

# Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos

Ismael Campos-Nonato, Dr.<sup>(1)</sup> Lucía Hernández-Barrera, MsC,<sup>(1)</sup> Rosalba Rojas-Martínez, Dra,<sup>(2)</sup> Adolfo Pedroza, MsC,<sup>(1)</sup> Catalina Medina-García, MSc,<sup>(1)</sup> Simón Barquera-Cervera, PhD.<sup>(1)</sup>

Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Rojas-Martínez R, Pedroza A, Medina-García C, Barquera-Cenera S. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. *Salud Publica Mex* 2013;55 suppl 2:SI44-SI50.

## Resumen

**Objetivo.** Describir la prevalencia, distribución y tendencias de la hipertensión arterial (HTA) en los adultos mexicanos de 20 años o más, así como conocer la prevalencia de diagnóstico oportuno y control de HTA. **Material y métodos.** Se consideró un total de 10 898 adultos. La medición de la tensión arterial se realizó mediante el uso del esfigmomanómetro de mercurio siguiendo los procedimientos recomendados por la American Heart Association. Se consideró que un adulto era hipertenso cuando cumplía con los criterios diagnósticos del JNC-7. **Resultados.** La prevalencia de HTA fue de 31.5%, del cual 47.3% desconocía que padecía esta enfermedad. Recibir tratamiento farmacológico no estuvo asociado con un mayor porcentaje de población bajo control. **Conclusión.** La tendencia entre los años 2000, 2006 y 2012 sugiere una estabilización. Un problema de salud con esta magnitud requiere mejor diagnóstico, atención y capacitación del sector médico para que éste prescriba tratamientos adecuados y mejore el control de la HTA.

Palabras clave: hipertensión; prevalencias; tendencias; diagnóstico; control; México

Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Rojas-Martínez R, Pedroza A, Medina-García C, Barquera-Cenera S. Hypertension: prevalence, early diagnosis, control and trends in Mexican adults. *Salud Publica Mex* 2013;55 suppl 2:SI44-SI50.

## Abstract

**Objective.** The present study aims to describe the prevalence, distribution and trends of hypertension (HT) in Mexican adults  $\geq 20$  years, and to describe the prevalence of early diagnosis and treatment of HT. **Materials and methods.** A total of 10 898 adults were considered. The measurement of blood pressure was performed following the procedures recommended by the American Heart Association. An adult was considered, hypertensive when he met the diagnostic criteria of JNC-7. **Results.** The prevalence of HT was 31.5%, of which 47.3% were unaware of their condition. Pharmacological treatment was not associated with a higher percentage of subjects under control. **Conclusion.** Prevalences from 2000, 2006 and 2012 suggest that there is a stabilization. A health problem of this magnitude requires better diagnosis, care and training of the medical sector so that appropriate treatments are prescribed and HT control can be enhanced.

Keywords: hypertension; prevalences; trends; diagnosis; control; Mexico

(1) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. México.

(2) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. México.

Fecha de recibido: 20 de noviembre de 2012 • Fecha de aceptado: 18 de enero de 2013

Autor de correspondencia: Dr. Simón Barquera. Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Av. Universidad 655. col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.  
Correo electrónico: sbarquera@insp.mx

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo más importantes para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y falla renal que son otras importantes causas de mortalidad en México.<sup>1</sup> Entre el año 2000 y 2006, la prevalencia de HTA se mantuvo tan alta que afectó a 31.6% de los adultos mexicanos.<sup>2</sup>

Las complicaciones de la HTA se relacionan directamente con la magnitud del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución. El tratamiento temprano de la HTA tiene importantes beneficios en términos de prevención de complicaciones, así como de menor riesgo de mortalidad.<sup>3</sup> Por esta razón, la alta prevalencia de esta enfermedad en México adquiere mayor importancia si se considera que en el año 2006, 47.8% de estos adultos con HTA fueron hallazgo de la encuesta, es decir, no habían sido diagnosticados. Además, de los adultos previamente diagnosticados únicamente 39.0% recibía tratamiento.<sup>2</sup>

Entre los factores que se han identificado y que contribuyen a la aparición de HTA, diversos estudios citan la edad,<sup>4</sup> una alta ingesta de sodio,<sup>5,6</sup> dietas elevadas en grasas saturadas,<sup>7</sup> tabaquismo,<sup>8</sup> inactividad física<sup>9</sup> y presencia de enfermedades crónicas como obesidad, dislipidemias y diabetes.<sup>10,11</sup> En México, estas enfermedades han sido caracterizadas epidemiológicamente a partir de las Encuestas Nacionales de Salud de los años 2000 a 2012. Por ello, el presente estudio tiene por objeto describir la prevalencia, distribución y tendencias de la HTA en los adultos mexicanos mayores de 20 años, así como describir la prevalencia de diagnóstico oportuno y control de esta enfermedad con los datos nacionales más recientes. Con ello, se pretende contribuir a generar evidencia para que los tomadores de decisiones en salud pública puedan identificar acciones para prevenir, mejorar el diagnóstico oportuno y el control de esta patología.

## Material y métodos

Se recolectó la información de salud, sociodemográfica y de servicios de salud de los adultos mexicanos de 20 años o más, participantes en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012). Esta encuesta fue diseñada para estimar prevalencias y proporciones de condiciones de salud, determinantes y acceso a servicios a partir de una muestra representativa a nivel nacional.

La ENSANUT 2012 tuvo un diseño transversal, probabilístico con representatividad estatal, por estratos nacionales urbano (población  $\geq 2\,500$  habitantes) y rural (población  $< 2\,500$  habitantes). El tamaño de la muestra tuvo poder suficiente para estimar prevalencias de 2% en adultos.

El marco de muestreo se integró con la información del Censo de Población y Vivienda 2005 desagregada por Áreas Geostadísticas Básicas (AGEB) y el listado de localidades de nueva aparición en el Censo 2010. La recolección de la información de la ENSANUT 2012 se realizó entre octubre de 2011 y mayo de 2012. La ENSANUT 2012 obtuvo información de 50 528 hogares. La tasa de respuesta obtenida fue de 87%. Los hogares visitados, distribuidos en las 32 entidades federativas del país, representaban a los 29 429 252 hogares estimados en México para 2012, según las proyecciones de población a partir del Censo 2010 y el crecimiento poblacional. Una descripción detallada de los procedimientos de muestreo y la metodología de la encuesta aparecen en el reporte nacional ya publicado.<sup>12</sup>

## Participantes

Se hicieron mediciones de la tensión arterial en una submuestra de 10 905 adultos que representaron a 15.2 millones de hombres y mujeres de 20 años o más de edad, a nivel nacional en el año 2012. Se incluyeron en el análisis a los adultos que tuvieron datos completos de tensión arterial e información de la variable diagnóstico médico previo de HTA. Se excluyeron del análisis a los sujetos con valores biológicamente implausibles<sup>13</sup> de tensión arterial ( $n=7$ ), por lo que quedó una muestra final de 10 898 adultos con 20 años o más.

## Tensión arterial

La medición de la tensión arterial se realizó mediante el uso del esfigmomanómetro de mercurio siguiendo la técnica y procedimientos recomendados por la American Heart Association.<sup>14</sup> Se utilizó un monitor digital de grado médico (Omrom HEM-907 XL) para validar la calidad de las mediciones hechas por el personal de campo en una submuestra de 4 517 adultos. Se consideró que un adulto era hipertenso cuando reportó haber recibido el diagnóstico de HTA de un médico, o presentaba cifras de tensión arterial sistólica (TAS)  $\geq 140$  mmHg o tensión arterial diastólica (TAD)  $\geq 90$  mmHg. Asimismo, se consideró que un adulto tenía la tensión arterial controlada cuando la tensión arterial sistólica fue  $< 140$  mmHg y la tensión arterial diastólica  $< 90$  mmHg.<sup>15</sup>

## Antropometría

Se obtuvieron mediciones de peso, talla y perímetro de cintura por personal capacitado y estandarizado utilizando protocolos convencionales e internacionalmente aceptados.<sup>16,17</sup> El peso se midió con una precisión de 10g con una balanza electrónica, y la altura al milímetro más

cercano usando un estadiómetro con precisión de 1mm. Se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para categorizar el índice de masa corporal (IMC) en: normal (18.5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>). Para identificar a los adultos con obesidad abdominal se utilizó como referencia la clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés),<sup>18</sup> que definen como punto de corte una circunferencia de cintura  $\geq 80$  cm en mujeres y  $\geq 90$  cm en hombres.

### Enfermedades crónicas asociadas

Se consideró que un adulto tenía diabetes y/o hipercolesterolemia cuando el mismo refirió que un médico le había diagnosticado una de estas patologías.

### Regionalización

La ENSANUT 2012 es representativa de las cuatro regiones de México: norte, centro, centro/oeste y sur. Estas cuatro regiones tienen características geográficas y socioeconómicas comunes, y se agrupan de la siguiente manera: a) Norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Sinaloa y Tamaulipas; b) Centro: Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala; c) Centro/Oeste: Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas; d) Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. Este esquema de regionalización ha sido utilizado en estudios epidemiológicos previos para hacer comparaciones al interior del país.<sup>19,20</sup>

### Configuración del índice de nivel socioeconómico

Se construyó un índice socioeconómico utilizando el Análisis de Componentes Principales (ACP) que consideraba las características de las viviendas, bienes y servicios disponibles. Las variables seleccionadas para generar este índice fueron: materiales de construcción del piso y del techo, posesión de refrigerador, estufa, televisión y/o computadora. Finalmente, se clasificó el nivel socioeconómico (NSE) en tres categorías utilizando como puntos de corte los percentiles 33 y 67% (bajo, medio y alto).

### Tendencias en el tiempo

Para el análisis de tendencias en el tiempo, se compararon los datos de tensión arterial de la Encuestas

Nacional de Salud del año 2000 (ENSA 2000),<sup>21</sup> la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006),<sup>22</sup> y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012).

### Análisis estadístico

La prevalencia de HTA se categorizó por diagnóstico médico previo, diagnóstico por hallazgo durante la aplicación de la Encuesta y por cualquiera de estas dos categorías, usando como covariables las características sociodemográficas, antropometría y diagnóstico previo de enfermedades crónicas en los adultos hipertensos.

Se calcularon las prevalencias de adultos con HTA que recibían tratamiento farmacológico y que tenían cifras de tensión arterial bajo control, categorizando por grupos de edad, región, localidad y NSE. Se compararon las prevalencias de HTA por estado, y a nivel nacional se analizó la tendencia a partir de los datos obtenidos en la ENSA 2000, ENSANUT 2006 y ENSANUT 2012.

Todos los cálculos se ajustaron para el diseño complejo de la encuesta usando el módulo SVY en STATA versión 11 (College Station, TX, EE.UU.).\* Para comparar las prevalencias entre estratos se utilizó la prueba de  $\chi^2$  de Pearson. Se realizó el ajuste de bon Ferroni para comparaciones múltiples considerando un valor general  $p < 0.05$  como significancia estadística.

### Consideraciones éticas

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado antes de la encuesta. La ENSANUT 2012 y el formulario de consentimiento fueron aprobados por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).

## Resultados

El cuadro I muestra que la prevalencia de HTA en México fue de 31.5% (IC95% 29.8-33.1), de los cuales, 47.3% desconocía que padecía esta enfermedad (diagnóstico por hallazgo de la encuesta). El grupo de edad de mayores de 60 años tuvo una prevalencia 3.4 veces más alta de HTA que el grupo de edad más joven (20 a 29 años), y se encontró una tendencia significativa ( $p < 0.05$ ) por el efecto de la edad en la prevalencia de diagnóstico médico previo de HTA (8.8 veces más alta en el grupo de edad  $\geq 60$  años).

\* Stata Stata Corp. Release 7, vol. 1-4. College Station (TX): Stata Press.

**Cuadro I**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, ANTROPOMETRÍA Y DIAGNÓSTICO PREVIO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS EN ADULTOS DE 20 AÑOS O MÁS CON HIPERTENSIÓN.‡ MÉXICO, ENSANUT 2012\***

	Hipertensión <sup>a</sup>			Hallazgo de la encuesta			Diagnóstico previo		
	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%	n
Total	31.5	(29.8-33.1)	3 669	14.9	(13.6-16.2)	1 726	16.6	(15.4-17.9)	1 943
Sexo									
Mujeres <sup>a</sup>	30.7	(28.5-33.1)	2 141	12.2	(10.6-14.1)	813	18.5	(16.7-20.4)	1 328
Hombres	32.3	(30.2-34.6)	1 528	18.2	(16.5-20.1) <sup>a</sup>	913	14.1	(12.5-16.0) <sup>a</sup>	615
Edad (años)									
20-29 <sup>a</sup>	13.6	(11.3-16.3) <sup>c,d,e</sup>	275	9.6	(7.6-12.1) <sup>c,d,e</sup>	197	4.0	(2.9- 5.4) <sup>b,c,d,e</sup>	78
30-39 <sup>b</sup>	17.3	(15.1-19.8) <sup>c,d,e</sup>	497	10.2	(8.5-12.2) <sup>c,d,e</sup>	295	7.2	(5.8- 8.8) <sup>a,c,d,e</sup>	202
40-49 <sup>c</sup>	34.0	(30.4-37.9) <sup>a,b,d,e</sup>	698	17.3	(14.7-20.3) <sup>a,b</sup>	365	16.7	(13.7-20.2) <sup>a,b,d,e</sup>	333
50-59 <sup>d</sup>	45.9	(41.1-50.7) <sup>a,b,c,e</sup>	738	19.8	(16.0-24.1) <sup>a,b</sup>	311	26.1	(22.1-30.5) <sup>a,b,c,e</sup>	427
≥60 <sup>e</sup>	60.8	(56.9-64.5) <sup>a,b,c,d</sup>	1 461	21.6	(18.8-24.8) <sup>a,b</sup>	558	39.2	(35.7-42.7) <sup>a,b,c,d</sup>	903
Región									
Norte <sup>a</sup>	36.5	(34.0-39.1) <sup>b,d</sup>	1 068	17.4	(15.4-19.6) <sup>d</sup>	510	19.2	(17.2-21.3) <sup>d</sup>	558
Centro <sup>b</sup>	29.8	(25.7-34.2) <sup>a</sup>	630	13.3	(10.4-16.9)	306	16.4	(13.4-20.0)	324
Centro/oeste <sup>c</sup>	32.3	(29.8-35.0)	1 117	15.7	(13.6-18.1)	511	16.6	(14.8-18.7)	606
Sur <sup>d</sup>	28.0	(25.6-30.5) <sup>a</sup>	854	13.6	(12.0-15.5) <sup>a</sup>	399	14.3	(12.6-16.3) <sup>a</sup>	455
Área									
Rural <sup>a</sup>	29.9	(27.6-32.2)	1 329	15.5	(13.9-17.2)	661	14.4	(12.8-16.2)	668
Urbana	31.9	(29.9-33.9)	2 340	14.7	(13.2-16.3)	1 065	17.2	(15.7-18.8) <sup>a</sup>	1 275
Tercil de nivel socioeconómico									
Bajo <sup>a</sup>	29.7	(27.3-32.2)	1 307	15.8	(13.9-17.8)	675	13.9	(12.1-15.9) <sup>b</sup>	632
Medio <sup>b</sup>	33.4	(30.5-36.4)	1 297	15.0	(13.0-17.2)	582	18.4	(16.1-21.0) <sup>a</sup>	715
Alto <sup>c</sup>	31.1	(28.4-34.0)	1 065	14.2	(12.0-16.8)	469	16.9	(15.0-19.1)	596
Educación									
Primaria o menos <sup>a</sup>	44.1	(39.0-49.3) <sup>b,c</sup>	591	18.2	(15.1-21.8) <sup>c</sup>	268	25.8	(21.6-30.5) <sup>b,c</sup>	323
Secundaria <sup>b</sup>	33.6	(31.4-35.8) <sup>a,c</sup>	2 480	15.8	(14.1-17.6) <sup>c</sup>	1 154	17.8	(16.2-19.6) <sup>a,c</sup>	1 326
Preparatoria o más <sup>c</sup>	23.5	(21.0-26.2) <sup>a,b</sup>	598	12.1	(10.2-14.2) <sup>b</sup>	304	11.4	(9.6-13.5) <sup>a,b</sup>	294
Índice de masa corporal(kg/m <sup>2</sup> ) <sup>§</sup>									
Normal <sup>a</sup>	18.5	(16.2-21.0) <sup>b,c</sup>	682	8.5	(7.2-9.9) <sup>b,c</sup>	361	10.0	(8.0-12.3) <sup>b,c</sup>	321
Sobrepeso <sup>b</sup>	31.6	(28.9-34.5) <sup>a,c</sup>	1 282	15.5	(13.7-17.6) <sup>a</sup>	628	16.1	(14.0-18.5) <sup>a,c</sup>	654
Obesidad <sup>c</sup>	42.3	(39.4-45.3) <sup>a,b</sup>	1 553	19.8	(17.4-22.5) <sup>a</sup>	680	22.5	(20.2-24.9) <sup>a,b</sup>	873
Obesidad abdominal <sup>&amp;</sup>									
Sí <sup>a</sup>	37.4	(35.4-39.4)	3 027	17.4	(15.9-19.0)	1 381	19.9	(18.4-21.6)	1 646
No	14.9	(12.9-17.1) <sup>a</sup>	483	8.2	(6.8-9.8) <sup>a</sup>	292	6.7	(5.2- 8.6) <sup>a</sup>	191
Diagnóstico previo de diabetes									
Sí <sup>a</sup>	65.6	(60.3-70.7)	734	18.9	(14.5-24.2)	183	46.8	(41.1-52.5)	551
No	27.6	(26.1-29.2) <sup>a</sup>	2 935	14.4	(13.2-15.7)	1 543	13.2	(12.1-14.4) <sup>a</sup>	1 392
Diagnóstico previo de hipercolesterolemia									
Sí <sup>a</sup>	46.9	(41.9-52.0)	676	14.8	(11.2-19.3)	192	32.1	(27.6-36.9)	484
No	28.8	(27.1-30.5) <sup>a</sup>	2 951	14.9	(13.6-16.2)	1 520	13.9	(12.7-15.2) <sup>a</sup>	1 431

\* Datos ajustados por el diseño de la encuesta. Se analizaron los casos con datos completos de tensión arterial y diagnóstico previo

‡ Puntos de corte del "Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure cut-off points (JNC7)". TAS ≥140 o TAD ≥90 mmHg

§ Puntos de corte de la OMS. IMC normal = 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad ≥30 kg/m<sup>2</sup>

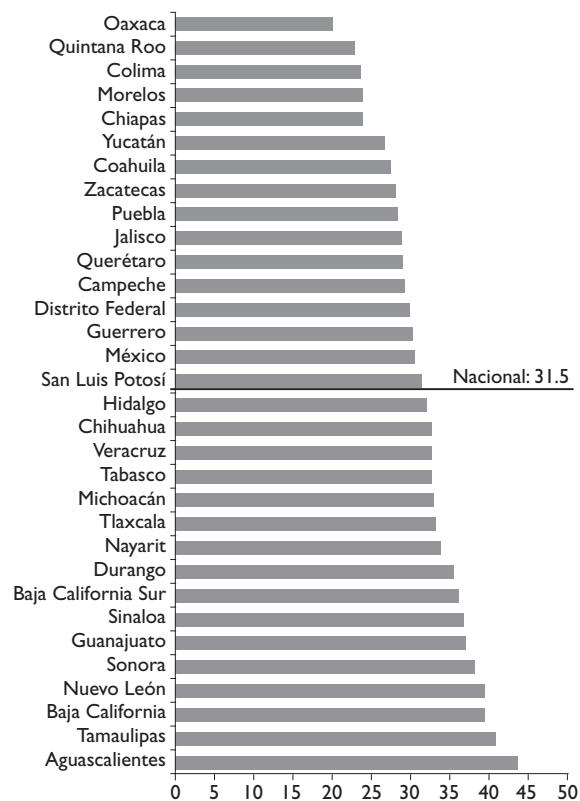
& Puntos de corte de obesidad abdominal de la Federación Internacional de Diabetes (≥80 cm mujeres, ≥90 cm hombres)

<sup>a,b,c,d</sup> Diferencias estadísticamente significativas entre categorías

Se encontró que la prevalencia de diagnóstico médico previo de HTA (16.6%, IC95% 15.4-17.9) entre hombres y mujeres fue estadísticamente diferente (18.5% IC95% 16.7-20.4 en mujeres y 14.1% IC95% 12.5-16.0 en hombres). Además existieron diferencias significativas entre las regiones (34.3% más alta en el norte que en el sur); entre las localidades (19.4% mayor en la urbana que en la rural); y entre los NSE (32.4% más alta en el NSE medio que en el NSE bajo).

La prevalencia de HTA fue 1.3 veces más alta ( $p < 0.05$ ) en adultos con obesidad (42.3% IC95% 39.4-45.3) que en adultos con IMC normal (18.5% IC95% 16.2-21.0); 88% mayor en adultos con primaria o menos (44.1% IC95% 39.0-49.3) que en adultos con preparatoria o más escolaridad (23.5% IC95% 21.0-26.2); y 1.4 veces más alta en adultos con diabetes (65.6% IC95% 60.3-70.7) que en adultos sin esta enfermedad (27.6% IC95% 26.1-29.2).

Al comparar las prevalencias de HTA por estados (figura 1), se puede observar que 7 de los 9 estados con



\* Puntos de corte de la JNC7.TAS $\geq$ 90 mmHg o tratamiento farmacológico para hipertensión. Datos ajustados por el diseño de la encuesta

**FIGURA 1. PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS MEXICANOS MAYORES DE 20 AÑOS O MÁS, CATEGORIZANDO POR ESTADOS. MÉXICO, ENSANUT 2012\***

mayor porcentaje de HTA son de la región norte, y que 5 de los 6 estados con menor prevalencia de esta enfermedad, son de la región sur.

En el cuadro II se observa que los adultos  $\geq 70$  años recibían en mayor proporción tratamiento farmacológico que los adultos de 20 a 45 años (2.5 más veces en hombres y 0.8 más veces en mujeres). Sólo 51.2% de los hipertensos con diagnóstico previo tenía cifras de tensión arterial bajo control (<140mmHg/90mmHg); y en el caso de las mujeres, las del grupo de 20 a 45 años

**Cuadro II**  
**PORCENTAJE DE ADULTOS MAYORES DE 20 AÑOS O MÁS CON DIAGNÓSTICO PREVIO DE HIPERTENSIÓN, CON TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO\* Y TENSIÓN ARTERIAL CONTROLADA. MÉXICO, ENSANUT 2012**

	Diagnóstico médico previo	
	Con tratamiento farmacológico* % (CI95%)	Con tensión arterial controlada $\ddagger$ % (CI95%)
Total	73.9(69.8-77.7)	51.2(46.9-55.1)
Hombres, grupo edad (años)		
20-45 años <sup>a</sup>	26.5(17.6-37.9) <sup>b,c</sup>	57.4(43.9-69.9)
46-69 años <sup>b</sup>	79.1(71.8-84.9) <sup>a,c</sup>	47.8(39.0-56.7)
70 años o más <sup>c</sup>	93.2(85.9-96.8) <sup>a,b</sup>	42.6(26.2-60.9)
Mujeres, grupo edad (años)		
20-45 años <sup>a</sup>	52.9(42.4-63.2) <sup>b,c</sup>	70.9(61.4-78.9) <sup>b,c</sup>
46-69 años <sup>b</sup>	79.8(71.3-86.3) <sup>a,c</sup>	47.8(40.0-55.6) <sup>a</sup>
70 años o más <sup>c</sup>	94.8(90.6-97.2) <sup>a,b</sup>	37.7(29.2-47.1) <sup>a</sup>
Región		
Norte <sup>a</sup>	73.5(67.4-78.8)	46 (39.9-52.2)
Central <sup>b</sup>	74 (62.5-82.9)	54.8(43.9-65.3)
Centro/oeste <sup>c</sup>	73.4(65.9-79.8)	46 (39.6-52.5)
Sur <sup>d</sup>	74.8(69.3-79.7)	57.3(50.9-63.5)
Localidad		
Rural <sup>a</sup>	72.3(66.3-77.5)	51.4(44.9-57.8)
Urbana	74.3(69.3-78.7)	50.9(46.1-55.7)
Nivel socioeconómico		
Bajo <sup>a</sup>	71.2(64.7-76.9)	53.5(47.0-59.9)
Medio <sup>b</sup>	74.2(65.9-81.1)	50.7(43.1-58.2)
Alto <sup>c</sup>	75.1(68.5-80.7)	49.9(42.9-56.9)

\* Únicamente tratamiento farmacológico, excluyendo otras medidas terapéuticas

$\ddagger$  Proporción de sujetos con diagnóstico previo de hipertensión y tensión arterial controlada: sistólica <140 mmHg y diastólica <90 mmHg

<sup>abc</sup> Diferencias estadísticamente significativas entre categorías.



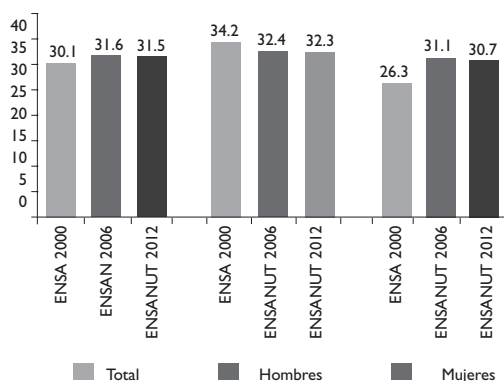
tuvieron un mayor porcentaje de control (88.0% más alto) que las mujeres de 70 años o más.

Al categorizar por institución a la cual se encontraban afiliados los adultos con HTA, se observó que el porcentaje de adultos con cifras de TAS y TAD bajo control era de 34.4% en los afiliados al ISSSTE, 45.4% en los de la Secretaría de Salud, 46.6% en los del IMSS, y 54.0% en los afiliados a instituciones privadas (datos no presentados).

La tendencia de la HTA en la población adulta mexicana se ha mantenido sin cambios significativos en la prevalencia total de hipertensión entre el año 2012 (31.4%, IC95% 29.8-33.1), y los años 2000 (30.1%, IC95% 29.6-30.5) y 2006 (31.6%, IC95% 30.7-32.6). De igual manera la prevalencia de hipertensión se ha mantenido constante en los últimos seis años tanto en hombres (año 2006=32.4%, IC95% 31.0-32.8 vs. año 2012=32.3%, IC95% 30.2-34.6) como en mujeres (año 2006=31.1%, IC95% 30.0-32.1 vs. año 2012=30.7% IC95% 28.5-33.1 (figura 2).

## Discusión

La HTA afecta a 31.5% de los adultos mexicanos y se encuentra entre las más altas a nivel mundial.<sup>10</sup> Si bien todavía no se muestra una reducción de ésta como ha sido posible documentar en mexicanos que viven en EUA,<sup>23-25</sup> la tendencia entre los años 2000, 2006 y 2012 muestra una estabilización. Aunque el diagnóstico oportuno ha aumentado en el caso de enfermedades como la diabetes, la proporción de individuos con diag-



**FIGURA 2. TENDENCIAS DE LAS PREVALENCIAS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS MAYORES DE 20 AÑOS O MÁS, PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2000 Y LA ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN 2006 Y 2012**

nóstico oportuno de HTA no ha presentado esta misma tendencia en los últimos seis años (a pesar de que éste es más sencillo y no invasivo). Mejorar este diagnóstico sería muy importante para facilitar la meta de un control oportuno a través de medidas de estilo de vida.

En México, recibir tratamiento farmacológico no garantiza tener una mayor control de la HTA, ya que sólo alrededor de la mitad de quienes lo reciben tienen cifras de TAS y TAD dentro del rango que establece la Norma Oficial Mexicana<sup>26</sup> y estándares internacionales como el Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-7) y la American Heart Association.<sup>15,27</sup> Por ello, habrá que hacer mayor énfasis en la modificación de otros factores de riesgo asociados con esta condición como padecer obesidad, fumar, tener una alta ingesta de sodio, ser inactivo y tener una vida sedentaria,<sup>28,29</sup> factores, que además de dificultar su control, aumentan el riesgo de complicaciones.<sup>30</sup> Además de lo anterior, sería importante mejorar la adherencia al tratamiento farmacológico y la capacitación del sector médico, en especial de primer nivel para su adecuado tratamiento y control.

Finalmente, consideramos que para aumentar el porcentaje de adultos hipertensos con diagnóstico oportuno, que tengan cifras de tensión arterial bajo control y con menos complicaciones, es importante: 1) implementar programas que permitan un diagnóstico temprano y la atención oportuna de los adultos que estén en riesgo de desarrollar HTA, teniendo como meta mejorar las cifras identificadas en la ENSANUT 2012; 2) establecer el uso de protocolos clínicos en todo el personal encargado de atender a los enfermos con HTA, para prescribir el mejor y más actualizado tratamiento. Con esto, deberá aumentar el número de adultos hipertensos con cifras de tensión arterial bajo control; 3) asegurar que los programas de promoción de la salud y prevención y tratamiento de la HTA sean diseñados considerando como eje principal la adopción de estilos de vida saludables que incluyan: desincentivar el inicio del tabaquismo y la cesación entre los adictos, mantener una dieta con bajo contenido de grasas saturadas, grasas trans, colesterol, sodio y alcohol, pero con alto consumo de verduras, cereales de granos enteros y lácteos bajos en grasa; además, promover la práctica constante de actividad física moderada-vigorosa de al menos 150 minutos a la semana; 4) promover la reformulación de alimentos industrializados para mejorar su perfil (buscando bajo contenido de sodio, grasas totales, grasas saturadas y trans, pero con un alto contenido de fibra); 5) hacer mayor énfasis en el currículo de la carrera de medicina, nutrición y psicología en la adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas y la importancia

que tiene en el manejo de estas patologías la adopción de estilos de vida saludable. Esto deberá lograr una mayor capacidad en los egresados para dar consejería y tratar de manera más adecuada a las personas con HTA; 6) promover una ingesta diaria de <5g de sal al día (<2g de sodio) para prevenir HTA en aquellos adultos en riesgo, y una ingesta menor a 1.5g en los adultos que ya tienen HTA.

Un problema de esta magnitud requiere de atención y participación de todos los sectores de la sociedad, en especial en lo que se refiere a medidas preventivas. Es claro que políticas como las propuestas en el Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria (ANSA)<sup>31</sup> que identifican de manera integral las causas y factores protectores, pueden contribuir a una mejor prevención y control de esta enfermedad. El ANSA constituye el primer esfuerzo multisectorial del Gobierno Federal para abordar este problema, sin embargo, el reto en los próximos años será intensificar las acciones, evaluarlas y perfeccionarlas.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Stevens G, Dias R, Thomas K, Rivera J, Carvalho N, Barquera S. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. *PLoS Med* 2008;5(6): e125.
2. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Villalpando S, Rodríguez-Gilbert C, Durazo-Arvizu R, et al. Hypertension in Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex* 2010;52 suppl 1:S63-S71.
3. Mearns B. Hypertension. Tackling challenges in the diagnosis and management of hypertension in 2012. *Nat Rev Cardiol* 2012;9(5): 253-254.
4. Cohen L, Curhan G, Forman J. Influence of age on the association between lifestyle factors and risk of hypertension. *J Am Soc Hypertension* 2012;4:284-290.
5. Takahashi H, Yoshika M, Komiyama Y, Nishimura M. The central mechanism underlying hypertension: a review of the roles of sodium ions, epithelial sodium channels, the renin-angiotensin-aldosterone system, oxidative stress and endogenous digitalis in the brain. *Hypertens Res* 2011;34(11): 1147-1160.
6. Onyango AW. World Health Organization child growth standards: background, methodology and main results of the Multicentre Growth Reference Study. *Arch Pediatr* 2009;16(6):735-736.
7. Banerjee A. Hypertension and dietary fat intake. *J R Soc Med* 1987; 80(10):660-661.
8. Wei M, Mitchell B, Haffner S, Stern M. Effects of cigarette smoking, diabetes, high cholesterol, and hypertension on all-cause mortality and cardiovascular disease mortality in Mexican Americans. *The San Antonio Heart Study. Am J Epidemiol* 1996;144 (11):1058-1065.
9. Beunza J, Martínez-González M, Ebrahim S, Bes-Rastrollo M, Núñez J, Martínez J, et al. Sedentary behaviors and the risk of incident hypertension: the SUN Cohort. *Am J Hypertens* 2007;20(11):1156-1162.
10. Kearney P, Whelton M, Reynolds P, Whelton H, Jiang H. Worldwide prevalence of hypertension. *J Hypertens* 2004;22:11-19.
11. Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Zampi I, Battistelli M, et al. Cigarette smoking, ambulatory blood pressure and cardiac hypertrophy in essential hypertension. *J Hypertens* 1995;13(10): 1209-1215.
12. Gutiérrez J, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.
13. Meaney E, Alva F, Moguel R, Meaney A, Alva J, Webel R. Formula and nomogram for the sphygmomanometric calculation of the mean arterial pressure. *Heart* 2000;84:64.
14. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals. *Hypertension* 2005;45:142-161.
15. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;41:1206-1252.
16. Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.
17. Habicht J. Standardization of anthropometric methods in the field. *PAHO Bull* 1974;76:375-384.
18. Alberti K, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366(9491):1059-1062.
19. Barquera S, Peterson K, Must A, Rogers B, Flores M, Houser R. Coexistence of maternal central adiposity and child stunting in Mexico. *Int J Obes* 2007;31(8):601-607.
20. Barquera S, Tovar-Guzman V, Campos-Nonato I, Gonzalez-Villalpando C, Rivera-Dommarco J. Geography of diabetes mellitus mortality in Mexico: an epidemiologic transition analysis. *Arch Med Res* 2003;34(5):407-414.
21. Olaiz G, Rivera-Dommarco J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
22. Jennings-Aburto N, Nava F, Bonvecchio A, Safdie M, Gonzalez-Casanova I, Gust T, et al. Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. *Salud Publica Mex* 2009;51(2):141-147.
23. Morbidity and Mortality Weekly Report . QuickStats: Percentage of Adults Aged 20-64 Years with Hypertension Whose Condition Was Undiagnosed, by Health Insurance Status and Age Group. National Health and Nutrition Examination Survey, United States, 2005-2008. *MMWR* 2011;60(20):671.
24. Crim M, Yoon S, Ortiz E, Wall H, Schober S, Gillespie C, et al. National surveillance definitions for hypertension prevalence and control among adults. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5(3):343-351.
25. Gillespie C, Kuklina E, Briss P, Blair NYH. Prevalence, Treatment, and Control of Hypertension. United States, 1999-2002 and 2005-2008. *MMWR Weekly* 2011; 60(04):103-108.
26. Frenk J, Bobadilla JL, Stern C, Frejka T, Lozano R. Elements for a theory of transition in health. *Salud Publica Mex* 1991;33(5):448-462.
27. Kurtz TW, Griffin KA, Bidani AK, Davissou RL, Hall JE. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2005;25(3):e22-e33.
28. WHO. World Health Report: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2002.
29. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of the joint WHO/FAO expert consultation. WHO Technical Report Series, TRS 916. Geneva: WHO, 2003.
30. Whitworth J. World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. *J Hypertens* 2003;21(11):1983-1992.
31. Barquera S, Rivera J, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Santos-Burgoa C, Durán E, et al. Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México, DF: Secretaría de salud, 2010.