

## Revista Mexicana de Cardiología

Volumen **16**  
Volume

Número **1**  
Number

Enero-Marzo **2005**  
January-March

*Artículo:*

Definición, clasificación (adultos),  
epidemiología, estratificación del  
riesgo, prevención primaria

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Asociación Nacional de Cardiólogos de México, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es un problema de salud pública en México. Tiene una prevalencia ascendente y se distribuye ampliamente entre la población.<sup>1,2</sup> Se le reconoce como una enfermedad con morbilidad y mortalidad propias y como elemento causal de aterosclerosis. Su efecto nocivo se potencia cuando se asocia a otros factores que incrementan el riesgo global.<sup>3,4</sup>

Se identifica una tendencia familiar, cuya expresión clínica está propiciada por algunos factores contribuyentes del estilo de vida. Es susceptible de modificación por medio de la educación higiénica apropiada y se puede mejorar el pronóstico con tratamiento farmacológico.<sup>5</sup>

## DEFINICIÓN

La HAS es un padecimiento multifactorial, caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial, (PA) (sistólica, diastólica o ambas) igual o mayor a 140/90 mmHg.

## CLASIFICACIÓN

La HAS puede clasificarse principalmente desde dos puntos de vista: Por su etiología y según las cifras de presión arterial.

### Clasificación etiológica<sup>3,6-10</sup>

**Primaria.** En la mayoría de los casos no existe causa identificable. Además de la herencia, los mecanismos fisiopatológicos mejor conocidos son las alteraciones en el sistema nervioso simpático; en el volumen sanguí-

neo; en el gasto cardiaco; en el estado de las resistencias arteriolas periféricas; en el sistema renina angiotensina-aldosterona; en la sensibilidad a la sal y en la resistencia a la insulina, entre otros.

**Secundarias.** Entre ellas se encuentran las causas renales, vasculares, endocrinas, las inducidas por medicamentos y tóxicos, y por el efecto de la gestación (*Cuadro 1-I*). Las de origen renal y las causadas por medicamentos, son las más comunes.

La causa más frecuente de hipertensión sistólica aislada es la secundaria a arteriosclerosis, generalmente senescente.

### Clasificación según las cifras de presión arterial

El riesgo cardiovascular asociado a la elevación de la presión arterial, aumenta en forma continua con el incremento de la PA. El límite de las cifras consideradas como deseables, se basan en los valores habituales en la población aparentemente sana, la presencia de síntomas atribuibles a las complicaciones del padecimiento y en especial al pronóstico. Las cifras varían ligeramente en las diversas clasificaciones internacionales y los valores seleccionados forman parte de la llamada "definición operativa de la hipertensión arterial".<sup>3,9,10</sup>

El *cuadro 1-II* presenta las modificaciones de la clasificación para adultos de las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología y secundada por la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Internacional de Hipertensión. La clasificación para niños y adolescentes se presenta en el capítulo 6.

En caso de encontrar cifras sistólicas y diastólicas que no concuerdan en la misma categoría, se clasifica al enfermo en la categoría más alta.

**Cuadro 1-I.** Causas secundarias de hipertensión.

Renales	Glomerulopatías, tubulopatías y enfermedades intersticiales
Vasculares	Coartación de la aorta, hipoplasia de aorta, renovascular (aterosclerosis, 75% o fibrodisplasia muscular, 25%), trombosis de la vena renal, arteritis
Endocrinas	Enfermedad de la tiroides y las paratiroides; aldosteronismo primario; síndrome de Cushing; feocromocitoma, etc.
Del sist. nervioso central	Tumores, encefalitis, apnea del sueño
Físicas	Quemaduras, ruido
Inducidas por medicamentos	Esteroides suprarrenales, antiinflamatorios no esteroideos, inhibidores de la ciclooxigenasa 2, anfetaminas, simpaticomiméticos (anticongestivos nasales, anoréxicos), anticonceptivos orales, ciclosporina, eritropoyetina, complementos dietéticos
Inducidas por tóxicos	Cocaína, orozus, plomo
Por el embarazo	Con pre-eclampsia o eclampsia

### Criterio de hipertensión derivado de la medición ambulatoria de la presión arterial

En el monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA), las cifras asociadas con un incremento en el riesgo cardiovascular, son ligeramente menores a 140/90 establecidas para las mediciones en el consultorio, considerando a 135/85 mmHg como el límite superior aceptable durante el periodo de actividad.

Este estudio ha permitido la evaluación más adecuada de aquellos pacientes en quienes existe la duda sobre el diagnóstico preciso de HAS, la identificación de los hiperreactores, la hipertensión de "bata blanca" y de los pacientes pseudonormalizados. También se ha usado para evaluar la eficacia del tratamiento y los síntomas sugestivos de hipotensión.<sup>11</sup>

**Cuadro 1-II.** Clasificación de acuerdo a los niveles de presión arterial (mmHg).

Categoría	Sistólica	Diastólica
Óptima	< 120	< 80
Adecuada	120 a 129	80 a 84
Adecuada alta	130 a 139	85 a 89
Hipertensión 1 (leve)	140 a 159	90 a 99
Hipertensión 2 (moderada)	160 a 179	100 a 109
Hipertensión 3 (grave)	≥ 180	≥ 110
Sistólica aislada	≥ 140	< 90

**Cuadro 1-III.** Estratificación del riesgo en HAS.

Otros factores de riesgo/enfermedades	Adecuada	Adecuada alta	HAS 1 (leve)	HAS 2 (moderada)	HAS 3 (grave)
Sin otros factores de riesgo	Promedio	Promedio	Bajo	Moderado	Alto
1 ó 2 factores de riesgo*	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Muy alto
3 o más factores de riesgo. Daño órgano blanco **	Moderado	Alto	Alto	Alto	Muy alto
Condiciones clínicas ***	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto

\* Factores de riesgo

- HAS
- Hombres > 55 años
- Mujeres > 65 años
- Tabaquismo
- Dislipidemia:
- C > 240; c-LDL > 160; c-HDL < 40
- Hist. familiar de enf. cardiovascular:
- H < 55 años; M < 65 años
- Obesidad abdominal > 90 cm<sup>12</sup>
- Proteína C reactiva ≥ 1 mg/dL
- Sedentarismo

\*\* Daño órgano blanco

- Hipertrofia del ventrículo izquierdo
- Carótida con GIM ≥ 0.9 mm o ateroma
- Creatinina H 1.3 a 1.5; M 1.2 a 1.4
- Microalbuminuria

\*\*\* Condiciones clínicas

- Enfermedad vascular cerebral: Isquémica o hemorrágica
- Cardiopatía isquémica
- Insuficiencia cardíaca
- Nefropatía diabética
- Insuficiencia renal: creatinina H > 1.5; M > 1.4
- Retinopatía IV
- Insuficiencia arterial periférica
- Diabetes mellitus

### Estratificación del riesgo cardiovascular

El riesgo de morbilidad y mortalidad de la HAS, se relaciona con las cifras de PA y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular, con otras enfermedades y con las complicaciones orgánicas que existan. Así se ha establecido una estratificación de riesgo basado en el estudio Framingham, cuyas ecuaciones permiten calcular a 10 años el riesgo absoluto de enfermedad cardiovascular, para el riesgo bajo, moderado, alto y muy alto de < 15%, 15 a 20%, 20 a 30% y > 30% respectivamente, y de acuerdo a la tabla europea SCORE, de riesgo absoluto de muerte cardiovascular de las cuatro categorías de riesgo, en < 4%, 4 a 5%, 5 a 8% y > 8%.

(Cuadro 1-III) (Modificado de 3).

### EPIDEMIOLOGÍA

#### Prevalencia<sup>13</sup>

La Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000), estimó una prevalencia 30.05%, es decir que en México existen 15.2 millones de personas que tienen HAS entre los 20 y 69 años, sin embargo a partir de los 50 años la prevalencia supera el 50% o dicho de otra manera uno de cada 2 mexicanos la padece.

El incremento en la prevalencia se debe a varios factores: el aumento de la población en riesgo, mayor esperanza de vida y asociación de otros factores de

riesgo como obesidad, tabaquismo, diabetes y factores genéticos.

De acuerdo a la ENSA 2000, la prevalencia de HAS se relaciona directamente con la edad, y a partir de los 50 años la prevalencia en la mujer es mayor.

De todos los pacientes hipertensos, sólo una proporción (39%) tenía diagnóstico médico previo y el resto lo ignoraba (61%). A su vez, de los pacientes con diagnóstico médico previo, sólo el 46.9% se encontraba bajo tratamiento médico al momento de la entrevista, mientras que el 53.1% a pesar de saberse hipertenso, no tomaba tratamiento. De los hipertensos con tratamiento farmacológico, el 23.9% se encontraron controlados (< 140/90 mmHg).

Se identificó a los estados del norte de nuestra república como los de mayor prevalencia de HAS, la más alta la tuvo Baja California con 35.1% (de las más altas en el mundo). Con excepción de Tabasco y Yucatán, los estados del sur mostraron una prevalencia menor al 30%. Las diferencias en la frecuencia de hipertensión arterial entre los estados han sido grandes, esto se ha denominado "polarización", donde el norte tiene la mayor frecuencia, seguido del centro y finalmente el sur del país. Las causas pueden ser múltiples, pero se ha invocado especialmente el grado de desarrollo socioeconómico y con ello la influencia del sedentarismo, la obesidad, la mala alimentación rica en "alimentos rápidos" y el estrés (Cuadro 1-IV).

### **Incidencia<sup>14</sup>**

En el año 2003 se notificaron 435,579 casos nuevos de hipertensión arterial con una tasa de 41.9/10,000 habitantes. Se observó un incremento con respecto a los años 2001 en donde se notificaron 371,443 casos y 2002 con 390,664 casos.

### **Hipertensión arterial y obesidad**

La prevalencia de obesidad, considerando índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30$ , ponderada para la distribución poblacional y género fue del 24.4%. En los obesos, se encontró hipertensión en el 46.8%, mientras que la prevalencia de HAS en la población no obesa fue del 24.6%; es decir hay un riesgo de aproximadamente 2.56 veces más de ser hipertenso si se es obeso.

Por otro lado, del total de la población hipertenso, el 38% fue obeso, en tanto que, de toda la población no hipertenso el 18.6% fue obeso. Hay un incremento notable en la prevalencia de HAS, al aumentar el IMC.

**Cuadro 1-IV.** Prevalencia de HAS por entidad federativa.

Entidad	Prevalencia	Entidad	Prevalencia
Baja California	35.1	Chihuahua	32.4
Baja California Sur	34.9	Hidalgo	32.1
Sonora	34.8	Tabasco	31.3
Jalisco	34.6	Quintana Roo	29.6
Zacatecas	34.5	Guanajuato	29
Sinaloa	34.5	Michoacán	28.9
Coahuila	34.5	Campeche	28.1
Nayarit	34.3	Colima	27.8
Aguascalientes	34.1	Estado de México	27.6
Nuevo León	34	Distrito Federal	26.3
Veracruz	33.8	Tlaxcala	26.2
Querétaro	33.6	Morelos	26
Tamaulipas	33.4	Guerrero	25.3
San Luis Potosí	33.1	Oaxaca	24
Durango	32.5	Chiapas	23.9
Yucatán	32.4	Puebla	23.5

### **Hipertensión arterial y proteinuria**

La prevalencia de proteinuria en la población total fue del 9.2%. En sujetos con proteinuria, el 40% fue hipertenso, mientras que, de toda la población sin proteinuria la prevalencia de hipertensión arterial sistémica fue del 29.8%.

Del total de la población hipertenso el 11.9% presentó proteinuria, y del total de la población no hipertenso sólo el 7.9% tuvo proteinuria. Por lo que, cuando se es hipertenso hay 1.5 veces más de probabilidad de tener proteinuria. La prevalencia de proteinuria en la población hipertenso controlada fue del 7.9%, mientras que en la población hipertenso no controlada fue del 12.6%.

### **Hipertensión arterial y edad**

El análisis por subgrupos de edad de toda la población hipertenso (ENSA 2000) demuestra que posiblemente los mecanismos fisiopatológicos y de progresión de daño vascular son dinámicos y cambiantes. Así, entre los 20 y los 40 años de edad el tipo predominante de HAS fue el de hipertensión diastólica pura, mientras que, entre los 50 y 69 años, el predominio fue de hipertensión sistolodiastólica. Por otra parte, la hipertensión sistólica pura representó el porcentaje más bajo, aunque su frecuencia aumentó a partir de los 50 años.

### **Hipertensión arterial y su relación con el género**

Al igual que en otros países, la prevalencia de HAS fue mayor en el género masculino (34.2% y 26.3%,

hombre y mujer, respectivamente). Factores neuro-hormonales y endocrinos han intentado explicar la menor prevalencia de enfermedades cardiovasculares en la mujer antes de la menopausia.

### **Hipertensión arterial y diabetes tipo 2**

La influencia en la prevalencia de ambas es bidireccional, pero no similar, ya que en los hipertensos se asocia la diabetes en un 16.4%, mientras que en los no hipertensos tan sólo el 8.2%, es decir el hipertenso tiene riesgo de ser diabético dos veces más; por otro lado, en los diabéticos hay 46.2% de hipertensos y en los no diabéticos 28.1%, es decir el diabético tiene riesgo de ser hipertenso 1.6 veces más.

La prevalencia de hipertensión arterial en la población diabética también estuvo relacionada con la edad.

### **Hipertensión arterial y enfermedad cerebrovascular**

Evidencias epidemiológicas permiten asegurar que la hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante para desarrollar enfermedad cerebrovascular. Este riesgo se refiere por igual a la enfermedad cerebrovascular isquémica, a la enfermedad cerebrovascular hemorrágica y a la isquemia cerebral transitoria.

La enfermedad cerebrovascular constituye un problema de salud pública en nuestro país, por su alta prevalencia, la cual genera una notable incapacidad física y laboral; además de que es responsable de un importante gasto sanitario por el número de recursos que consume en los sistemas de salud.

Las enfermedades cerebrovasculares ocurren en todos los grupos de edad y en ambos sexos. La incidencia de los accidentes vasculares aumenta con la edad.

En nuestro país, anualmente se registran alrededor de 25 mil casos de esta enfermedad y muere otro tanto.

### **MORTALIDAD<sup>15</sup>**

La mortalidad nacional por HAS muestra una tendencia ascendente, ya que en 1980 la tasa de mortalidad fue de 4.8/100,000 habitantes y para 2002 de 9.9/100,000 habitantes, con un aumento relativo del 97%. Además forma parte de las causas multifactoriales de la enfermedad cerebrovascular y la cardiopatía isquémica. Se considera que está involucrada en el 42% de las muertes por enfermedad cerebrovascular y en el 27% de las debidas a cardiopatía isquémica.<sup>16</sup>

En el año 2002 se registraron 48,573 defunciones por enfermedades del corazón con una tasa de 47.4/100,000 habitantes y 26,583 defunciones por enfermedad cerebrovascular con una tasa de 25.9/100,000 habitantes.

### **RECOMENDACIONES PARA LA INTERPRETACIÓN DE ESTOS CONCEPTOS**

Tal como ha sido mencionado, la definición de HAS sigue diversos lineamientos y en un momento dado puede ser imprecisa y difícil de aplicar. La definición operativa nace de la necesidad de clasificar la enfermedad, para tomar decisiones principalmente preventivas y terapéuticas, a pesar de que la presión arterial es un fenómeno inherentemente inestable y sujeto a múltiples factores de variabilidad que involucran al paciente, al observador y a los instrumentos de medición. Lo anterior debe considerarse en forma juiciosa, tanto para establecer el diagnóstico como para decidir el inicio del tratamiento y modificación del mismo. La decisión de administrar o no tratamiento en cada caso, dependerá además de las cifras de la presión arterial, de la repercusión del daño orgánico, la edad y el género del paciente, las enfermedades concomitantes, y de todo esto el nivel global de riesgo.

### **EDUCACIÓN PARA LA SALUD**

La educación es el principal recurso para evitar y tratar a tiempo las enfermedades y sus consecuencias. Su planeación y dirección es responsabilidad del Sector Salud, pero participan en ella los sectores públicos y privados, principalmente a través de sus grupos organizados.

La promoción como parte de la educación para la salud, se lleva a cabo a través de la comunicación social, la elaboración de material, la capacitación y el adiestramiento. La difusión y aplicación de las recomendaciones es tarea de todos.

### **PREVENCIÓN PRIMARIA**

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de mortalidad en México y en casi todos los países del mundo y son la causa de importantes y costosas complicaciones a nivel individual, familiar y social.

La HAS constituye uno de los principales factores de riesgo modificables de enfermedad cardiovascular y se ha demostrado que el reducir las cifras de pre-

sión arterial disminuye los índices de mortalidad y morbilidad cardiovascular.

Desde el punto de vista práctico y económico, es imposible detectar, tratar y controlar a todos los sujetos hipertensos, por ello resulta urgente implementar medidas de salud pública tendientes a evitar o retrasar su aparición.

La prevención primaria de la HAS debe ser parte importante en todo programa integral y congruente, que tenga como objetivo el verdadero control de la enfermedad.

La prevención primaria se refiere al conjunto de medidas tendientes a disminuir la incidencia (número de casos nuevos) de una enfermedad, su objetivo es adelantarse a la enfermedad, evitar o retrasar su aparición y sus complicaciones. Hoy debemos reorientar los esfuerzos en forma prioritaria, hacia la prevención primaria de esta enfermedad, así como del resto de los factores de riesgo cardiovascular que conocemos.

### Bases para apoyar la prevención primaria

Existen bases suficientes que avalan la utilidad de la prevención primaria de la HAS, mediante modificaciones del estilo de vida, que al disminuir la presión sistólica, diastólica y media, así como la incidencia de HAS, disminuyen los eventos vasculares coronarios y cerebrales. Una reducción de tan sólo 2 mmHg en la presión diastólica, a nivel promedio poblacional (no individual), resultará en una disminución del 6% en el riesgo de enfermedad arterial coronaria y de 15% en enfermedad vascular cerebral en general. La disminución progresiva de la presión sistólica, también es seguida de un descenso mayor en la mortalidad general y por complicaciones cardiovasculares<sup>17</sup> (Cuadro 1-V).

En conclusión, la prevención primaria de la hipertensión arterial es un componente esencial en la disminución de la incidencia de ésta y otras enfermedades, esta medida debe basarse principalmente en la

**Cuadro 1-V.** Disminución de la mortalidad (%) a nivel poblacional, con reducción de la presión sistólica.

Reducción presión sistólica (mmHg)	Enfermedad vascular cerebral	Cardiopatía isquémica	Mortalidad general
2	6	4	3
3	8	5	4
5	14	9	7

educación de la población acerca de conductas sanas, con especial referencia a la alimentación equilibrada e incremento de la actividad física. En apoyo a esto último, la OMS en el Informe sobre Salud Mundial 2002,<sup>18</sup> señala como principales riesgos de salud poblacional a la obesidad, la inactividad física, la baja ingestión de frutas/verduras y el abuso de alcohol entre otros.

Es obvio, que una proporción importante de personas desarrollará hipertensión arterial o alguna(s) de las enfermedades cardiovasculares a pesar de las medidas antes mencionadas, en este caso el papel fundamental de los prestadores de servicios de salud, será la identificación temprana del padecimiento para ofrecerle de manera oportuna y adecuada el tratamiento no farmacológico y farmacológico según sea considerado.

### BIBLIOGRAFÍA

- Cárdenas LM, Chávez DR, Salas SS, Huerta D y col. Aspectos actuales de la hipertensión arterial. *Gac Med Mex* 1983; 119: 235-254.
- Velázquez MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Grupo ENSA 2000, Attie F, Tapia CR. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Mex* 2002; 72: 71-84.
- European Society of Hypertension, European Society of Cardiology. 2003 Guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003; 21: 1011-1053.
- Multiple risk factor intervention trial research group: Multiple risk factor intervention trial: Risk factor changes and mortality results. *JAMA* 1982; 248: 1465.
- Koch-Weser J. Correlation of pathophysiology and pharmacotherapy in primary hypertension. *Am J Cardiol* 1973; 32: 499-510.
- Ram CV. The problem of the secondary hypertension. *Cardiol Clin Mon* 1988; 6: 489-490.
- Corvol P, Jeunemaitre X, Chamu A et al. Cattle genetic factors influence the die treatment of systemic hypertension? The case of the rennin-angiotensin-aldosterone system. *Am J Cardiol* 1992; 70: 14D-20D.
- National High Blood Pressure Education Program: Working Group Report on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 1689-1712.
- Chobanian VA, Bakris LG, Black RH, Cushman CW, Green AL, IzzoLJ, Jones WD et al, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003; 42: 1206-1252.
- World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 21;1983:1992- 2003.
- Verdecchia P, Porcellati C, Schillac G et al. Ambulatory blood pressure. An independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension* 1994; 24: 793.

12. Tapia CR, Velázquez MO, Lara EA, Sánchez CCP y cols. *Manual para la Prevención, Promoción de la Salud y Tratamiento de la Obesidad*. 2004, Secretaría de Salud.
13. Velázquez MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Grupo ENSA 2000, Attie F, Tapia CR. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Mex* 2003; 73: 62-77.
14. Dirección General de Epidemiología. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades no transmisibles. *Información hasta la semana epidemiológica No. 53*.
15. Mortalidad 2002. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades a partir de la base de defunciones INEGI, SSA. [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx).
16. Bustamante MP. El estudio de causa múltiple de muertes en las enfermedades cardíacas y cerebrovasculares. *Arch Inst Cardiol Mex* 1991; 61: 261-266.
17. National High Blood Pressure Education Program in Primary Prevention of Hypertension. *Arch Intern Med* 1993; 153: 186-208.
18. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la Salud del Mundo 2002. Capítulo 2. Informe sobre la evaluación de los riesgos para la salud. [www.who.org](http://www.who.org).