicio y ulteriormente el tratamiento conductual.

El tratamiento farmacológico se indicará de inmediato de acuerdo a la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial.

El manejo conductual consiste en mantener el control de peso, realizar actividad física de manera suficiente, restringir el consumo de sal y de alcohol, llevar a cabo una ingestión suficiente de potasio, así como una alimentación idónea. (señalado previamente en prevención primaria).

### Educación del paciente

Es indispensable incorporar la educación del enfermo como parte del tratamiento, para la modificación de los factores de riesgo anteriormente señalados y, en su caso, una rigurosa adherencia al tratamiento farmacológico.

La persona con PA normal y fronteriza también debe ser sujeta de educación para establecer los cambios necesarios en su estilo de vida.

Con el propósito de propiciar el autocuidado, así como facilitar la educación y la adopción de estilos de vida saludables, se fomentará la participación de los pacientes en los grupos de ayuda mutua existentes en las unidades de atención del Sistema Nacional de Salud.

### Grupos de ayuda mutua

Con el propósito de incorporar y crear redes de apoyo social y el autocuidado de los hipertensos, así como facilitar y promover su capacitación, se fomentará la creación de grupos de apoyo y ayuda mutua en las unidades de atención del Sistema Nacional de Salud, así como en centros de trabajo, escuelas y otras organizaciones de la sociedad civil. Deben estar supervisadas o dirigidas por un profesional de la salud capacitado.

Los grupos de apoyo o de ayuda mutua deben servir para educar, estimular la adopción de estilos de vida saludables como actividad física, alimentación correcta, automonitoreo y cumplimiento de las metas del tratamiento y control. El profesional de la salud responsable de estos grupos deberá vigilar que sus actividades se desarrollen de conformidad con los lineamientos establecidos en la presente Norma.

### Tratamiento farmacológico

#### *Aspectos generales*

El tratamiento farmacológico debe ser individualizado, de acuerdo con el cuadro clínico, tomando en cuenta el modo de acción, las indicaciones, las contraindicaciones, los efectos adversos y las interacciones farmacológicas, las enfermedades concomitantes y el costo económico, de acuerdo a la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial.

#### *Aspectos específicos*

Pacientes mayores de 65 años: La meta del tratamiento debe ser la misma que en pacientes de menor edad, aunque puede establecerse una meta transitoria < 160 mmHg, en presencia de presión sistólica muy elevada, a fin de evitar efectos indeseables como por ejemplo hipotensión ortostática.

Se iniciará el control con tratamiento conductual especialmente mediante reducción de la ingestión de sal, control de peso, actividad física y disminución del consumo de alcohol.

La dosis se ajustará gradualmente hasta llegar a las metas recomendadas.

A fin de valorar la presencia de hipotensión ortostática, la PA debe registrarse en tres posiciones: supina, sentado y de pie. Los ajustes terapéuticos se realizarán con los valores obtenidos estando el paciente de pie.

### **Hipertensión durante el embarazo**

Se considera que una mujer tiene HAS crónica, si ésta ha sido identificada antes del embarazo o si es diagnosticada antes de la semana 20 de la gestación.

Se insistirá en el control del peso y en la reducción del consumo de sal.

Cuando la HAS se diagnostique por primera vez a partir de la semana 20 de la gestación y, en caso de que no sea posible su cuidado por parte del especialista, deberá seguir las recomendaciones de la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial.

### **Diabetes**

El tratamiento inicial debe basarse en la terapia conductual, especialmente el control de peso. A fin de lograr una reducción por abajo de 130/80 mmHg, se deberá proporcionar tratamiento conforme se establece en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, utilizando la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial.

Para detectar disfunción del sistema nervioso autónomo e hipotensión ortostática, la PA deberá medirse en posición supina, de sentado y de pie. La cifra para normar la conducta terapéutica corresponde a la medición de pie.

### **Dislipidemias**

El tratamiento conductual constituye el manejo inicial, debe ponerse énfasis en el control de peso, la reducción del consumo de grasas saturadas, colesterol, sal y alcohol, así como en el aumento de la actividad física; para la parte farmacológica utilizar la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial.

## **12. URGENCIAS HIPERTENSIVAS**

Son situaciones extremas infrecuentes que requieren reducción inmediata de la PA, para prevenir o limitar el daño al órgano blanco, por su gravedad, su tratamiento no corresponde al primer nivel de atención.

En el primer nivel de atención sólo se atenderán urgencias hipertensivas si no es posible hacer la referencia inmediata al especialista o al segundo nivel, utilizando la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial.

La sola elevación de la PA, en ausencia de síntomas o de daño a órgano blanco, no se considera como urgencia. El uso de nifedipino sublingual no debe realizarse por el riesgo de provocar eventos isquémicos de tipo cerebral y miocárdico.

## **13. MANEJO DE LA HAS ASOCIADA A CONDICIONES ESPECIALES**

Deben ser ingresados en una Unidad de Cuidados Coronarios o Unidad de Cuidados Intensivos con monitoreo constante:

Hipertensión en pacientes con infarto agudo del miocardio. La meta es mantener una PA < 130/80 mmHg tanto durante el evento agudo como para la prevención secundaria.

Hipertensión en pacientes con evento vascular cerebral. La meta es mantener una PA < 140/90 mmHg con una PAM entre 90 y 110 mmHg durante el evento agudo. La meta es mantener una PA < 130/80 mmHg para la prevención secundaria.

Hipertensión en pacientes con disección aguda de la aorta. La meta es mantener la PA y la frecuencia cardiaca lo más bajas posible que pueda tolerar la perfusión sistémica. Considerar la cirugía de acuerdo al caso, ya sea urgente o programada.

## **14. NUTRICIÓN**

La evaluación del estado de nutrición del paciente incluye antecedentes de hábitos de alimentación, ejercicio, heredo-familiares de enfermedades crónicas, evaluación antropométrica, bioquímica clínica y dietética para dimensionar las proporciones del problema.

Las variables antropométricas que desde el punto de vista nutricional deben evaluarse son estatura, peso corporal, índice de masa corporal (IMC) y circunferencia abdominal.

En pacientes con sobrepeso y obesidad se recomienda reducir del 5-10% del peso corporal inicial

durante el tratamiento en seis meses con una pérdida semanal de 0.5 kg a 1 kg. En el plan de alimentación correspondiente se hará una restricción de 300-500 kilocalorías de acuerdo al requerimiento actual del paciente.

Una vez que el paciente haya alcanzado el peso esperado, se implementa un plan de alimentación y ejercicio para el mantenimiento del peso corporal logrado (aproximadamente un año de duración).

Para la realización del plan de alimentación la distribución de nutrimentos será: 55-60% de hidratos de carbono (no más de 5% de azúcares simples), del 20-25% de grasa (6% de grasa saturada < 1% grasa trans), 10-15% de proteína (personas con daño renal 0.8 g/kg/día), < 200 mg de colesterol, 4,700 mg de potasio, 1,250 mg de calcio, 500 mg de magnesio y 14 gr por cada 1,000 kcal/ día de fibra.

Limitar la sal a < 5 gr al día (2,000 mg de sodio) escogiendo alimentos bajos en sal y limitar la cantidad de sal añadida a los alimentos.

Incluir en el plan de alimentación una variedad de frutas con cáscara, verduras (crudas de preferencia) por su aporte de vitaminas, antioxidantes y minerales; cereales integrales; leguminosas, pescado, lácteos descremados, pollo y carnes magras.

Evitar los alimentos fritos, capeados y empanizados y preferir aquéllos que se encuentren asados, a la plancha, al vapor y horneados. Limitar el consumo de alimentos altos en grasa saturada, ácidos grasos trans (alimentos industrializados que para su elaboración utilizan grasas parcialmente hidrogenadas) y colesterol.

Recomendar el consumo de 1 a 2 litros de agua al día, de acuerdo a factores como el clima, edad y actividad física.

## 15. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

La notificación de los casos de hipertensión arterial diagnosticados bajo los procedimientos de esta Norma deberán efectuarse conforme a las disposiciones aplicables en materia de información para la vigilancia epidemiológica conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.

## 16. CONCORDANCIA CON NORMAS MEXICANAS E INTERNACIONALES

No es equivalente a ninguna Norma Oficial Mexicana; concuerda con los siguientes lineamientos nacionales e internacionales:

**16.1** European Society of Hypertension, European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2007;28:1462-1536.

**16.2** Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Six Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute, 1997.

**16.3** OPS. La Hipertensión Arterial como Problema de Salud Comunitaria. Serie Paltex No. 3. 1984.

**16.4** Prevención en la Niñez y en la Juventud de las Enfermedades Cardiovasculares. Informe de un comité de expertos. OMS 1986.

**16.5** World Health Organization, International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. 1999.

## 17. BIBLIOGRAFÍA

**17.1** Aguilar-Salinas CA, Mehta R, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Oláiz G, Rull JA. Management of the metabolic syndrome as a strategy for preventing the macrovascular complications of type 2 diabetes: controversial issues. *Current Diabetes Reviews* 2005; 1: 145-158.

**17.2** Alcocer L, Parra JZ, Hernández HH. Versión minimalista del tratamiento antihipertensor. *Rev Mex Cardiol* 2008; 19(1): 3-6.

**17.3** American Dietetic Association: Use of nutritive and nonnutritive sweeteners (Position statement). *J Am Diet Assoc* 1993; 93: 816-21.

**17.4** Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E et al. For the DASH Collaborative Research Group. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med* 1997; 336: 1117-1124.

**17.5** Barriguete-Meléndez JA, Aguilar-Salinas CA, Barquera S, Pérez A, Lara A, Hernández-Ávila M, Córdova-Villarreal JA. Motivación y Adherencia al Tratamiento a Largo Plazo. Enfermedad Crónica: Dislipidemias algoritmo 1 Conocer. 2 Hacer y 3 Evaluar. En: S Barquera e I Campos (Eds). *Dislipidemias, epidemiología, evaluación y adherencia al tratamiento*. Cuernavaca, México INSP. 2007: en prensa.

**17.6** Burt VL, Cutler JA, Higgins M et al. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the adult US population: data from the health examination surveys, 1960 to 1991. *Hypertension* 1995; 26: 60-69.

**17.7** Hernández-y-Hernández H, Meaney-Mendiolea E, Navarro-Robles J. III Consenso Nacional de Hi-

pertensión Arterial Sistémica. *Rev Mex Cardiol* 2005; 16(1): 5-47.

**17.8** Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez, JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas PM, Hernández AM, León-May ME, Vivanco JA, Aguilar-SC. *Las enfermedades crónico-degenerativas: un reto al sistema de salud con alternativas de solución, la "prevención clínica"*.

**17.9** Du X, Cruickshank K, McNamee R et al. Case control study of stroke and the quality of hypertension control in Northwest England. *BMJ* 1997; 314: 272-276.

**17.10** European Society of Hypertension, European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2007; 28: 1462-1536.

**17.11** Guía de ejercicios para la prevención de padecimientos crónico-degenerativos para personas de 51 a 70 años. Secretaría de Salud. Salud 2000. *Promoción de la Salud*. p. 39.

**17.12** Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial. *CENAVECE*.

**17.13** Guyatt GH, Sackett DI, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Hayward R, Cook DJ, Cood RJ. For the medical literature. IX. A method for grading health care recommendations. *JAMA* 1995; 274: 1800-1804.

**17.14** Hall WD, Ferrario CM, Moore MA et al. Hypertension-related morbidity and mortality in the Southeastern United States. *Am J Med Sci* 1997; 313: 195-206.

**17.15** Haynes RB et al. Systematic review of randomized trials of interventions to assist patients to follow prescriptions for medications. *Lancet* 1996; 348: 383-386.

**17.16** Kaplan N. *Clinical hypertension*. Baltimore Md. USA Williams and Wilkins, (6a edition) 1994.

**17.17** Lara-Esqueda A, Aroch-Calderón A, Jiménez RA, Arceo-Guzmán M, Velázquez-Monroy O. Grupos de Ayuda Mutua: Estrategia para el control de diabetes e hipertensión arterial. *Archivos de Cardiología de México* 2004; 74(4): 330-336.

**17.18** Lazarus JM, Bourgoignie JJ, Buckalew VM et al. For the Modification of Diet in Renal Disease Study Group. Achievement and safety of a low blood pressure goal in chronic renal disease: the Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Hypertension* 1997; 29: 641-650.

**17.19** Levy D, Larson MG, Vasan RS, Kannel WB, Ho KKL. The progression from hypertension to congestive heart failure. *JAMA* 1996; 275: 1557-1562.

**17.20** *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*.

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. México.

**17.21** *Ley General de Salud*. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. México.

**17.22** Luepker RV, McGovern PG, Sprafka JM, Shahar E, Doliszny KM, Blackburn H. Unfavorable trends in the detection and treatment of hypertension: the Minnesota Heart Survey (abstract). *Circulation* 1995; 91: 938.

**17.23** *Manual de todo corazón*. Ejercicios para la prevención de afecciones cardiovasculares e hipertensión arterial para personas de 30 a 50 años de edad. Secretaría de Salud. Dirección General de Promoción de la Salud. p. 26.

**17.24** Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. 2005 Óscar Velázquez Monroy, Fernando S Barinagarrementería Aldatz, Alberto Francisco Rubio Guerra, Juan Verdejo, Miguel Ángel Méndez Bello, Rafael Violante, Abel Pavía, Ricardo Alvarado-Ruiz, Agustín Lara Esqueda. Vol. 77 Número 1/Enero-Marzo 2007: 31-39 *Archivos de Cardiología de México*.

**17.25** MRC Working Party. Medical Research Council trial of treatment of mild hypertension. Principal results. *BMJ* 1985; 291: 97-104.

**17.26** *National High Blood Pressure Education Program*. Working Group Report on Primary Prevention of Hypertension. US. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health; NIH Publication No. 93-2669; 1993.

**17.27** National Heart, Lung, and Blood Institute. *The Sports Guide: NHLBI Planning Guide for Cardiovascular Risk Reduction Projects at Sporting Events*. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health; NIH publication No. 95-3802; 1995.

**17.28** National High Blood Pressure Education Program Working Group. National High Blood Pressure Education Program working group report on hypertension in the elderly. *Hypertension* 1994; 23: 275-285.

**17.29** Neaton JD, Grimm RH Jr, Prineas RS et al. For the Treatment of Mild Hypertension Study Research Group. Treatment Mild Hypertension Study: Final Results. *JAMA* 1993; 270: 713-724.

**17.30** Neispeira-Blanco A. *1,000 ejercicios de preparación física*. Vol. 1. 2a Edición p. 204. Lleida, España.

**17.31** Nesselroad JM, Flacco VA, Phillips DM, Kruse J. Accuracy of automated finger blood pressure devices. *Fam Med* 1996; 28: 189-192.

**17.32** Noyes MA. Pharmacotherapy for elderly women. *J Am Med Women's Assoc* 1997; 52: 138-158.



**17.33** Pickering T. For an American Society of Hypertension ad hoc Panel. Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 1995; 9: 1-11.

**17.34** Prisant LM, Alpert BS, Robbins CB et al. American National Standard for nonautomated sphygmomanometers: summary report. *Am J Hypertens* 1995; 8: 210-213.

**17.35** Proyecto Muévete. *Manual del personal de salud. Evaluación y orientación referente a la actividad física.* OPS/OMS Centros para la prevención y control de enfermedades de E.U.A.

**17.36** Rojas R, Aguilar-Salinas CA, Gómez-Pérez FJ, Valles V, Franco A, Oláiz G, Sepúlveda J, Rull J. Applicability of the National Cholesterol Education Program III (NCEP-III) Guidelines for treatment of dyslipidemia in a non-Caucasian population: A Mexican Nation-Wide Survey. *Revista de Investigación Clínica* 2005; 57: 28-37.

**17.37** Rosas-Peralta M, Lara-Esqueda A, Pastelin-Hernández G, Velázquez-MO, Martínez-Reding J, Méndez-Ortiz A et al. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los factores de riesgo cardiovascular. Cohorte nacional de seguimiento. *Arch Cardiol Mex* 2005; 75: 96-111.

**17.38** Samperio J. *Actividad Física y deporte en el adulto mayor. Bases fisiológicas.* Edit. Masson Doyma. México. 1ª Edición.

**17.39** Secretaría de Salud. Programa Sectorial de Salud. 2007-2012. Disponible en: [http://www.alianza.salud.Gob.mx/descargas/pdf/pns\\_version\\_completa.pdf](http://www.alianza.salud.Gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf)

**17.40** *Secretaría de Salud.* Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2. DGE-SS 2004-2006.

**17.41** Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. US population Data. *Arch Intern Med* 1993; 153: 598-615. 2004. p.p 121.

**17.42** Stamler J, Caggiula AW, Grandits GA. Chapter 12. Relation of body mass and alcohol, nutrient, fiber, and caffeine intakes to blood pressure in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Am J Clin Nutr* 1997; 65 (suppl): 338S-365S.

**17.43** The CDC Diabetes Cost-effectiveness Group. Cost-effectiveness of intensive glycemic control, intensified hypertension control, and serum cholesterol reduction for type 2 diabetes. *JAMA* 2002; 287: 2542-2551.

**17.44** Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. Effects of weight loss and so-

dium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high normal blood pressure: the Trials of Hypertension Prevention, phase II. *Arch Intern Med* 1997; 157: 657-667.

**17.45** Tsuji I, Imai Y, Nagai K et al. Proposal of reference values for home blood pressure measurement: prognostic criteria based on a prospective observation of the general population in Ohasama, Japan. *Am J Hypertens* 1997; 10:409-418.

**17.46** Whelton PW, Applegate WB, Ettinger WH et al. Efficacy of weight loss and reduced sodium intake in the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). (Abstract) *Circulation* 1996; 94 (suppl. 1): 1-178.

**17.47** WHO Expert Committee on Hypertension Control. Hypertension Control: Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series no. 862, Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1996.

**17.48** Winberg N et al. 24-H ambulatory blood pressure in 352 normal Danish subjects related to age and gender. *Am J Hypertens* 1995; 8: 978-986.

## 18. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La vigilancia de la aplicación de esta Norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas en el ámbito de sus competencias, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

Las instituciones de atención médica pertenecientes al Sistema Nacional de Salud podrán solicitar, en cualquier momento, una evaluación de la conformidad, si así lo estiman pertinente.

## 19. VIGENCIA

Esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 24 de noviembre de 2009.

El Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades.

Mauricio Hernández Ávila

## II. Guía de Tratamiento Farmacológico y Control de la Hipertensión Arterial Sistémica

Programa de Salud del Adulto y del Anciano del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud.

Grupo Mexicano de Hipertensión, con representantes de: SSA, IMSS, ISSSTE, Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus complicaciones, Asociación Nacional de Cardiólogos de los Trabajadores del Estado, Asociación Nacional de Cardiólogos de México, Clínica de Prevención del Riesgo Coronario SA de CV, Colegio de Medicina Interna de México, Escuela Superior de Medicina del IPN y Sociedad Mexicana de Nefrología Pediátrica.

## Revisores del texto y autores

Héctor Hernández y Hernández	Director General de la Clínica de Prevención del Riesgo Coronario.
Enrique Díaz y Díaz	Cardiólogo, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional, Siglo XXI.
Eduardo Meaney Mendiola	Jefe de la División Cardiovascular del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE.
Alejandra Meaney Martínez	Jefa de Investigación Clínica de la Unidad Cardiovascular del Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE.

## Autores

Mauricio Hernández Ávila	Subsecretaría de Promoción y Prevención de la Salud.
Miguel Ángel Lezana Fernández	Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE). Secretaría de Salud.
Jorge Armando Barriguete-Meléndez	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición «Salvador Zubirán», Fundación Franco-Mexicana para la Medicina IAP. Asesor del C. Secretario de Salud.
Cuauhtémoc Mancha Moctezuma	Director del Programa de Salud del Adulto y del Anciano, CENAPRECE.
Gabriela Raquel Ortiz Solís	Subdirectora de Enfermedades Crónicas CENAPRECE.
Antonio García de León Farías	Coordinador del componente de Riesgo Cardiovascular. CENAPRECE.
Agustín Lara Esqueda	CENAPRECE Secretaría de Salud.
Simón Barquera	Instituto Nacional de Salud Pública.
Antonio González Chávez	Hospital General de México, Secretaría de Salud.
Luis Alcocer Díaz Barreiro	Cardiólogo, Jefe de Cardiología, Hosp. General de México, SSA.
Guillermo Ceballos Ortiz	Coordinador del Doctorado en Investigación en Medicina. Facultad Superior de Medicina Instituto Politécnico Nacional.
Hugo Ricardo Hernández García	Jefe de la División de Cardiología y Tórax, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional de Occidente IMSS. Guadalajara, Jal.
Ismael Hernández Santamaría	Jefe de la División de Medicina Crítica, Hospital Juárez de México.
José Navarro Robles	Jefe de Enseñanza e Investigación del Hospital General Ajusco Medio, SSDF.
César Rodríguez Gilabert	Profesor Facultad de Medicina Universidad Veracruzana. Comisionado del Consejo Mexicano de Cardiología.
Alberto Francisco Rubio Guerra	Dr. en C. Jefe de Enseñanza e Investigación del HG de Ticomán SSDF.
Gustavo Solache Ortiz	Cardiólogo, Ecocardiografista de la Clínica de Prevención del Riesgo Coronario.
Juan Verdejo París	Director Médico del INC «Ignacio Chávez». Miembro numerario Academia Nacional de Medicina.

## 0. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México, ya que afecta al 30.8% de la población de entre 20 a 69 años de edad.

A pesar de la facilidad que se tiene para el diagnóstico de esta enfermedad, cerca del 60% de los individuos afectados lo ignoran y de los que reciben tratamiento, sólo un mínimo porcentaje están en control.

Además es un importante factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y renales. La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas.

El objetivo del tratamiento es la recuperación de la esperanza y calidad de vida de los hipertensos, recordando que no se tratan las cifras de presión arterial, sino el riesgo que ellas representan.

El costo económico al tratamiento de esta enfermedad es alto, pero mayor lo es el de sus complicaciones.

Esta Guía acorde con la Norma Mexicana para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica (NOM-030-SSA2-1999), busca ofrecer al médico mexicano una forma práctica y útil para el tratamiento farmacológico de estos enfermos, basada en la información científica nacional e internacional, más reciente y aplicable a nuestra realidad.

### I. A QUIÉN TRATAR

A todos los pacientes en el momento en que la HAS empieza a representar un riesgo. El riesgo depende de las combinaciones de las cifras de presión arterial, de su antigüedad, de la asociación con otros factores de riesgo, con la presencia de daño orgánico subclínico o establecido y diabetes mellitus.

El beneficio se da cuando se logran las metas, sobre todo cuando se hace lo más pronto posible y se mantienen.

### II. CÓMO TRATAR

El plan de tratamiento depende del riesgo de cada paciente. No se tratan las cifras de presión arterial por ellas mismas, se trata el riesgo que depende de los niveles de PA y de su asociación con otros factores de riesgo (sobrepeso/obesidad, tabaquismo), con otras enfermedades (diabetes, dislipidemia, enfermedad renal o cardíaca) o con marcadores de riesgo (hipertrofia ventricular izquierda, microalbuminuria, identificación de aterosclerosis asintomática). Los criterios de tratamiento

se toman de acuerdo a la clasificación de la HAS por cifras, a la estratificación del riesgo y a su probabilidad de riesgo (**Numeral 6.1 y 6.2 de la NOM, Cuadro I**).

En todo hipertenso se debe seguir el tratamiento conductual y con fines preventivos en todas las personas sanas.

En los de riesgo moderado, entre las enfermedades concomitantes más importantes a evitar, está la diabetes tipo 2, por lo que está restringido emplear betabloqueadores, sobre todo aquéllos menos cardioselectivos y tiazidas a dosis altas.

Si están presentes las dislipidemias, deben controlarse, considerando prioritario un descenso del colesterol- LDL a menos de 130 mg/dL si el riesgo es moderado y a menos de 100 cuando es alto.

A los enfermos con riesgo alto y muy alto, hay que llevarlos a la meta lo más pronto posible, suprimir o controlar los factores de riesgo y controlar las enfermedades concomitantes. Cuando se asocian dislipidemias, se debe llevar el colesterol-LDL a menos de 100 mg/dL en los casos de alto riesgo y a menos de 70 en los de muy alto riesgo.

El tratamiento farmacológico se indica de primera intención a los pacientes con riesgo alto y muy alto, así como a aquéllos con riesgo bajo o moderado que no hayan logrado la meta con el tratamiento conductual.

**Cuadro I.** Tratamiento de acuerdo al riesgo.

Tipo de riesgo	Cómo tratar
Bajo Moderado	Educación para seguir el tratamiento conductual Evitar la aparición de enfermedades concomitantes. Fármacos recomendables: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)</li> <li>• Antagonistas de los receptores AT1 de angiotensina II (ARA II)</li> <li>• Calcioantagonistas</li> <li>• Natriuréticos (indapamida o tiazidas a dosis bajas)</li> <li>• Solos o en combinaciones</li> </ul> En presencia de dislipidemias: Considerar un descenso del colesterol- LDL a menos de 130 mg/dL si el riesgo es moderado y a menos de 100 cuando es alto
Alto y muy alto	Llevarlos a la meta lo más pronto posible: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar con dos antihipertensivos</li> <li>• Suprimir o controlar los factores de riesgo y controlar las enfermedades concomitantes.</li> </ul> En presencia de dislipidemias: Considerar un descenso del colesterol- LDL a menos de 100 mg/dL si el riesgo es alto y a menos de 70 cuando es muy alto

### III. RECOMENDACIONES GENERALES

1. Recomendar siempre el tratamiento conductual (estilo de vida saludable).
2. El tratamiento farmacológico debe ser individualizado, bajo la valoración directa de su médico tratante.
3. Descartar inicialmente los medicamentos que estén contraindicados o haya antecedente de efectos adversos o no efectividad.
4. Prescribir el antihipertensivo que por sus efectos además de reducir la presión arterial, beneficie a cada paciente en particular.
5. Reducir la presión arterial (PA) lo más pronto posible, hasta alcanzar la meta.
6. Utilizar las dosis de los distintos fármacos que logren el efecto óptimo, sin o mínimos efectos adversos.
7. Esperar un mínimo de cuatro semanas para evaluar la respuesta terapéutica antes de modificar el esquema.
8. Si no se logra la meta, pero sí hay respuesta, combinar con otro fármaco.
9. Si no hay respuesta con determinado fármaco o no fue tolerado, cambiar a otro grupo farmacológico.
10. Si con dos medicamentos no se logra el control, agregar un tercero, considerar inicialmente un natriurético a dosis bajas.
11. Utilizar medicamentos de acción prolongada, con efectos cercanos o mayores a 24 h.
12. Hay que considerar siempre el tratamiento combinado, en cualquier tipo de hipertensión, preferentemente en la misma tableta, a fin de lograr el efecto antihipertensivo lo más pronto posible y favorecer la adherencia.
13. Si se logra el adecuado control durante un año, el médico evaluará la conveniencia de reducir paulatinamente la dosis; incluso hasta suprimir el medicamento, si el tratamiento conductual es suficiente para controlar la PA.
14. En caso de que se logre suspender el tratamiento farmacológico después de un periodo de prueba sin medicamentos, deberá advertirse al paciente continuar bajo estrecha vigilancia médica, debido al riesgo de que vuelva a elevarse la PA por arriba de los niveles normales.

### IV. TRATAMIENTO CONDUCTUAL

1. **Control de peso corporal.** La obesidad es el principal factor determinante de la HAS. Se pre-

presenta beneficio con la reducción cuando menos del 10% del sobrepeso.

2. **Actividad física.** Se recomienda la práctica de ejercicio dinámico (ejem.: caminata, natación, bicicleta) durante 30/40 minutos, la mayor parte de los días de la semana, o bien incrementar el ejercicio en sus actividades diarias. Siempre iniciar el ejercicio con valoración médica. En caso de ser sedentarios, tener obesidad mórbida o estar en los estadios de hipertensión 2 y 3, se puede iniciar con cinco minutos tres veces al día e incrementar otros cinco en una semana, para llegar a 10 minutos tres veces al día.
3. **Consumo de sal.** Su ingestión no deberá exceder de 6 g/día de NaCl, esto se logra evitando en lo posible el consumo de alimentos procesados industrialmente que incluyen a los refrescos y limitando la sal de mesa como condimento.
4. **Consumo de alcohol.** Evitar o, en su caso disminuir el consumo a no más de 30 mL de etanol (dos copas) al día; las mujeres y hombres de talla menor de 1.60 m deberán reducir este consumo, a la mitad.
5. **Dieta recomendable.** Promover el hábito de una adecuada ingestión de potasio, magnesio y calcio mediante el consumo de frutas, verduras, leguminosas y derivados lácteos desgrasados.
6. **Tabaquismo.** Deberá suprimirse o evitarse.

### V. METAS

Las metas dependen de las características de cada enfermo (*Cuadro II*).

**Cuadro II.** Metas del tratamiento antihipertensivo.

Metas	PA
Meta general	< 140/90 mmHg
Personas con diabetes	< 130/80 mmHg
En presencia de proteinuria mayor de 1.0 g e insuficiencia renal	< 125/75 mmHg

Otras metas complementarias para la salud cardiovascular son mantener un índice de masa corporal < 25; colesterol total < 200 mg/dL; evitar o suprimir el tabaquismo y disminuir el consumo excesivo de sodio y de alcohol.

### VI. LOS ANTIHIPERTENSIVOS

Los medicamentos recomendables para el tratamiento inicial, son los natriuréticos, los calcioantagonis-

tas, los IECA y los ARA II, la forma de utilizarlos y la de otros antihipertensivos la observamos en el *cuadro III*.

### 1. Natriuréticos (antes diuréticos)

El efecto antihipertensivo de los fármacos de este grupo es debido principalmente a la acción natriurética (aumento en la excreción de sodio) que finalmente disminuye la respuesta vasoconstrictora. Se pueden dividir en cuatro subgrupos:

1. Las tiazidas
2. Los diuréticos de asa
3. Los ahorradores de potasio
4. La indapamida

#### *Tiazidas*

En este grupo se encuentra la clortalidona y la hidroclorotiazida, se pueden utilizar en la mayoría de los pacientes solas o combinadas, siempre a dosis bajas para evitar los efectos adversos, entre los que destacan la hipokalemia, las arritmias, la hiperuricemia, favorecer nuevos casos de diabetes y alterar el metabolismo de los lípidos.

En poblaciones en donde se asocia mucho la hipertensión con la diabetes, como la nuestra, hay que ser muy cuidadosos para prescribir este grupo de medicamentos, sobre todo a dosis altas.

#### *Diuréticos de asa*

Representados por el furosemide que tiene más efecto diurético (aumento en la excreción de agua) que natriurético, por lo tanto son menos efectivos como antihipertensivos, tienen más indicación como parte del tratamiento en la insuficiencia cardiaca o insuficiencia renal.

#### *Ahorradores de potasio*

Como la espironolactona, que será efectiva en los raros casos de aldosteronismo y como apoyo en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca.

#### *Indapamida*

Es un agente de clase única, con varios mecanismos de acción, entre los que destaca su efecto natriurético, favorece la liberación de factores relajantes endoteliales y la regresión de la hipertrofia ventricular

izquierda, es neutra metabólicamente, no afecta a la glucosa ni a los lípidos y revierte la microalbuminuria en el paciente diabético.

Los natriuréticos, son los medicamentos más frecuentemente recomendados en el tratamiento combinado, lo que es necesario en la mayoría de los casos para alcanzar las metas requeridas. El uso de la combinación de dos fármacos a dosis bajas y preferentemente en el mismo comprimido, puede simplificar el tratamiento y facilitar la adherencia.

### 2. Betabloqueadores

Disminuyen la PA por disminuir la frecuencia cardiaca y la fuerza de contracción miocárdica, por lo que disminuyen el consumo de oxígeno y son útiles en la angina de pecho, además de disminuir la actividad plasmática de la renina. Actualmente se consideran útiles en el manejo del hipertenso asociado a angina de pecho y en la reducción de la mortalidad en el postinfarto y los cardiosselectivos a dosis bajas en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca.

### 3. Calcioantagonistas (CaA)

Los calcioantagonistas evitan parcialmente la entrada de  $Ca^{++}$  a las células, en general son considerados sin distinción en un solo grupo, debiendo ser diferenciados en relación a su mayor acción, ya sea sobre el corazón como el verapamilo y el diltiazem y los de mayor efecto a nivel vascular periférico como los derivados de las dihidropiridinas. Ello es importante al considerar algunas indicaciones y contraindicaciones, por ejemplo, los primeros tendrán mejor respuesta en pacientes hipertensos isquémicos, pero no deberán ser empleados en presencia de insuficiencia cardiaca o bloqueo auriculoventricular. Por otro lado, cualquier tipo de calcioantagonista ha demostrado su utilidad en el control de la hipertensión sistólica aislada, su neutralidad en diabetes y dislipidemia y el retraso o regresión de la aterosclerosis carotídea y coronaria.

### 4. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)

Fueron los primeros antihipertensivos que lograron el bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) con eficacia y seguridad, por lo que pudieron ser llevados a la práctica clínica. Con diferentes mecanismos de acción, entre los que destaca el bloqueo de la enzima dipeptidilcarboxipeptidasa que evita por un lado la transformación de la angiotensina I

en la II (vasoconstrictora) y por otro la degradación de la bradicinina (vasodilatadora).

En diversos estudios han demostrado sus ventajas en reducir la hipertrofia ventricular izquierda y las complicaciones cardiovasculares del hipertenso, aun en el que se asocia a diabetes, así como en reducir la mortalidad, la insuficiencia cardiaca y el riesgo de accidentes cerebrovasculares. También evitan la remodelación del miocardio postinfartado, ofrecen nefroprotección al reducir la hiperfiltración renal y la progresión de la microalbuminuria y proteinuria, mejoran la sensibilidad de la insulina, que los coloca como de elección en el paciente prediabético o diabético.

Como todos los bloqueadores del SRAA, inhiben la liberación de aldosterona, disminuyendo el intercambio de  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  en el túbulo contorneado distal y la retención de potasio; por lo que, se debe tener cuidado al usar concomitantemente con otros fármacos que retengan potasio o en estados de hiperkalemia. Están contraindicados en el embarazo.

### 5. Antagonistas de los receptores AT1 de la angiotensina II (ARAI)

Bloquean los efectos de la angiotensina II en el receptor AT1, ya sea la que se forma por el SRAA o la que se produce de manera local (tisular), favoreciendo con ello la vasodilatación, la disminución de la hipertrofia ventricular izquierda y del músculo liso vascular, así como protección endotelial.

Se ha observado que ofrecen reducción rápida de la PA, desde la semana dos de su administración. Tienen efectos de organoprotección similares a los IECA, con un buen perfil de seguridad y menos incidencia de eventos adversos. Al igual que los IECA también retienen potasio, por lo que se debe tener precaución en el uso concomitante de ahorradores de potasio o en estados de hiperkalemia. Están contraindicados en el embarazo.

### 6. Inhibidores directos de la renina (IDR)

El aliskiren es en la actualidad el único fármaco de este nuevo grupo, que inhibe en forma directa a la renina humana al unirse al sitio activo de la misma e inhibir su actividad, con lo que se evita la transformación del angiotensinógeno en angiotensina I. Su efecto se incrementa al combinarse con otros antihipertensivos.

Ofrece un control más completo y prolongado sobre el sistema de la renina al neutralizar los incre-

mentos de la actividad plasmática de la renina provocados por los natriuréticos, los IECA y los ARAII. Contraindicado en el embarazo.

## 7. Otros antihipertensivos

En el mercado mexicano, existen otros medicamentos menos empleados por tener menor eficacia antihipertensiva o por presentar con frecuencia efectos adversos importantes:

**Los bloqueadores alfa 1**, al bloquear específicamente estos receptores, favorecen la vasodilatación, pero por sus efectos adversos sólo se emplean como tercer o cuarto antihipertensivo en casos muy excepcionales. Se emplean más como tratamiento sintomático de la hiperplasia prostática benigna.

**Los vasodilatadores directos**, como la apresolina y la isoxsuprina, están en desuso.

**Los agentes con acción en el sistema nervioso**, como la reserpina (primer antihipertensivo en el mundo), la clonidina y la guanetidina están en desuso por sus efectos adversos.

La alfametildopa está indicada en la hipertensa embarazada. Disminuye el tono simpático y las resistencias periféricas, favorece la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda, sin embargo presenta muchos efectos adversos, entre los que destacan la sedación, la depresión, sequedad de mucosas, somnolencia e hipotensión ortostática; está contraindicada en presencia de hepatopatía y depresión.

## 8. Las combinaciones

Consiguen una mejor respuesta antihipertensiva en forma más temprana, con lo que se logra la reducción de la mortalidad y el daño a diversos órganos, además se emplean dosis menores de cada medicamento, con lo que se evitan o disminuyen los efectos adversos.

Su utilización es razonable en casos de HAS grado 2 ó 3, pero también puede hacerse en casos de HAS grado 1 cuando el riesgo sea moderado, empleando dosis bajas de dos antihipertensivos de diferente grupo farmacológico. La asociación de combinaciones en una sola tableta, favorece además la adherencia al tratamiento.

Recientemente se ha encontrado que en pacientes diabéticos o con enfermedad vascular de alto riesgo, sin insuficiencia cardiaca, el tratamiento combinado de un IECA con un ARA II, incrementa el riesgo de hipotensión, síncope, disfunción renal e hiperkalemia, sin producir ningún beneficio adicional en esta población.

## VII. CÓMO INICIAR EL TRATAMIENTO

Como ya se anotó en las recomendaciones generales, lo primero es evitar los medicamentos contraindicados, luego seleccionar aquellos que por las caracterís-

ticas de los pacientes sean los que ofrezcan mayores beneficios (*Cuadro IV*). Vigilar sus efectos adversos (*Cuadro V*) y sus interacciones. (*Cuadro VI*) Mejorar la adherencia (*Cuadro VII*) y atender a la hipertensión resistente y la respuesta inadecuada al tratamiento (*Cuadro VIII*).

**Cuadro III.** Principal indicación de los antihipertensivos.

Preferibles en el tratamiento inicial	Natriuréticos, calcioantagonistas, IECA, ARA II o IDR
En el tratamiento concomitante de la cardiopatía isquémica	Betabloqueadores
En la mujer embarazada	Alfametilidopa
Útiles sólo como tercer o cuarto fármaco	Alfabloqueadores, vasodilatadores directos

**Cuadro IV.** Mayor utilidad y cuidados de los antihipertensivos.

Tipo de fármaco	Mayor utilidad	Precaución o contraindicación
Tiazidas	Edema, insuficiencia cardiaca. HTA sistólica, personas mayores. <i>En combinación</i>	Hiperuricemia, dislipidemia, intolerancia a la glucosa, embarazo
Indapamida	Edema, insuficiencia cardiaca, HTA sistólica, personas mayores, pre y diabetes, dislipidemia, hipertrofia ventricular izquierda (HVI), microalbuminuria. <i>En combinación</i>	Hiperuricemia, embarazo
Alfametilidopa	Embarazo	Hepatopatía, depresión
Betabloqueadores	Pacientes jóvenes o hipercinéticos, taquicardia, migraña, cardiopatía isquémica, HVI, arritmias supraventriculares	Asma bronquial, bronquitis, bradicardia, bloqueo auriculoventricular, dislipidemia, prediabetes, claudicación periférica, ancianos
Alfabloqueadores	Dislipidemias, enfermedad de Raynaud	Hipersensibilidad al fármaco
Vasodilatadores	Dislipidemias, enfermedad de Raynaud	Angina de pecho, disección de aneurisma, hemorragia cerebral reciente
Calcioantagonistas con mayor efecto sobre miocardio	Cardiopatía isquémica, HTA sistólica, personas mayores, HVI, hipertensión pre y diabéticos, dislipidemia pulmonar, arritmia supraventricular,	Insuficiencia cardiaca, bloqueo auriculoventricular, bradicardia
Calcioantagonistas con mayor efecto vasodilatador	Cardiopatía isquémica, HTA sistólica, personas mayores, HVI, hipertensión pulmonar, pre y diabéticos, dislipidemia	Intolerancia al fármaco
Inhibidores de la ECA	Insuficiencia cardiaca, pre y diabéticos, microalbuminuria, nefropatía diabética, HVI, hipertensión pulmonar, dislipidemia	Embarazo, estenosis renovascular bilateral o en riñón único, hiperkalemia
Bloqueadores de los receptores AT1 de AGII	Insuficiencia cardiaca, pre y diabéticos, microalbuminuria, nefropatía diabética, HVI, hipertensión pulmonar, dislipidemia	Embarazo, estenosis renovascular bilateral o en riñón único, hiperkalemia
Inhibidores directos de la renina	Insuficiencia cardiaca, microalbuminuria, nefropatía diabética, HVI, dislipidemia	Embarazo



**Cuadro V.** Principales efectos adversos de los antihipertensivos.

Medicamento	Efectos adversos
<b>Natriuréticos</b>	
Clortalidona hidroclorotiazida	Aumento de los niveles de colesterol y glucosa, hiperuricemia
Indapamida	Hiperuricemia
<b>Agentes ahorradores de potasio</b>	
Espironolactona	Ginecomastia, hiperkalemia
<b>Diuréticos de asa</b>	
Furosemida bumetanida	Deshidratación, hipokalemia
<b>Con acción en el sistema nervioso</b>	
Clonidina	Mayor rebote por supresión
Alfametildopa	Sedación, boca seca, bradicardia, rebote por supresión, depresión
<b>Alfabloqueadores</b>	
Prazosina terazosina	Hipotensión postural, cefalea, palpitaciones, edema
<b>Betabloqueadores</b>	
Atenolol	Broncoespasmo, bradicardia, insuficiencia cardiaca, puede enmascarar a la hipoglucemia inducida por insulina, vasoconstricción periférica, insomnio, fatiga, disminución de la tolerancia al ejercicio físico, hipertrigliceridemia
Bisoprolol	
Metoprolol	
Nadolol	
Pindolol	
Propranolol	
<b>Alfa y betabloqueadores combinados</b>	
Carvedilol	Hipotensión postural, broncoespasmo
<b>Vasodilatadores directos</b>	
Hidralazina	Cefalea, retención de líquidos, taquicardia, síndrome de Lupus
<b>Calcioantagonistas con mayor efecto sobre miocardio</b>	
Diltiazem verapamilo	Alteraciones de la conducción, disfunción sistólica, constipación
<b>Calcioantagonistas con mayor efecto vascular</b>	
Amlodipino	Edema, cefalea, palpitaciones
Felodipino	
Isradipino	
Lacidipino	
Lercanidipino	
Nifedipino	
<b>Inhibidores de la ECA</b>	
Benazepril	Tos seca, rara vez angioedema, hiperkalemia, eritema, disgeusia, leucopenia
Captopril	
Cilazapril	
Enalapril	
Fosinopril	
Lisinopril	
Perindopril	
Quinapril	
Ramipril	
<b>Bloqueador del receptor AT1 de angiotensina II (ARA II)</b>	
Candesartán	Angioedema infrecuente, hiperkalemia
Eprosartán	
Irbesartán	
Losartán	
Olmesartán	
Telmisartán	
Valsartán	
<b>Inhibidores directos de renina (IDR)</b>	
Aliskiren	Diarrea

**Cuadro VI.** Interacciones de los antihipertensivos.

Tipo de medicamento	Aumenta la eficacia	Disminuye la eficacia	Efecto sobre otros medicamentos
Natriuréticos	Diuréticos que actúan en sitios distintos de la nefrona (ejem: furosemida + tiazidas)	Resinas de intercambio iónico AINE* Esteroides	Aumentan los niveles séricos de litio Los agentes ahorradores de potasio exacerbaban la hiperkalemia que provocan los IECA
Betabloqueadores	Cimetidina, quinidina	AINE* Supresión de clonidina Agentes que inducen enzimas hepáticas, incluyendo rifampicina y fenobarbital	El clorhidrato de propranolol induce a las enzimas hepáticas a incrementar la eliminación de los medicamentos que tienen vías metabólicas comunes Los betabloqueadores pueden enmascarar los signos de hipoglucemia inducida por la insulina Bloqueo auriculoventricular, puede ocurrir con los CaA no dihidropiridínicos
Inhibidores de la ECA	Clorpromacina	AINE* Antiácidos Disminución de la absorción por los alimentos	Los IECA pueden aumentar los niveles séricos de litio Los IECA pueden exacerbar los efectos de hiperkalemia de los ahorradores de potasio
Calcioantagonistas	Jugo de toronja (algunos dihidropiridínicos)  Cimetidina o ranitidina	Medicamentos que inducen enzimas hepáticas, incluyendo rifampicina y fenobarbital	Aumento de los niveles de ciclosporina** con clorhidrato de diltiazem y clorhidrato de verapamil, pero no con el felodipino, isradipino o nifedipino Los no dihidropiridínicos aumentan los niveles de otros agentes metabolizados por el mismo sistema de enzimas hepáticas, incluyendo la digoxina, quinidina, sulfonilureas y teofilina El clorhidrato de verapamil puede disminuir los niveles séricos de litio La prazosina puede disminuir la eliminación de clorhidrato de verapamil
Alfabloqueadores			

\* AINE: Antiinflamatorios no esteroideos.

\*\* La interacción tiene un beneficio clínico y económico, porque retardan el progreso de la aceleración de la aterosclerosis en los receptores de trasplante de corazón y reducen la dosis diaria requerida de ciclosporina.

**Cuadro VII.** Lineamientos para mejorar la adherencia terapéutica.

- Explique al paciente, con claridad, las metas del tratamiento
- Informe al paciente y a su familia, sobre la enfermedad y el tratamiento
- Recomiende la toma de PA en el hogar
- Manténgase en comunicación con su paciente
- Elija un régimen terapéutico económico y sencillo
- Estimule el cumplimiento del tratamiento conductual
- Ayude al paciente a que la toma del medicamento forme parte de sus actividades cotidianas
- Prescriba, de preferencia, medicamentos de acción prolongada
- Si el medicamento seleccionado no funciona, emplee otro
- Haga los ajustes necesarios para prevenir o minimizar los efectos adversos
- Añada, en forma gradual, medicamentos efectivos y bien tolerados, en dosis suficientes para alcanzar la meta del tratamiento
- Estimule una actitud positiva sobre el logro de la meta del tratamiento

**Cuadro VIII.** Causas de hipertensión resistente y de respuesta inadecuada al tratamiento.**Posibles causas de hipertensión resistente**

- Falta de adherencia al tratamiento conductual
- Relacionado con el fármaco antihipertensivo
- Dosis sub-óptima
- Combinaciones inapropiadas
- Inactivación rápida (por ejemplo hidralazina)
- Suspensión y/o cambio del fármaco sin esperar el lapso requerido para el efecto óptimo del antihipertensivo
- Interacciones medicamentosas
- Analgésicos no narcóticos: AINES, Aspirina
- Agentes simpaticomiméticos: descongestivos, píldoras dietéticas
- Estimulantes: cafeína, metilfenidato, anfetaminas, modafinil
- Otros medicamentos y sustancias: ciclosporina, eritropoyetina, efedra y otros compuestos herbales
- Inercia del médico (resistencia al iniciar, modificar o intensificar el tratamiento antihipertensivo)
- Sobrecarga de volumen
- Exceso en el consumo de sal
- Terapia diurética inapropiada
- Respuesta inapropiada al tratamiento antihipertensivo por retención de volumen o liberación de catecolaminas
- Daño renal progresivo
- Hipertensión secundaria (entre las principales)
- Apnea obstructiva del sueño
- Aldosteronismo primario
- Hipertensión renovascular
- Coartación de aorta
- Hipo o hipertiroidismo
- Síndrome de Cushing
- Daño a órgano blanco irreversible
- Factores asociados
- Hipertensión sistólica
- Edad avanzada
- Obesidad
- Diabetes mellitus
- Enfermedad aterosclerótica generalizada
- Tabaquismo
- Trastornos de ansiedad-ataques de pánico
- Dolor crónico
- Vasoconstricción intensa

**Posibles causas de respuesta inadecuada al tratamiento****Atribuibles al paciente:**

- Inadecuado apego al tratamiento conductual
- Tabaquismo
- Incremento de obesidad
- Consumo de alcohol
- Inadecuado apego al tratamiento farmacológico
- Efectos adversos
- Régimen terapéutico complicado
- Interacción con alimentos u otros medicamentos
- Síndrome orgánico cerebral (por ejemplo falla en la memoria)
- Falta de comunicación médico-paciente y desconocimiento de la enfermedad y sus consecuencias
- Ansiedad o ataques de pánico
- Dolor crónico
- Costo

**Continuación del cuadro VIII.** Causas de hipertensión resistente y de respuesta inadecuada al tratamiento.**Atribuibles al médico**

- Diagnóstico incorrecto
- Hipertensión y/o efecto de bata
- Pseudohipertensión en ancianos
- Empleo de brazalete inadecuado
- Hipertensión secundaria no identificada
- Relacionado con el fármaco antihipertensivo
- Sobrecarga de volumen
- Exceso en el consumo de sal
- Terapia diurética inapropiada
- Daño renal progresivo
- Dosis sub-terapéuticas o insuficientes
- Combinaciones inapropiadas
- Inactivación rápida (por ejemplo hidralazina)
- Suspensión y/o cambio del fármaco sin esperar el lapso requerido para el efecto óptimo del antihipertensivo
- Interacciones medicamentosas
- Analgésicos no narcóticos: AINES, Aspirina
- Agentes simpaticomiméticos: descongestivos, píldoras dietéticas
- Estimulantes: cafeína, metilfenidato, anfetaminas, modafinil
- Otros medicamentos y sustancias: ciclosporina, eritropoyetina, efedra y otros compuestos herbales

**Otras condiciones asociadas:**

- Resistencia a la insulina
- Diabetes mellitus
- Apnea del sueño
- Vasoconstricción intensa (arteritis)

## VIII. TRATAMIENTO EN SITUACIONES ESPECIALES

### 1. Pacientes mayores de 65 años

Algunos adultos mayores pueden presentar pseudohipertensión (presencia siempre de presiones arteriales elevadas debida a endurecimiento arterial que no permite la oclusión total de la arteria con el manguito del esfigmomanómetro), por lo que ante la sospecha de esta condición deberá remitir al paciente con el especialista.

La meta del tratamiento debe ser la misma que en pacientes de menor edad < 140/90.

Se iniciará el control con tratamiento conductual, especialmente mediante la reducción de la ingestión de sal, control de peso, actividad física y disminución del consumo de alcohol.

Como tratamiento farmacológico, se recomienda en caso de no haber contraindicación utilizar en primer lugar un natriurético o un calcioantagonista, esta indicación es aplicable particularmente en caso de hipertensión sistólica aislada. También se podrá

utilizar un IECA o un ARA II; mientras que los beta-bloqueadores no se recomiendan en estos pacientes. Los fármacos podrán emplearse solos o en combinación a dosis bajas.

La dosis se ajustará gradualmente hasta llegar a las metas recomendadas.

En estos pacientes habrá que vigilar la presencia de hipotensión ortostática, por lo que la PA deberá registrarse en tres posiciones: supina, sentado y de pie. Los ajustes terapéuticos se realizarán con los valores obtenidos estando el paciente de pie.

Está demostrado que en personas de edad muy avanzada (> 80 años), la reducción de la PA con indapamida y perindopril, disminuye la mortalidad cerebrovascular y por todas las causas.

### 2. Hipertensión durante el embarazo

Se considera que una mujer tiene HAS crónica, si ésta ha sido identificada antes del embarazo, o si es diagnosticada antes de la semana 20 de la gestación.

La mayor parte de los antihipertensivos, con excepción de los IECA, los ARAII y IDR, que se hayan

utilizado previamente al embarazo, pueden seguir siendo utilizados durante la gestación. Se insistirá en el control del peso y en la reducción del consumo de sal.

Cuando la HAS se diagnostique por primera vez a partir de la semana 20 de la gestación se deberá utilizar la alfametildopa o los calcioantagonistas del tipo de las dihidropiridinas como fármacos de primera elección y la paciente debe ser remitida al especialista. Los betabloqueadores son de utilidad en el último trimestre del embarazo.

### 3. Diabetes mellitus

El tratamiento farmacológico debe iniciarse en forma temprana en cuanto se establezca la asociación de estas enfermedades para evitar las múltiples complicaciones; es recomendable la utilización de IECA, ARAII e indapamida. La combinación del IECA perindopril con el natriurético indapamida, reducen más la mortalidad total y cardiovascular, así como el riesgo de aparición o progresión de la microalbuminuria. Los calcioantagonistas son neutros desde el punto de vista metabólico, mientras que los betabloqueadores, sobre todo los no cardioselectivos, suprimen la respuesta adrenérgica enmascarando hipoglucemias, por lo que se debe tener cuidado en su manejo. Estos pacientes también deben recibir tratamiento conductual, enfocándose principalmente en el control de peso.

Aunque los betabloqueadores pueden provocar ciertos efectos adversos, su empleo no está contraindicado, principalmente cuando exista cardiopatía isquémica asociada, prefiriendo los cardioselectivos como el bisoprolol.

La mayor parte de los pacientes requieren tratamiento combinado para alcanzar las metas.

Con el propósito de detectar disfunción del sistema nervioso autónomo e hipotensión ortostática, la PA deberá medirse en posición supina, de sentado y de pie. La cifra para normar la conducta terapéutica, corresponde a la medición de pie.

### 4. Dislipidemias

El tratamiento conductual constituye el manejo inicial, se debe poner énfasis en el control del peso corporal, la reducción del consumo de grasas saturadas, de colesterol, de sal y de alcohol, así como en el aumento de la actividad física.

Los IECA, los ARAII y los calcioantagonistas son recomendados por no alterar los niveles de los lípidos.

La indapamida se comporta neutra ante el metabolismo de los lípidos, lo mismo que los natriuréticos del tipo de las tiazidas siempre que se utilicen a dosis bajas (6.25 a 12.5 mg).

Aunque los betabloqueadores pueden tener efectos adversos sobre las lipoproteínas, se pueden llegar a utilizar, debiendo preferir los cardioselectivos como el bisoprolol.

A criterio del médico, también podrán utilizarse otros fármacos: estatinas en caso de hipercolesterolemia y fibratos en caso de hipertrigliceridemia, ezetimiba en cualquiera de los dos casos y niacina en presencia de hipoalfalipoproteinemia e hipertrigliceridemia.

### 5. Cardiopatía isquémica

Para el tratamiento antihipertensivo en el paciente isquémico es preferible utilizar los calcioantagonistas, sobre todo los que actúan más sobre el miocardio (verapamilo y diltiazem), aun cuando los derivados de las dihidropiridinas también pueden emplearse, así como los betabloqueadores en donde encuentra una indicación precisa. Recientemente se ha reportado tener cuidado en el isquémico con el descenso excesivo de la presión arterial, sobre todo con la diastólica (curva en J). El nadir se encontró en 119/84 mmHg.

### 6. Urgencias hipertensivas

Debemos distinguir una urgencia hipertensiva de un descontrol severo de la presión arterial:

- Urgencia hipertensiva. Es el descontrol grave de las cifras de PA acompañado de daño a órgano blanco, que pone en riesgo la vida del paciente. Todas las urgencias hipertensivas deben ser remitidas al hospital, ya que requieren manejo en salas de terapia intensiva (*Cuadro IX*).
- Descontrol severo. A pesar de cifras elevadas de PA no se acompaña de daño a órgano blanco. Lo más importante es averiguar la causa del problema y reajustar el tratamiento, mediante la adición de nuevos fármacos o la sustitución de otros. Aunque no haya daño a órgano blanco se recomienda vigilar al paciente con frecuencia hasta alcanzar el control de las cifras de PA. **No se debe administrar nifedipino «sublingual»**, ya que puede ocasionar isquemia cerebral o miocárdica aguda.

**Cuadro IX.** Manifestaciones de urgencia hipertensiva.

Tipo	Daño
Sistema nervioso central	Encefalopatía hipertensiva, hemorragia subaracnoidea o parenquimatosa, isquemia vascular aguda
Cardiovascular	Insuficiencia cardíaca aguda, infarto del miocardio, angina inestable, disección de aorta
Renal	Insuficiencia renal aguda
Oftálmica	Edema del nervio óptico
Vascular periférico	Insuficiencia arterial periférica
Otros	Eclampsia, preeclampsia, feocromocitoma

## 7. Hipertensión secundaria

Se presenta en cerca del 5% de los hipertensos. Su diagnóstico es importante debido a la posibilidad de una cura permanente y porque la enfermedad subyacente, si no es tratada, puede llevar a complicaciones como insuficiencia renal.

La hipertensión puede ser la manifestación de la enfermedad subyacente, o puede ser sólo uno de varios signos de alguna enfermedad sistémica como la enfermedad de Cushing o colagenopatías. Las principales causas de hipertensión secundaria las vemos en el *cuadro X*.

En los niños hay que asumir que la hipertensión tiene un origen secundario hasta demostrar lo contrario, lo mismo cuando la enfermedad empieza después de los 50 o sobre todo de los 60 años de edad o si es resistente al tratamiento.

El tratamiento en caso de hipertensión secundaria, depende de la causa específica, pero el tratamiento conductual será igual a los casos de hipertensión primaria, y hay que recordar que muchos pacientes con hipertensión secundaria requerirán continuar con tratamiento farmacológico, incluso si se corrige la enfermedad que causó la hipertensión.

**Cuadro X.** Principales causas de hipertensión secundaria.

- Hipertensión inducida por drogas (esteroides, AINES; IMAO, simpaticomiméticos, algunos antidepresivos)
- Estenosis de la arteria renal (displasia fibromuscular o ateroma)
- Enfermedad renal parenquimatosa
- Enfermedad poliquística renal
- Tumor secretor de aldosterona
- Hiperplasia adrenal congénita
- Feocromocitoma
- Coartación de la aorta
- Apnea del sueño

## IX. BIBLIOGRAFÍA

1. ADVANCE Collaborative Group: Effects of a fixed combination of perindopril and indapamide on macrovascular and microvascular outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Lancet* 2007; 370: 829-840.
2. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Villalpando S, Rodríguez-Gilabert C, Durazo-Arvizú R, Aguilar-Salinas CA. Results of Mexican National Health and Nutrition Survey 2006: non-transmissible chronic diseases. *Salud Pública de México* 2010; 52: (S1) S63-S71.
3. Beckett NS, Peters R, Fletcher AE et al. Treatment of hypertension in patients 80 years of age or older. *N Engl J Med* 2008; 358: 1887-1898.
4. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII). *JAMA* 2003; 289: 2560-2572.
5. European Society of Hypertension, European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2007; 28: 1462-1536.
6. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.
7. Gradman A, Flack J, Arora V et al. Suppression of the Renin System by the novel orally effective direct renin inhibitor aliskiren: a pooled analysis of 1612 patients with hypertension. *Circulation* 2006; 114(18 Suppl): 773.
8. Heart Foundation. Hypertension Management Guide for Doctors 2004, [www.heartfoundation.com.au](http://www.heartfoundation.com.au)
9. Hernández-y-Hernández H, Meaney-Mendiola E, Navarro-Robles J. III Consenso Nacional de Hipertensión Arterial Sistémica. *Rev Mex Cardiol* 2005; 1: 5-48.
10. Mancia G, Brown M, Castaigne A, de Leeuw P, Palmer CR, Rosenthal T et al. Outcomes with nifedipine GITS or co-amlozide in hypertensive diabetics and nondiabetics in Intervention as a Goal in Hypertension (INSIGHT). *Hipertensión* 2003; 41: 431-436.
11. Marre M, Fernández M, García-Puig J, Halabe A, Hermansen K, Ionescu-Tirgoviste C et al. NESTOR Study Group. Value of natrilex SR in hypertensive type 2 diabetics patients with microalbuminuria. *J Hypertens* 2002; 20(S4): S338.
12. Mayorga CJC, González CHA, García AH, Torres RC, Obesidad. *Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular*. Libro 2, México: Intersistemas; 2006: 81-104.
13. Messerli FH, Mancia G, Conti R, Hewkin AC, Kupfer S et al. Dogma disputed: Can aggressively lowering blood pressure in hypertensive patients with coronary artery disease be dangerous? *Ann Intern Med* 2006; 144: 884-893.
14. National Institute for Health and Clinical Excellence. London, [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk) 2006.
15. Ontarget Investigators. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. *N Engl J Med* 2008; 358(15): 1547-1559.
16. Remuzzi G, Ruggenenti P et al. Prevención de microalbuminuria en la diabetes mellitus tipo 2. *New England J Medicine* 2004; 351(19): 1941-1951.
17. The ALLHAT Officers and coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlortalidone. *JAMA* 2000; 283: 1967-1975.
18. The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). *JAMA* 2002; 288: 2981-2997.

19. UK Prospective Diabetes Study Group. High blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes UKPDS 38. *Br Med J* 1998; 317: 703-713.
20. Velásquez MO, Aguilar SC, Molina CV, Lara EA. *Panorama epidemiológico en México de los factores de riesgo cardiovascular y del síndrome metabólico, síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular*. Libro 2, México: Intersistemas; 2006: 7-21.
21. Velásquez MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Grupo ENSA 2000. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Mex* 2003; 73: 62-77.
22. Villamil A, Chrysant SG, Calhoun D et al. Renin inhibition with aliskiren provides additive antihypertensive efficacy when used in combination with hydrochlorothiazide. *J Hypertens* 2007; 25: 217-226.
23. WHO/ISH statement on management of hypertension. *J Hypertens* 2003; 21: 1983-1992.
24. Williams B et al. Guidelines for management of hypertension: report of the fourth working party of the British Hypertension Society, 2004- BHS IV. *J Human Hypertens* 2004; 18: 139-185.
25. Williams B, Lacy PS, Thom SM, Cruickshank K, Stanton A, Collier D et al. CAFE Investigators. Differential impact of blood pressure-lowering drug son central aortic pressure and clinical outcomes: principal results of the Conduit Artery Function Evaluation. *Circulation* 2006; 113: 1213-1225.

## ANEXO 1A. Antihipertensivos de uso en México.

Subgrupo	Nombre genérico	Presentación (vía oral)	Nombre comercial	Dosis mínima recomendada
<b>Natriuréticos</b>				
Tiazidas:	clortalidona	50 mg	Higrotón 50	12.5 a 25 mg c/ 24-48 h
	hidroclorotiazida	25 mg	Diclotride, Rofuical	12.5 mg cada 24 h
	indapamida	1.5 mg	Natrilix SR	1.5 mg. cada 24 h
Ahorradores de potasio:	espironolactona	25, 100 mg	Aldactone, Vivitar	25 mg cada 12 o 24 h
	amilorida + HCTZ	Sólo en asociación 5 mg	Moduretic	5 mg cada 24 h
	triamtereno + HCTZ	Sólo en asociación 50 mg	Dyazide	50 mg cada 24 h
De asa:	bumetanida	furosemida 1 mg	20, 40 mg Miccil	Lasix 20 a 40 mg cada 24 h 0.5 a 1 mg cada 24 h
	<b>Agentes con acción en el Sistema Nervioso</b>			
Central:	clonidina	0.1 mg	Catapresan	En desuso
	metildopa	250, 500 mg	Aldomet	250 mg cada 8 - 12 h
	moxonidina	0.4 mg	Norcylt	0.2 mg cada 24 h
	guanetidina	10, 25 mg	Ismelin	En desuso
Mixto:	reserpina	En asociación 0.25 mg	Higrotón res	En desuso
<b>Betabloqueadores</b>				
Cardioselectivos	atenolol	50, 100 mg	Tenormin, Blotex	25 - 50 mg cada 24 h
	bisoprolol	1.25, 2.5, 5, 10 mg	Concor	5 - 10 mg cada 24 h
	metoprolol	100 mg, 95 mg	Lopresor, Seloken Zok	50 - 100 mg cada 24 h
	nadolol	40, 80 mg	Corgard	40 - 80 mg cada 24 h
No cardioselectivos	pindolol	5 mg	Visken	5 - 10 mg cada 24 h
	propranolol	10, 40, 80 mg	Inderalici	10 - 40 mg cada 8 h
	<b>Bloqueadores alfa 1</b>			
	doxazosina	2, 4 mg	Cardura	1 mg cada 24 h
	prazosina	1, 2 mg	Minipres	1 mg cada 8 - 12 h
	terazosina	2, 5 mg	Hytrin	1 mg cada 24 h
<b>Vasodilatadores directos</b>				
	hidralazina	10, 50 mg	Apresolina	en desuso

Material proporcionado por el Dr. Héctor Hernández y Hernández



## ANEXO 1B. Antihipertensivos de uso en México.

Subgrupo	Nombre genérico	Presentación (vía oral)	Nombre comercial	Dosis mínima recomendada	
<b>Calcioantagonistas</b>					
Efecto sobre todo en miocardio	diltiazem	30, 60 mg; Acción prolongada 90, 120, 300 ó 180, 240 mg	Tilazem, Angiotrofin	30 mg cada 8 h Cada dosis cada 24 h	
	verapamilo	40, 80 mg; Acción prolongada de 120 y 180 mg 180, 240 mg	Angiotrofin AP ó retard Dilacorán Dilacorán retard Cronovera	40 mg cada 8 h 120 mg cada 24 h 180 mg cada 24 h	
Efecto sobre todo vascular	amlodipino	5, 10 mg	Juvalid, Norvas	5 mg cada 24 h	
	felodipino	5 mg	Munobal, Plendil	5 mg cada 24 h	
	isradipino	2.5 mg (2.5 y 5 mg)	Dynacirc (Dynacirc SRO)	2.5 mg cada 12 h	
	lacidipino	2 y 4mg	Lacipil	2 mg cada 24 h	
	lercanidipino	10 mg	Evipress, Zanidip	10 mg cada 24 h	
	nifedipino	10 mg 20 mg	Adalat	En desuso	
		Acción prolongada 30 mg	Adalat retard Adalat CC, Adalat oros	20 mg cada 24 h 30 mg cada 24 h	
	<b>Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina</b>				
		benazepril	10, 20 mg	Lotensin	5 a 10 mg cada 24 h
		captopril	25, 50 mg	Capotena, Captral	25 mg cada 8 h
	cilazapril	1, 2.5, 5 mg	Inhibace	1 a 2.5 mg cada 24 h	
	enalapril	5, 10, 20 mg	Pulsol, Renitec	10 a 20 mg cada 12 h	
	fosinopril	10, 20 mg	Monopril	10 a 20 mg cada 24 h	
	lisinopril	5, 10, 20 mg	Prinivil, Zestril	10 a 20 mg cada 24 h	
	moexipril	7.5, 15 mg	Renoprotec	7.5 a 15 mg cada 24 h	
	perindopril	4 mg	Coversyl	4 mg cada 24 h	
	quinapril	10, 20 mg	Acupril	10 mg cada 24 h	
	ramiapril	2.5, 5, 10 mg	Tritace	5 a 10 mg cada 24 h	
<b>Betabloqueadores con efecto vasodilatador</b>					
	carvedilol	25 mg	Carvamis, Dilatrend	25 mg cada 24 h	
<b>Antagonistas de los receptores AT 1</b>					
	candesartán	8, 16, 32 mg	Atacand, Blopres	8 mg cada 24 h	
	eprosartán	600 mg	Tevetenz	600 mg cada 24 h	
	irbesartán	150, 300 mg	Aprovel, Avapro	150 mg cada 24 h	
	losartán	50, 100 mg	Ara 2, Cozaar	50 mg cada 12 h	
	olmesartán	20, 40 mg	Almetec	20 mg cada 24 h	
	telmisartán	40, 80 mg	Micardis, Predxal	40 mg cada 24 h	
	valsartán	40, 80, 160, 320 mg	Diovan	80 mg cada 24 h	
<b>Inhibidores directos de la renina</b>					
	aliskiren	150, 300 mg	Rasiles	150 mg cada 24 h	

El médico tratante es el indicado a establecer las dosis.

## ANEXO 2A. Antihipertensivos orales combinados de uso en México.

Subgrupo	Nombre genérico	Asociado	Nombre comercial y presentación	Dosis mínima recomendada
<b>Natriuréticos</b>				
Tiazidas:	clortalidona	+ reserpina + atenolol	Higrolón - Res (clortalidona 50 + reserpina .25) Higrolón Blok, Tenoretic 50/12.5; 100/25 (atenolol/clortalidona)	En desuso 50/12.5 c/24 h
	hidroclorotiazida (HCT)	Casi con todos los grupos		Ver con cada grupo
	indapamida	+ perindopril	Preterax 2.5/0.625; 5/1.5 (perindopril/indapamida)	2.5/0.625 c/24 h
Ahoradores de potasio:	espironolactona	+ furosemida	Lasilacton (espironolactona 50/furosemida 20)	1 c/24 h
	amilorida	+ HCT	Moduretic (amilorida 5/HCT 50)	1 c/24 h
	triamtereno	+ HCT	Dyazide (triamtereno 50/HCT 25)	1 c/24 h
De asa:	furosemida	+ espironolactona	Lasilacton (espironolactona 50/furosemida 20)	1 c/24 h
<b>Agentes con acción en el Sistema Nervioso</b>				
Central y periférico	reserpina	+ clortalidona	Higrolón - Res (clortalidona 50 + reserpina .25)	En desuso
<b>Betabloqueadores</b>				
Cardioselectivos	atenolol	+ clortalidona	Higrolón Blok, Tenoretic 50/12.5; 100/25 (atenolol/clortalidona)	50/12.5 c/24 h
	bisoprolol	+ nifedipino	Plenacor LP (atenolol 50/nifedipino 20)	1 c/24 h
	metoprolol	+ HCT	Biconcor 2.5/6.25; 5/6.25 (bisoprolol/HCT)	5/6.25 c/24 h
		+ HCT	Selopres ZOK (metoprolol 95/HCT 12.5)	1 c/24 h
		+ felodipino	Logimax (felodipino 5/metoprolol 50)	1 c/24 h
No cardioselectivo	nadolol	+ bendroflumetacida	Corgarelic (nadolol 80/bendroflumetacida 5)	1 c/24 h
<b>Bloqueadores alfa 1</b>				
	No hay combinados			
<b>Vasodilatadores directos</b>				
	No hay combinados			

Material proporcionado por el Dr. Héctor Hernández y Hernández.

## ANEXO 2B. Antihipertensivos orales combinados de uso en México.

Subgrupo	Nombre genérico	Asociado	Nombre comercial y presentación	Dosis mínima recomendada
<b>Calcioantagonistas</b>				
Efecto sobre todo en miocardio	verapamilo	+ trandolapril	Tarka (verapamilo 180/trandolapril 2)	1 c/24 h
Efecto sobre todo vascular	amlodipino	+ valsartán	Exforge (amlodipino/valsartán) 5/160; 10/160	1 c/24 h
	felodipino	+ metoprolol	Logimax (felodipino 5/metoprolol 50)	1 c/24 h
		+ ramipril	Triacor 2.5/2.5; 5/5 (felodipino/ramipril)	2.5/2.5 c/24 h
		+ atenolol	Plenacor LP (nifedipino 20/atenolol 50)	1 c/24 h
<b>Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina</b>				
	captopril	+ HCT	Capozide, Co-capital 25/12.5; 50/25 (captopril/HCT)	25/12.5 en la mañana + 2 dosis más de captopril
	enalapril	+ HCT	Co-Renitec 10/25; 20/12.5 (enalapril/HCT)	10/25 en la mañana + 10 en la noche de enalapril
	lisinopril	+ HCT	Gilolenzide 5/25; 10/25; 20/25 (enalapril/HCT)	1 c/24 h
	perindopril	+ Indapamida	Zestoretic (lisinopril 20/HCT 12.5)	20.625 c/24 h
	ramipril	+ HCT	Preterax 2/0.625; 4/1.5 (perindopril/indapamida)	2.5/12.5 c/24 h
	trandolapril	+ felodipino	Tritazide 2.5/12.5; 5/25 (ramipril/HCT)	2.5/12.5 c/24 h
		+ verapamilo	Triacor 2.5/2.5; 5/5 (felodipino/ramipril)	2.5/2.5 c/24 h
			Tarka (verapamilo 180/trandolapril 2)	1 c/24 h
<b>Antagonistas de los receptores AT 1</b>				
	candesartán	+ HCT	Atacand plus, Biopress plus (candesartán 16/HCT 12.5)	1 c/24 h
	eprosartán	+ HCT	Tevetenz Dox (Eprosartán 600/HCT 12.5)	1 c/24 h
	irbesartán	+ HCT	Avalide, Co-aprovel 150/12.5; 300/12.5; 300/25 (irbesartán/HCT)	150/12.5 en la mañana
	losartán	+ HCT	Hyzaar 50/12.5; 100/12.5; 100/25 (losartán/HCT)	50/12.5 en la mañana + 50 en la noche losartán
	omesartán	+ HCT	Almetec-Co 20/12.5; 40/12.5 (limesartán/HCT)	1 c/24 h
	telmisartán	+ HCT	Micardis plus, Predxal plus 40/12.5; 80/12.5 (telmisartán/HCT)	40/12.5 c/24 h
	valsartán	+ HCT	Co-diovan 80/12.5; 160/12.5; 160/25 (valsartán/HCT)	80/12.5 c/24 h
	valsartán	+ amlodipino	Exforge (valsartán/amlodipino) 160/5; 160/10	1 c/24 h
		+ amlodipino y HCT	Exforge HCT (valsartán/amlodipino) 160/5/12.5; 320/10/25	160/5/12.5 c/24 h
<b>Inhibidores directos de la renina</b>				
	Aliskiren	+ HCT	Rasiltes HCT 300/12.5 (aliskiren/HCT)	1 c/24 h

El médico tratante es el indicado a establecer las dosis.