

DOF: 31/05/2010

**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.**

**Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.**

MAURICIO HERNANDEZ AVILA, 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 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, y

#### 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.

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, me permito ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la:

**MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-SSA2-1999, PARA LA PREVENCION,  
TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA HIPERTENSION ARTERIAL, PARA QUEDAR COMO NORMA  
OFICIAL MEXICANA NOM-030-SSA2-2009, PARA LA PREVENCION, DETECCION, DIAGNOSTICO,  
TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA**

#### PREFACIO

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

##### SECRETARIA DE SALUD

Centro Nacional de Programas Preventivos 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

##### SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL

Dirección General de Sanidad

##### SECRETARIA DE MARINA

Dirección General de Sanidad Naval

##### SECRETARIA 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

##### PETROLEOS 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 POLITECNICO NACIONAL

Escuela Superior de Medicina

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina

ORGANIZACION 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.

## INDICE

0. Introducción

1. Objetivo y campo de aplicación

2. Referencias

3. Definiciones

4. Símbolos y abreviaturas

5. Generalidades

6. Clasificación y criterios diagnósticos

7. Prevención primaria

8. Detección

9. Diagnóstico

10. Estudio

11. Tratamiento y control

12. Urgencia hipertensiva

13. Manejo de la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) asociada a condiciones especiales

14. Nutrición

15. Vigilancia epidemiológica

16. Concordancia con normas internacionales y mexicanas

17. Bibliografía

18. Observancia de la Norma

19. Vigencia

20. Apéndices Normativos

### 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. Estas enfermedades afectan por igual a los diferentes grupos de población, independientemente de su nivel cultural o socioeconómico, por lo que su prevención y control representan un reto para la salud pública del país, debido a que constituyen un conjunto de enfermedades que resultan de estilos de vida no saludables. 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.

Cada año mueren alrededor de 17 millones de personas en el mundo por enfermedad cardiovascular; se estima que cada cuatro segundos ocurre un evento coronario y cada cinco segundos un evento vascular cerebral. Aproximadamente entre 1.5 a 5% de todos los hipertensos mueren cada año por causas directamente relacionadas a hipertensión arterial sistémica. Por su parte, la cardiopatía isquémica afecta a hombres de edad mediana y avanzada; su mortalidad es 20% más alta que en las mujeres, siendo los mayores de 65 años los más afectados.

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. Según datos de la Encuesta de Enfermedades Crónicas de 1993, la prevalencia nacional en población mayor de 20 años fue de 21.3% para obesidad, 26.6% para hipertensión arterial, 30% para Síndrome Metabólico y 35.3% para hipercolesterolemia.

Obesidad. De 1993 a 2000, la prevalencia de obesidad aumentó en tres puntos porcentuales y se acentuó respecto a 2005, al pasar de 24% en 2000 a 30%, lo que refleja un incremento en el ritmo sobre el cual crece la obesidad en el país.

Hipertensión Arterial. Su prevalencia 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.

Hipercolesterolemia. En el año 2000 las concentraciones promedio de colesterol total, c-HDL y triglicéridos fueron: 197.5 mg/dl, 38.4 mg/dl y 181.7 mg/dl, respectivamente. A pesar de que 40.5% de las mujeres y 44.6% de los hombres tuvieron el colesterol >200 mg/dl, únicamente 6.1% de los encuestados tenía un diagnóstico previo de hipercolesterolemia.

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

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

1.2 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:

3.1 **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.

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

3.3 **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.

3.4 **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.

3.5 **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.

3.6 **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).

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

3.7.1 **En el adulto mayor**, esta indicación debe seguirse sin que se presenten, como resultado de la terapéutica, complicaciones como manifestaciones de bajo gasto, exacerbación de eventos isquémicos, isquemia cerebral transitoria, etc., atribuibles al tratamiento antihipertensivo sobre todo con el uso de beta bloqueadores y tiazidas a dosis habituales o altas.

3.8 **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.

3.9 **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.

3.10 **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.

**3.11 Alimentación correcta**, al conjunto de alimentos naturales y preparados que se consumen cada día con equilibrio, variedad y suficiencia en calorías, proteínas, carbohidratos, 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.

**3.12 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 del estilo de vida que promueven el desarrollo de la Hipertensión Arterial Sistémica y que se adquieren con una actitud contraria a cuidar la salud individual, familiar y colectiva.

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

**3.14 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.

**3.15 Hipertensión Arterial Sistémica**, al padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la Presión arterial sistólica, diastólica o ambas, en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes  $\geq 140/90$  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.

**3.16 Hipertensión arterial secundaria**, a la elevación sostenida de la Presión arterial, por alguna entidad nosológica:  $\geq 140$  mmHg (sistólica) o  $\geq 90$  mmHg (diastólica).

**3.17 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.

**3.18 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.

**3.18.1 Seudo-resistencia**, a la resistencia no real al tratamiento y se debe, principalmente, a errores en la medición de la Presión arterial, a efecto de bata blanca, seudohipertensión y/o falta al apego del tratamiento antihipertensivo, conforme se establece en el Apéndice Normativo L.

**3.19 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.

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

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

**3.22 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.

**3.23 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, tomando como parámetro de referencia el método o métodos aceptados como pruebas diagnósticas.

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

**3.25 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.

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

**3.27 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.

**3.28 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).

**3.29 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, con el propósito de lograr un mayor impacto y fortalecer el Sistema Nacional de Salud.

**3.30 Peso corporal, de acuerdo con el Índice de Masa Corporal**, a la siguiente clasificación: 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 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

**3.31 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.

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

**3.33 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.

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

**3.35 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.

**3.36 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.

**3.37 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.

**3.38 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).

**3.39 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
g:	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 Unico 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 tiene 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 aun la normal o normal alta, 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: Aun 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:

#### ESTRATIFICACION DEL RIESGO EN LA HAS

OTROS FACTORES DE RIESGO/ENFERMEDADES	Presión Normal	Presión frontera	HAS 1	HAS 2	HAS 3
Sin otros factores de riesgo. (1)*	Promedio	Promedio	Bajo	Moderado	Alto
1 o 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 ESTRATIFICACION 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	Microalbuminuria	Nefropatía diabética

con riesgo moderado > 130 con riesgo alto > 100 c-HDL < 40		
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

### 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 cardíaco, las resistencias arteriolares 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:

**6.3.2.1** Renal: glomerulopatías, tubulopatías y enfermedades intersticiales.

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

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

**6.3.2.4** Del Sistema Nervioso Central: Tumores, encefalitis, apnea del sueño.

**6.3.2.5** Físicas: Quemaduras.

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

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

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

#### 7. Prevención Primaria

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

**7.2** Por tanto, los programas para el control de esta enfermedad deben incluir, como uno de sus componentes básicos, la prevención primaria.

**7.3** La estrategia para la prevención primaria tiene dos vertientes: una dirigida a la población general y otra a los individuos en alto riesgo de desarrollar la enfermedad.

**7.4** Prevención de la hipertensión arterial entre la población general.

**7.4.1** 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.

**7.4.1.1** Control de peso, el IMC recomendable para la población general es >18 y <25.

**7.4.1.1.1** El control de peso se llevará a cabo mediante un plan de alimentación y de actividad física adecuada a las condiciones y estado de salud de las personas; utilizar los criterios específicos de la Ley General de Salud y las normas oficiales mexicanas para el uso de medicamentos en el control de peso.

**7.4.1.2** Actividad física.

**7.4.1.2.1** 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.

**7.4.1.2.2** En el caso de personas con escasa actividad física o vida sedentaria se recomienda incorporar la práctica de actividad física hasta alcanzar 30 minutos la mayor parte de los días de la semana o bien incrementar las actividades físicas en sus actividades 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, 30 minutos de sesión aeróbica hasta alcanzar 5 días a la semana.

**7.4.1.3** Consumo de sal.

**7.4.1.3.1** Debe promoverse reducir el consumo de sal cuya ingestión no deberá exceder de 6 gr/día (2.4 gr de sodio). En los adultos mayores hipertensos se promoverá reducir el consumo de sal ya que están comprobados sus beneficios y la restricción sódica suele ser una estrategia de control de la PA más eficaz que en los adultos jóvenes. Sin embargo, la restricción de sodio no debe ser siempre estricta ya que el adulto mayor tiene un riesgo aumentado de desarrollar hiponatremia el cual aumenta con la edad, debido a que va perdiendo la capacidad de excretar agua libre, comportándose como un nefrópata perdedor de sodio. En el adulto mayor la ingesta de sodio en 24 Hrs es similar a la del joven.

**7.4.1.3.2** Debido a la elevada utilización de sal en la preparación y conservación de alimentos, en particular de los procesados industrialmente, la población deberá ser advertida para que reduzca, en la medida de lo posible, su ingestión.

**7.4.1.4** Consumo de alcohol.

**7.4.1.4.1** La recomendación general es evitar o, en su caso, moderar el consumo de alcohol. Si se consume de manera habitual 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.

**7.4.1.5** Dieta recomendable.

**7.4.1.5.1** Debe promoverse un patrón de alimentación, también recomendable para la prevención de otras enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes, afecciones cardiovasculares y diversas formas de cáncer.

**7.4.1.5.2** 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.

**7.4.1.5.3** Específicamente, en relación con la PA debe promoverse el hábito de una alimentación que garantice la adecuada ingestión de potasio, magnesio y calcio mediante un adecuado consumo de frutas, verduras, leguminosas y derivados lácteos desgrasados conforme a lo establecido en el Apéndice Normativo A de esta Norma.

**7.4.1.6** Tabaquismo.

**7.4.1.6.1** Por tratarse de uno de los factores de riesgo cardiovascular de mayor importancia deberá suprimirse o evitarse.

**7.4.2** Promoción de la salud.

**7.4.2.1** 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 acciones de promoción de la salud.

**7.4.2.2** La Promoción de la Salud se llevará a cabo entre la población general, 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.

**7.4.2.3** Educación para la salud.

**7.4.2.3.1** 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, HTA.

**7.4.2.3.2** Se llevarán a cabo acciones educativas, principalmente entre niños, jóvenes y padres de familia, para favorecer aquellos cambios de actitud que auxilien a la prevención de la HAS.

**7.4.2.3.3** Las acciones educativas se intensificarán entre los grupos de alto riesgo con objeto de fortalecer la responsabilidad individual y colectiva en el autocuidado de la salud.

**7.4.2.3.4** Se promoverá la adopción de conductas correctas como 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.

**7.4.2.3.5** 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.

**7.4.2.3.6** Se deberá de implementar un programa básico que promueva entre la población hábitos de vida saludable, que aproveche el impulso favorable que ha generado en los años recientes la conciencia sobre la trascendencia de este problema, para potenciar las acciones que han puesto en práctica instituciones de salud, organismos públicos y algunas empresas y asociaciones civiles.

**7.4.2.4** Participación Social.

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

**7.4.2.4.2** Mediante la colaboración con organizaciones públicas y privadas, en particular con la industria alimentaria y organizaciones de establecimientos dedicados a la venta de alimentos, se establecerán acciones permanentes para ofrecer al público alimentos saludables que contribuyan a la prevención y al control de la hipertensión arterial.

**7.4.2.4.3** Mediante la coordinación de acciones con las instituciones y dependencias públicas y privadas, así como con las asociaciones de profesionales relacionados con las actividades físicas, el deporte y la educación física, se promoverán estas actividades entre la población en general.

**7.4.2.4.4** Se fortalecerá la coordinación con asociaciones de profesionales de la comunicación para planear y ejecutar campañas educativas tendientes a desarrollar estilos de vida saludables.

**7.4.2.5** Comunicación Social.



**7.4.2.5.1** 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.

**7.4.2.5.2** En los mensajes al público se hará énfasis en que el control de estos factores contribuye a la prevención y control de otras importantes enfermedades crónicas.

**7.4.2.5.3** 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.

**7.4.2.5.4** Promover procesos que modifiquen actitudes tendientes a mejorar la salud individual, familiar y colectiva en la materia de HAS.

**7.4.2.5.5** Promover el desarrollo de factores protectores para el control de esta enfermedad, como son el control de peso, práctica de actividad física y una alimentación saludable de acuerdo a las características de las regiones donde viven.

**7.5** Prevención de la HAS entre los individuos de alto riesgo.

**7.5.1** 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.

**7.5.2** Las personas identificadas en situación de alto riesgo deben ser informadas de tal situación y apoyadas para efectuar los cambios necesarios en sus estilos de vida.

**7.5.3** La prevención específica de HAS debe formar parte de las actividades de prestación de servicios de salud, particularmente en el primer nivel de atención, así como de los profesionales de la salud dedicados al cuidado general de las personas y sus familias.

**7.5.4** La participación de otros miembros debidamente capacitados 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**

**8.1** El objetivo de la detección es identificar a todo individuo adulto que esté en riesgo de presentar PA fronteriza o HAS.

**8.2** La detección de HAS se llevará a cabo cada tres años a la población de adultos que acuden a las instituciones de salud, tanto públicas como privadas. Se promoverá a través de los medios de comunicación para que acudan a los servicios del Sistema Nacional de Salud. Así mismo en forma de campaña entre la población general en el ámbito comunitario y en los sitios de trabajo con prioridad de los hombres y los adolescentes pues son los que menos acuden a los servicios de salud.

**8.3** Medición de la Presión arterial:

**8.3.1** La toma de la PA se efectuará de conformidad con los procedimientos que se describen en el Apéndice Normativo F.

**8.3.2** Preferentemente, se utilizará un esfigmomanómetro de columna de mercurio; también puede emplearse un esfigmomanómetro aneroides calibrado. Estos equipos se calibrarán dos veces al año. Se pueden emplear esfigmomanómetros 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.

**8.4** 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.

**8.5** 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.

**8.5.1** 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, estrés psicológico en ámbito familiar o laboral.

**8.6** 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.

**8.7** 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.

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

**8.9** Los individuos a quienes se les practique la detección de HAS deberán recibir una intervención de tipo preventivo y serán enviados a confirmación diagnóstica o tratamiento según el nivel de riesgo identificado.

## **9. Diagnóstico**

**9.1** 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.

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

**9.3** 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 el numeral 3.15.

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

**9.5** Si no se confirma el diagnóstico de HAS, los individuos con PA óptima o normal serán estimulados a efecto de 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**

**10.1** A la confirmación diagnóstica, el paciente requiere tener una historia clínica completa que incluya los datos necesarios para la clasificación del riesgo así como la valoración del fondo del ojo, así como los exámenes de laboratorio y gabinete señalados en los numerales 10.1.1 y 10.2.

**10.1.1** En el adulto mayor se presenta el fenómeno de pseudohipertensión arterial consecuencia del "endurecimiento" de las arterias de gran y mediano calibre en especial de las capas íntima y media, debido al aumento y modificación del colágeno y la elastina vascular. Diversos factores de crecimiento vascular empeoran esta situación dependiente de la edad, lo que clínicamente puede apreciarse por el aumento de la onda y velocidad del pulso. Para evitar en la medida de lo posible sobrediagnosticar hipertensión arterial en el adulto mayor se sugiere verificar en estado de reposo y en varias ocasiones la PA, así como complementar el estudio del paciente con estudio de fondo de ojo, electrocardiograma estándar de 12 derivaciones para documentar crecimiento ventricular izquierdo o sobrecarga sistólica.

**10.2** Exámenes de laboratorio y gabinete:

**10.2.1** Indispensables:

Hemoglobina y hematocrito

Acido 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

**10.2.2** Opcionales:

Ecocardiograma

Microalbuminuria

Monitoreo ambulatorio de la PA

Radiografía PA de tórax

Ultrasonido carotideo

**10.2.3** Especiales:

Los que se requieran por:

HAS complicada: estudios de cerebro, corazón o riñones.

Sospecha de HAS secundaria.

**11. Tratamiento y control**

**11.1** 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.

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

**11.3** 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.

**11.4** 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.

**11.5** 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.

**11.6** 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. Es recomendable incluir estudios de bioimpedancia o cardiografía para ajuste de tratamiento en pacientes en descontrol de su hipertensión.

**11.7** Metas

**11.7.1** La meta principal del tratamiento consiste en lograr una PA <140/90; en el caso de las 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.

**11.7.2** 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.

**11.7.3** Los criterios para evaluar el nivel de cumplimiento de las metas de tratamiento aparecen en el Apéndice Normativo H.

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

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

**11.10** 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.

**11.10.1** Control de peso.

**11.10.1.1** Para lograr la meta del control de peso, se promoverán la actividad física y la alimentación idónea, de manera individualizada, sin el uso de anfetaminas en el control de peso.

**11.10.2** Actividad física, si el paciente tiene un estilo de vida sedentario, se le prescribirá un programa de ejercicio.

**11.10.2.1** El programa de ejercicio se desarrollará de acuerdo con los lineamientos descritos en el numeral 7.4.1.2 y según las guías técnicas para el cumplimiento de esta Norma, de acuerdo a las indicaciones del médico tratante.

**11.10.3** Consumo de sal.

**11.10.3.1** Para el control de este factor de riesgo se cumplirán los criterios indicados en el numeral 7.4.1.3. El control respecto a la ingestión de esta sustancia formará parte de las metas de tratamiento.

**11.10.4** Consumo de alcohol.

**11.10.4.1** Para el control de este factor de riesgo se aplicarán los criterios indicados en el numeral 7.4.1.4.1.

**11.10.5** Alimentación correcta.

**11.10.5.1** Para este efecto se emplearán los criterios señalados en el numeral 7.4.1.5.

**11.10.6** Tabaquismo.

**11.10.6.1** Todo paciente fumador deberá ser instruido acerca de la necesidad de iniciar la disminución de este hábito hasta su abandono; en caso necesario y con el consentimiento del paciente será enviado a centros especializados en el control de esta adicción.

**11.10.7** Educación del paciente.

**11.10.7.1** El control de la hipertensión arterial requiere la modificación de los factores de riesgo anteriormente señalados y, en su caso, una rigurosa adherencia al tratamiento farmacológico. Para tal propósito es indispensable incorporar la educación del enfermo como parte del tratamiento.

**11.10.7.2** El paciente será debidamente informado acerca de los aspectos básicos de la hipertensión arterial y sus complicaciones, factores de riesgo, manejo no conductual, componentes y metas del tratamiento, prevención de complicaciones y la necesidad de adherencia al tratamiento.

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

**11.10.7.4** 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.

**11.10.7.5** Grupos de Ayuda Mutua.

**11.10.7.5.1** Con el propósito de incorporar y crear redes de apoyo social y la incorporación de manera activa de las personas con hipertensión arterial en el autocuidado de su padecimiento, 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.

**11.10.7.5.2** 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.

**11.10.7.5.3** 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.

**11.10.7.5.4** Estos grupos deben cumplir los objetivos para los que fueron creados, debiendo evaluar los indicadores de desempeño correspondientes.

**11.11** Tratamiento farmacológico.

**11.11.1** Aspectos generales.

**11.11.1.1** El tratamiento farmacológico debe ser individualizado, de acuerdo con el cuadro clínico, tomando en cuenta el modo de acción, las indicaciones y las contraindicaciones, los efectos adversos, 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.

**11.11.2** Aspectos específicos.

**11.11.2.1** Pacientes mayores de 65 años.

**11.11.2.1.1** Algunos adultos mayores pueden presentar seudohipertensión por lo que la PA se tomará con especial cuidado hasta descartar esta condición.

**11.11.2.1.2** La meta del tratamiento debe ser la misma que en pacientes de menor edad, aunque puede establecerse una meta transitoria <160 mmHg en pacientes con hipertensión sistólica muy elevada, a fin de evitar efectos indeseables como por ejemplo hipotensión ortostática.

**11.11.2.1.3** 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.

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

**11.11.2.1.5** 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.

**11.11.3** Hipertensión durante el embarazo.

**11.11.3.1** 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.

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

**11.11.3.3** 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.

**11.11.4** Diabetes.

**11.11.4.1** Para los casos en que el paciente padezca además diabetes, el tratamiento inicial debe basarse en la terapia conductual, especialmente el control de peso. A fin de lograr una reducción por debajo 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.

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

**11.11.5** Dislipidemias.

**11.11.5.1** Como 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**

**12.1** Las urgencias hipertensivas son situaciones extremas infrecuentes que requieren reducción inmediata de la PA, para prevenir o limitar el daño al órgano blanco.

**12.2** Las urgencias hipertensivas por su gravedad no corresponden al primer nivel de atención.

**12.3** 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.

**12.4** 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**

Estos pacientes deben ser ingresados en una Unidad de Cuidados Coronarios o Unidad de Cuidados Intensivos con monitoreo constante.

**13 .1** Hipertensión en pacientes con infarto agudo del miocardio.

**13.1.1** La meta es mantener una PA <130/80 mmHg tanto durante el evento agudo como para la prevención secundaria.

**13.2** Hipertensión en pacientes con evento vascular cerebral.

**13.2.1** La meta es mantener una PA <140/90 mmHg con una PAM entre 90 y 110 mmHg durante el evento agudo.

**13.2.2** La meta es mantener una PA <130/80 mmHg para la prevención secundaria.

**13.3** Hipertensión en pacientes con disección aguda de la aorta.

**13.3.1** La meta es mantener la PA y la frecuencia cardíaca lo más bajas posible que pueda tolerar la perfusión sistémica.

**13.3.2** Considerar la cirugía de acuerdo al caso, ya sea urgente o programada.

## **14. Nutrición**

**14.1** Evaluación del estado de nutrición del paciente que incluya antecedentes de hábitos de alimentación, ejercicio, heredo-familiares de enfermedades crónicas, evaluación antropométrica, bioquímica, clínica y dietética para dimensionar las proporciones del problema.

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

**14.3** Se determinará el gasto energético basal (GEB) a partir de la fórmula de Harris- Benedict utilizando el peso actual del paciente como lo establece el algoritmo del Apéndice Normativo C.

**14.4** El Gasto energético total (GET) se estimará a partir de la suma del GEB, del cual el 10% corresponderá al efecto térmico de los alimentos; el nivel de actividad física del paciente se ponderará de acuerdo al Apéndice Normativo D.

**14.5** 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.

**14.6** 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).

**14.7** 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 0.8g/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 1000 kcal/ día de fibra.

**14.8** 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, de conformidad con los apéndices normativos A y B, y establecer hábitos de actividad física, como lo señala el Apéndice Normativo D.

**14.9** 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.

**14.10** Evitar los alimentos fritos, capeados y empanizados y preferir aquéllos que se encuentren asados, a la plancha, al vapor y horneados.

**14.11** Limitar el consumo de alimentos altos en grasa saturada, ácidos grasos trans (alimentos industrializados que para su elaboración utilizan grasas parcialmente hidrogenadas) y colesterol, conforme al Apéndice Normativo B.

**14.12** 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**

**15.1** 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-Avila M, Córdova- Villarreal JA. Motivación y Adherencia al Tratamiento a Largo Plazo. *Enfermedad Crónica: Dislipidemias ALGORRITMO 1 Conocer. 2 Hacer y 3 Evaluar.* En: S Barquera e I Campos (Eds) *Dislipidemias, epidemiología, evaluación y adherencia y 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** III Consenso Nacional de Hipertensión 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** Hernández-y-Hernández H, Meaney-Mendiolea E, Navarro-Robles J. III Consenso Nacional de Hipertensión Arterial Sistémica, *Rev Mex Cardiol* 2005; 16(1): 5-47.

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

**17.18** 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.

**17.19** 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.

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

**17.21** Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. México.

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

- 17.23** 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.
- 17.24** 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.
- 17.25** Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. 2005 Oscar Velázquez Monroy, Fernando S Barinagarrementeria Aldatz, Alberto Francisco Rubio Guerra, Juan Verdejo, Miguel Angel Méndez Bello, Rafael Violante, Abel Pavia, Ricardo Alvarado-Ruiz, Agustín Lara Esqueda. Vol. 77 Número 1/Enero-Marzo 2007:31-39 Archivos de Cardiología de México.
- 17.26** MRC Working Party. Medical Research Council trial of treatment of mild hypertension. Principal results. *BMJ* 1985;291:97-104.
- 17.27** 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.
- 17.28** 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.
- 17.29** 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.
- 17.30** 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.
- 17.31** Neispeira Blanco A. 1000 ejercicios de preparación física. Vol. 1. 2a Edición p. 204. Lleida, España.
- 17.32** Nesselroad JM, Flacco VA, Phillips DM, Kruse J. Accuracy of automated finger blood pressure devices. *Fam Med* 1996;28:189-192.
- 17.33** Noyes MA. Pharmacotherapy for elderly women. *J Am Med Women's Assoc* 1997;52: 138-158.
- 17.34** 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.
- 17.35** Prisant LM, Alpert BS, Robbins CB, et al. American National Standard for nonautomated sphygmomanometers: summary report. *Am J Hypertens* 1995;8:210-213.
- 17.36** 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.
- 17.37** 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.
- 17.38** 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.
- 17.39** Samperio J. Actividad Física y deporte en el adulto mayor. Bases fisiológicas. Edit. Masson Doyma. México. 1a. Edición.
- 17.40** 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)
- 17.41** Secretaría de Salud. Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2. DGE-SS 2004-2006.
- 17.42** 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.
- 17.43** 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.
- 17.44** 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.
- 17.45** Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. Effects of weight loss and sodium 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.
- 17.46** 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.
- 17.47** 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. I): 1-178.
- 17.48** 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.
- 17.49** 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 Avila**.- Rúbrica.

## 20. Apéndices Normativos.

### Apéndice Normativo A. Sistema de equivalentes. Composición promedio de los grupos de alimentos.

#### Recomendaciones:

#### USAR POTENCIADORES DE SABOR COMO:

**ACIDOS:** Vinagre, limón (los asados de carne roja o blanca con limón potencian el sabor de las mismas e incluso un filete a la plancha gana en sabor).

**ALIACEOS:** Ajo, cebolla, cebolletas, puerros.

**ESPECIAS:** Pimienta, pimentón, curry, azafrán, canela, mostaza sin sal.

**HIERBAS AROMATICAS:** Hierbas frescas y secas o deshidratadas tales como: Albahaca, hinojo, comino, estragón, orégano, laurel, menta, perejil, romero y tomillo. Utilizando aceite con sabor, como el de oliva.

#### SAL Y SUS DIFERENTES TIPOS:

Emplee sal de bajo contenido de sodio (contiene la mitad de sodio que la sal común).

- Sal de cloruro potásico (carece de sodio y se ha de emplear tras el cocido, porque si no, se vuelve amarga).
- La sal de mesa es una sal de granos finos que a menudo contiene un ingrediente, como el silicato de calcio, que impide que se aterrone o apelmace. Se puede conseguir con yodo o sin yodo. Este tipo de sal se usa principalmente para cocinar y para salar en la mesa.
- La sal marina se comercializa en granos finos o gruesos y tiene un gusto levemente diferente por los otros minerales que contiene. La sal saborizada es una mezcla de sal que combina hierbas y otros condimentos. Por el agregado de ingredientes sabrosos, puede permitir el uso de una sal menos condimentada en comparación con otros tipos de sal. Por esa razón, se la puede denominar sal "dietética".
- Los sustitutos de la sal, a los que también se denomina sales dietéticas, generalmente reemplazan todo o parte del contenido de sodio con otro mineral, como el potasio o el magnesio.

**Nota:** 4 gr de sal por día, equivale a 1.6 gr de sodio diarios. (1 gr de sal contiene 390 mg de sodio).

La OMS recomienda que las personas adultas no superen los 6 gr de sal al día o lo que es lo mismo, 2.4 gr de sodio diarios.

#### CONSEJOS PARA COMPRAR:

Las etiquetas de los alimentos en las latas, cajas, bolsas y otros empaques deben contener información acerca de la cantidad de sodio contenido en una porción.

#### Ejemplos:

Sin sodio o sin sal: menos de 5 mg por porción.

Muy bajo contenido de sodio: 35 mg o menos de sodio por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gr el contenido de sodio debe ser menor o igual a 35 mg.

Bajo contenido de sodio: 140 mg o menos de sodio por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gr su contenido de sodio debe ser menor o igual a 140 mg.

Sodio reducido o menor contenido de sodio: Por lo menos 25 por ciento menos de sodio que la versión regular (o menor en relación al contenido de sodio del alimento original o de su similar)

Poco contenido de sodio: 50 por ciento menos de sodio que la versión regular (o menor en relación al contenido de sodio del alimento original o de su similar)

No salado o sin sal agregada: No se agrega sal al producto durante el procesamiento.

Tabla de Información Nutricional: Observe la cantidad de sodio por porción y el valor diario porcentual, que corresponde a 2.400 mg por día.

Se considera bajo: Si la cantidad de sodio por porción de alimento contiene 5 por ciento o menos del valor diario recomendado de sodio.

Se considera alto: Si contiene el 20 por ciento o más del valor diario.

#### ADITIVOS DESACONSEJADOS (CONTIENEN SODIO).

Alginato sódico: Helados, batidos de chocolate.

Benzoato sódico: Bebidas, jaleas, jugo y néctares de frutas, salsas.

Bicarbonato de sodio: Levadura, harina, confituras, sopa de tomate.

Caseinato de sodio: Helados y otros productos congelados.

Eritorbato de sodio: Carnes procesadas.

Fosfato disódico: Cereales, quesos, helado, bebidas embotelladas, enlatadas, gaseosas, carbonatadas, energizantes y algunas recomendadas para deportistas.

Glutamato monosódico: Aceitunas (reellenas o con sabor a anchoa), agua con gas, artículos de repostería, barbacoa enlatada, condimentos, croquetas de jamón, cubitos de caldo, dulces, leche de manteca refinada preparados de cacao, mezclas para coctel, mostaza preparada, pepinillos, pizzas, productos para incrementar el sabor de carnes, salsa catsup, salchichas, salsa de soja, salsa para carne, sopas, sopas de sobre.

Hidróxido sódico: Frijoles en lata.

Lactato de sodio y diacetato de sodio: Carnes crudas.

Nitrito/Nitrato de sodio: Alimentos enlatados, conservas, verduras enlatadas, carnes enlatadas.

Pectinato de sodio: Jarabes y recubrimiento para pasteles, helados, aderezos para ensalada, mermeladas.

Propionato de sodio: Panes, productos horneados, quesos, conservas, confituras, gelatina, budines, jaleas, mermeladas, productos de la carne, dulces blandos.

Sacarina de sodio: Sacarina

Sulfito de sodio: Frutas secas, preparados de verduras para sopa (en lata).

**CUIDADO CON:** Alimentos congelados y enlatados, sopas en su mayoría, condimentos, carnes ahumadas, curadas y algunas preenvasadas.

Vísceras (tales como hígado, corazón y riñón), mariscos (tales como almejas)

Confituras y frutas en almíbar (excepto elaboración casera)

Medicamentos que contengan sodio en su fórmula (paracetamol u otros efervescentes)

## GRASAS Y SUS TIPOS

### LOS ACIDOS GRASOS:

Se dividen en saturados o insaturados dependiendo de su estructura. A su vez, las grasas insaturadas se dividen en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas.

**Ácidos grasos saturados:** algunos productos contienen cantidades elevadas de ácidos grasos saturados. Las grasas de origen animal como: la mantequilla, las mantecas, la crema, los quesos, chicharrón de cerdo, el chorizo, etc.

Los aceites vegetales (como lo son por ejemplo el derivado de la nuez de palma y del coco) que tienen una consistencia firme a temperatura ambiente como el chocolate, las margarinas contienen niveles más altos de ácidos grasos saturados.

Los **ácidos grasos insaturados** están presentes en el aguacate y en la mayoría de los aceites vegetales, como el de soja, canola, semilla de algodón, maíz, oliva, azafrán, girasol y otros vegetales que tienen una consistencia líquida a temperatura ambiente, contienen niveles más altos de ácidos grasos insaturados.

**Ácidos grasos monoinsaturados:** como los ácidos oleico y palmitoleico. Abundan en el aceite de oliva y otros.

**Ácidos grasos poliinsaturados:** Se encuentran en los aceites de maíz, girasol, cártamo, colza o canola, soja, algodón e hígado de bacalao, la mayoría de los pescados y los alimentos de origen vegetal.

El tipo de ácido graso que predomine será el que determine si una grasa es sólida o líquida y si se la caracteriza como saturada o insaturada.

### ACIDOS GRASOS TRANS:

Las grasas trans están presentes en:

- La mayoría de las grasas trans provienen de los alimentos procesados.
- Aproximadamente 1/5 de las grasas trans de nuestra dieta proviene de fuentes animales como por ejemplo, ciertas carnes y productos lácteos.
- Productos horneados (pastelitos empaquetados), fritos y la margarina.
- Se utilizan en los alimentos procesados porque ayudan en la fabricación de productos alimenticios de alta calidad; que se mantienen frescos durante más tiempo y tienen una textura más apetitosa.

Pueden producir grasa para freír papas, pastas hojaldradas, bases para pay y crocantes galletas saladas. Los productos que se fabrican con aceites parcialmente hidrogenados no se ponen rancios. Los alimentos que contienen estos aceites deben mencionar en su etiqueta nutricional "aceite vegetal parcialmente hidrogenado".

### GRASAS SATURADAS, LAS GRASAS TRANS Y EL COLESTEROL:

Se ha observado que estas tres grasas aumentan el nivel del colesterol LDL ("malo") en la sangre. Además, existen evidencias que sugieren que el consumo de grasas trans disminuye el nivel de colesterol HDL ("bueno").

### ACIDOS GRASOS BENEFICOS O PROTECTORES PARA EL ORGANISMO:

#### ACIDOS GRASOS OMEGA 3 Y OMEGA 6

Las fuentes principales son el pescado de aguas frías y los aceites vegetales. Los ácidos grasos omega 3 y omega 6 tienen funciones protectoras en la prevención de coágulos de sangre y reducen el riesgo de cardiopatía coronaria.

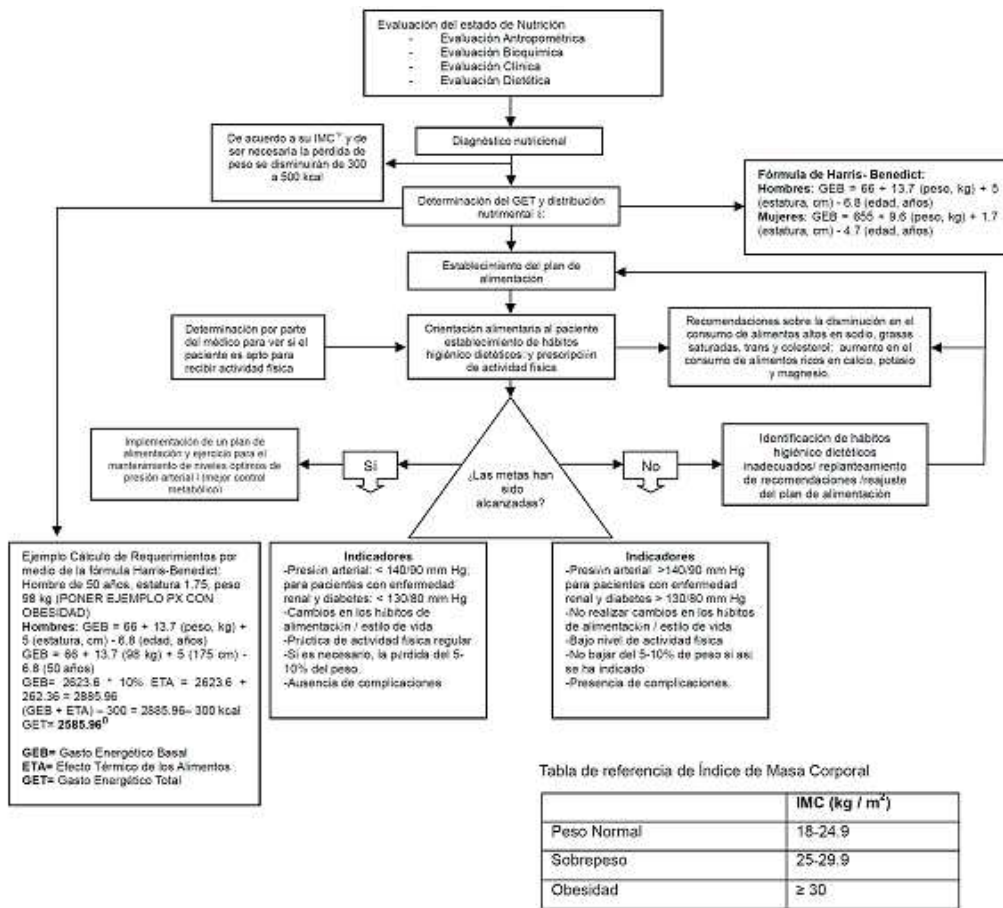
#### Apéndice Normativo B. Ingesta dietaria de referencia de sodio.

APENDICE NORMATIVO B		
INGESTA DIETARIA DE REFERENCIA DE SODIO.		
Etapa de la vida/Edad	Ingesta adecuada <sup>1</sup> (miligramos/día)	Nivel superior de ingesta tolerable <sup>2</sup> (miligramos/día)



<b>Lactantes</b>										
0-3 meses	210	ND <sup>3</sup>								
4-6 meses	280	ND <sup>3</sup>								
7-9 meses	320	ND <sup>3</sup>								
10-12 meses	350	ND <sup>3</sup>								
<b>Niños</b>										
1-3 años	1.000	1.200	1.500 1.900							
4-8 años										
<b>Hombres</b>										
9-13 años	1.500	1.500	1.500	1.500	1.300	2.200	2.300	2.300	2.300	2.300
14-18 años						2.200	2.300	2.300	2.300	2.300
19-30 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
31-50 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
50-70 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
>70 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
<b>Mujeres</b>										
9-13 años	1.500	1.500	1.500	1.500	1.300	2.200	2.300	2.300	2.300	2.300
14-18 años						2.200	2.300	2.300	2.300	2.300
19-30 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
31-50 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
51-70 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
>70 años						2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
<b>Embarazo</b>										
14-18 años	1.500	1.500	2.300 2.300							
19-50 años										
<b>Lactancia</b>										
14-18 años	1.500	1.500	2.300 2.300							
19-50 años										
<p><sup>1</sup>La ingesta adecuada se puede usar como un objetivo para la ingesta individual. Para infantes lactantes sanos, la ingesta adecuada es la ingesta media. Se considera que la ingesta adecuada para otros grupos por edad y sexo cubre las necesidades de todos los individuos que componen el grupo, pero la falta de datos impide que se pueda especificar con confianza el porcentaje de personas cubiertas por esta ingesta. <sup>2</sup>El nivel superior es el nivel máximo de ingesta diaria que probablemente no representa ningún riesgo de efectos adversos. A menos que se especifique lo contrario, el nivel superior representa la ingesta total de alimentos, agua y suplementos. <sup>3</sup>ND = No determinable por falta de datos sobre los efectos adversos en este grupo etario y preocupación con respecto a la falta de capacidad para manejar las cantidades excedentes. Los alimentos deben ser la única fuente de ingesta para evitar los altos niveles de ingesta.</p>										
<p>Fuente: Adaptado de Ingesta Dietaria de Referencia de Agua, Potasio, Cloruro y Sulfato. Instituto de Medicina (Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Institute of Medicine), 2004. <a href="http://www.nap.edu">www.nap.edu</a></p>										

**Apéndice Normativo C. Algoritmo del Manejo Nutricional del Paciente con Hipertensión Arterial**



**Apéndice Normativo D. Nivel de actividad física.**

Tipo de Actividad	Factor (x GEB)
Muy ligera (dormir o descansar, etc.)	
- Hombres	1.3
- Mujeres	1.3
Ligera (sentado, manejando, etc.)	
- Hombres	1.6
- Mujeres	1.5
Moderada (caminata de 4 km o más, etc.)	
- Hombres	1.7
- Mujeres	1.6
Pesada (bicicleta, etc.)	
- Hombres	2.1
- Mujeres	1.9
Excepcional	
- Hombres	2.4
- Mujeres	2.2
GEB: gasto energético basal	
Fuente: world Health Organization. Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Ginebra: WHO(Technical Report Series 724), 1985	

**Apéndice Normativo E. Distribución de equivalentes en un plan de alimentación para personas con hipertensión**

Energía (Kcal)	Leche	Carne	Cereales	Leguminosas	Frutas	Verduras	Aceites y Grasas
1200	1	3	6	1	1	3	5
1500	1	5	7	1	3	3	5
1800	1	6	9	2	2	3	6
2000	2	6	10	2	2	3	7
<b>2500</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>

El número de equivalentes varía de acuerdo a los requerimientos energéticos. Estos se calculan de acuerdo al peso deseable, la estatura, la edad, el sexo y la actividad física del individuo.

**Apéndice Normativo F. Procedimiento básico para la toma de la PA****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 aneroides 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 o 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.

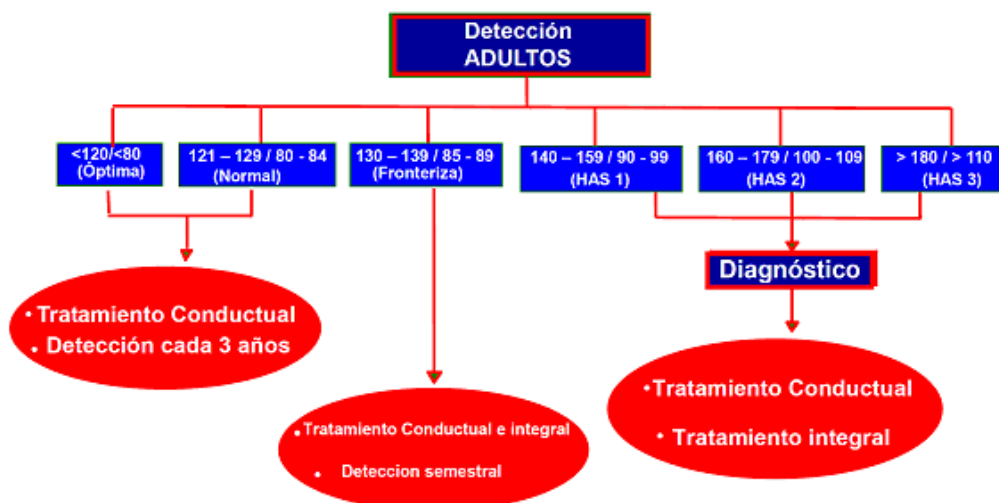
Si las dos lecturas difieren por más de cinco mmHg, se realizarán otras dos mediciones y se obtendrá su promedio.



#### Referencias adicionales para la toma de la PA

1. Prisant LM, Alper BS, Robbins CB, et al. American National Standard for nonautomated sphygmomanometers: Summary Report. Am J Hypertens 1995; 8:210-213.
2. O'Brien E, Petrie J, Littler W, et al. The British Hypertension Society protocol for the evaluation of automated and semi-automated blood pressure measuring devices with special reference to ambulatory systems. J Hypertens 1990; 8:607-619.
3. White WB, Berson AS, Robbins C. et al. National standard for measurement of resting sphygmomanometers. Hypertension 1993; 21:504-509.

**Apéndice Normativo G. Acciones de intervención médica de acuerdo con el nivel de presión arterial identificado en el examen de detección o revisión médica.**



1 Promedio de dos mediciones.

2 Promedio de dos o más mediciones separadas entre sí por dos o más minutos en dos o más ocasiones subsecuentes. Si las cifras de la presión arterial se encuentran en dos categorías diferentes, se utilizará la medición superior.

**Apéndice Normativo H. Metas mínimas del tratamiento y criterios para evaluar el grado de control.**

Metas del tratamiento	Bueno	Regular	Malo
PA mmHg.	< 140/90	140/90-160/95	≥ 160/95
Colesterol total (mg/dl)	< 200	200-239	≥ 240
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	< 25	25-27	> 27
Sodio	< 2400 mg/día		
Alcohol	≤ 30 ml/día		
Tabaco	Evitar o suprimir		

#### Apéndice Normativo I. Lineamientos generales para mejorar la adherencia terapéutica.

- Establezca con el 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, sólo después de un entrenamiento mínimo y supervisión del equipo a emplear.
- 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.

#### Apéndice Normativo J. Posibles causas de respuesta inadecuada al tratamiento.

- Hipertensión reactiva ("de bata blanca").
- Pseudohipertensión en pacientes ancianos.
- Uso de brazalete inadecuado, en personas muy obesas.
- Hipertensión secundaria no identificada.
- Falta de apego al tratamiento conductual.
- Sobrecarga de volumen.
- Exceso en el consumo de sal.
- Daño renal progresivo (nefrosclerosis).
- Falta de adherencia al tratamiento farmacológico.
- Dosis insuficiente del medicamento.
- Combinaciones inapropiadas.
- Inactivación rápida (por ejemplo, hidralazina).
- Interacción farmacológica (por ejemplo, simpaticomiméticos, descongestionantes nasales, cafeína, etc.).
- Otras Condiciones asociadas: Tabaquismo, incremento de obesidad, apnea del sueño, resistencia a la insulina/hiperinsulinemia, consumo de alcohol (más de 30 ml diarios), hiperventilación inducida por ansiedad o ataques de pánico, dolor crónico, vasoconstricción intensa (arteritis), síndrome orgánico cerebral (por ejemplo, falla en la memoria).

#### Apéndice Normativo K. Recomendaciones para el tratamiento de la HAS.

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). Utilizando la clasificación anotada en el numeral 6.1 y la estratificación en el 6.2, hay tres niveles para el tratamiento de los pacientes:

Nivel 1: pacientes con PA entre 120/80 y 139/89, sin o cuando más otro factor de riesgo.

Nivel 2: los que tienen PA entre 120/80 y 159/99, con dos o más factores de riesgo, sin enfermedad concomitante o marcadores de riesgo, o pacientes con menos de dos factores de riesgo pero con PA entre 140/90 y 159/99.

Nivel 3: aquellos con PA  $\geq$  160/100, cualquiera que sea su condición, o que tengan enfermedad concomitante o marcador de riesgo, cualquiera que sea su PA.

	< 2FR sin EC	$\geq$ 2 FR sin EC	Con EC o marcadores de riesgo
120/80-139/89	1	2	3
140/90-159/99	2	2	3
$\geq$ 160/100	3	3	3

Niveles de riesgo simplificados del hipertenso arterial para aplicar criterios terapéuticos.

(FR: Factores de riesgo. EC.: Enfermedad concomitante)

Las metas y el tipo de tratamiento, dependen de estos niveles de riesgo, como se observa en la siguiente Tabla.

	Metas	Tratamiento conductual	Medicamentos	Otras consideraciones
Nivel 1	$\leq$ 120/80	Preventivas	Dudosos	
Nivel 2	<140/90	Terapéuticas	Mandatorios	Alcanzar la meta y controlar los otros factores de riesgo
Nivel 3	<130/80	Intensivas	Intensivos	Alcanzar la meta lo más rápido posible, tanto para la PA, como para otros factores de riesgo y/o enfermedades concomitantes

#### Generalidades sobre el tratamiento del hipertenso arterial.

<p>Tratamiento conductual a todos los pacientes con presión arterial fronteriza e hipertensión. Tratar farmacológicamente de primera intención a los pacientes con riesgo alto y muy alto. A criterio del médico tratante, se puede iniciar en pacientes con riesgo bajo y medio <b>Toda modificación terapéutica debe ser realizada mínimo después de cuatro semanas de seguir un esquema. A menos que se presente algún efecto adverso que obligue a cambiar el medicamento.</b></p>
<p><b>Metas:</b> &lt;140/90 mmHg en ausencia de enfermedad cardiovascular y diabetes. &lt; 130/80 mmHg en presencia de enfermedad cardiovascular y diabetes. &lt; 125/75 mmHg en presencia de proteinuria mayor de 1 gr. e insuficiencia renal</p>
<p>El Manejo Farmacológico, deberá de apegarse a la Guía de Tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial.</p>
<p><b>Si no se alcanza la meta:</b> Pacientes de riesgo bajo o medio, iniciar el tratamiento farmacológico. En los que ya tenían tratamiento farmacológico, examinar las posibles causas de la falla terapéutica. Combinar con un fármaco de otro grupo a dosis bajas, dentro del rango terapéutico.</p>
<p>- <b>Si no alcanza la meta o no fue bien tolerado el tratamiento:</b> Examinar las posibles causas de la falla terapéutica. Cambiar a otro grupo farmacológico o agregar un tercer medicamento.</p>
<p>- <b>Si no alcanza la meta:</b> Utilizar dosis máximas terapéuticas o intentar otras combinaciones.</p>
<p>- <b>Si no alcanza la meta:</b> Refiera al paciente a un especialista o al segundo nivel de atención.</p>

#### Apéndice Normativo L 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 a 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 secundarios
  - 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

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)

---