

# Hipertensión arterial y electrocardiograma anormal de adultos mayores en ciudades mexicanas con semejante latitud

Cuauhtémoc Acoltzin-Vidal,\* César Rodríguez-Gilabert\*

## RESUMEN

**Introducción:** Muchos adultos mayores tienen hipertensión arterial, la que se ve como factor de riesgo de cardiopatía. Cabe preguntarse: ¿Se asocian la hipertensión arterial y las anomalías del electrocardiograma en ancianos? **Objetivo:** Revisar el criterio de diagnóstico en estas personas. **Material y métodos:** Se estudian 241 mayores de 65 años de regiones costeras de Colima y Veracruz (en México), con y sin hipertensión arterial según criterio diagnóstico actual; buscando correlación entre edad y cifras tensionales, diferencia de tensión arterial ante anomalía electrocardiográfica (excepto arritmia), o asociación entre ella y tensión arterial anormal. **Resultados:** Se observó correlación casi nula entre edad y tensión arterial. Las cifras de tensión arterial no son diferentes cuando el electrocardiograma es normal o anormal. Tampoco hay asociación entre anomalía electrocardiográfica y tensión arterial, en ningún nivel. **Conclusión:** Según lo observado, en ancianos, la anomalía del electrocardiograma ocurre de manera independiente al estado de la tensión arterial, y las cifras no dependen de la edad.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial, electrocardiograma, adulto mayor.

## ABSTRACT

**Proposal:** Is there an association between arterial hypertension and electrocardiogram abnormalities among the elderly? **Methods:** Two hundred and forty-one individuals over 65 years of age from coastal regions of the Mexican States of Colima and Veracruz were studied. They presented both with or without arterial hypertension according to present-day diagnostic criterion. Correlation between age and blood pressure, blood pressure difference in the presence of electrocardiogram abnormality (except arrhythmia), or association between electrocardiogram abnormality and abnormal blood pressure were looked. **Results:** There was hardly any correlation found between age and blood pressure. There was no difference in blood pressure figures when electrocardiogram was normal or abnormal, nor was there an association between abnormal electrocardiography and blood pressure at any level. **Conclusion:** From our observations of the elderly subjects, electrocardiogram abnormality is independent from blood pressure status and figures are not age dependent.

**Key words:** Hypertension, electrocardiogram, elderly subjects.

## INTRODUCCIÓN

La Encuesta Nacional de Salud 2000 informa que dos terceras partes de los mexicanos entre 65 y 69 años de edad, padecen hipertensión arterial sistémica<sup>1</sup> (lo que contrasta con la prevalencia global para la República Mexicana que es de 30.05%, distribuida en: 34.2% en hombres y 26.3% en mujeres).

En esa encuesta se aplicó el criterio del segundo Consenso Nacional de Hipertensión Arterial<sup>2</sup> el cual establece cifras de tensión arterial superiores

a 140 mmHg en sistólica (TAS) o de 90 mmHg en diastólica (TAD) son anormales y manifiestan enfermedad.

Pero, en el 6º Congreso Nacional de la Sociedad de Hipertensión Arterial de México, A. C. (1998) informamos que en la revisión de 68 personas mayores de 65 años (media 73) cuyo electrocardiograma (ECG) era normal, la tensión arterial fue 156/84 mmHg (valores medio de TAS y TAD). El 69% tuvieron TAS mayor de 140 mmHg (media 171), y 42% tuvieron TAD mayor de 90 mmHg (media 96). Es más, 50% tuvieron TAS mayor de 160 mmHg y 20% TAD mayor de 95 mmHg. Sólo 23% tuvieron tensión arterial menor de 140/90 mmHg, es decir cifras normales.<sup>3</sup>

\* Médicos Cardiólogos. Consulta particular en Colima y Veracruz.

## PLANTEAMIENTO

Resulta difícil aceptar que más de la mitad de la población de adultos mayores esté enferma de un padecimiento de alta morbilidad y mortalidad, sobre todo cuando el ECG permanece normal. Por esto, surge la pregunta: ¿Se asocian la hipertensión arterial y las anomalías del electrocardiograma en ancianos?

## OBJETIVO

Este estudio pretende resolver la duda acerca de si el criterio de diagnóstico de hipertensión arterial sistólica, basado en cifras sistólica de 140 mmHg y diastólica de 90 mmHg es válido para personas mayores de 65 años de edad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron 1,435 expedientes clínicos de dos consultorios de cardiología de Colima, Colima, y Veracruz, Veracruz; ciudades situadas en la costa mexicana del Océano Pacífico y del Golfo de México, con semejante altitud.

Se seleccionaron los de personas mayores de 65 años de edad, que contaran con historia clínica; tensión arterial medida en descanso usando esfigmomanómetro de mercurio con brazaletes de 47.5 x 14 cm y método auscultatorio; la sistólica se situó en la primera etapa y la diastólica en la quinta de la escala de Korotkoff. Se separó un subgrupo de mayores de 80 años.

Se integraron en grupos según tuvieran cifras sistólica y diastólica inferiores a 140/90 mmHg, sistólica mayor de 140 mmHg o mayor de 160 mmHg; diastólica mayor de 90 mmHg o mayor de 95 mmHg. También se calculó presión diferencial de cada caso.

El electrocardiograma (ECG) de superficie de doce derivaciones se tomó usando el procedimiento convencional.

El ECG fue interpretado como normal o anormal según el resultado de medir las deflexiones e índices de voltaje, y de sancionar la morfología del complejo ventricular y la repolarización. No se tomaron en cuenta los trastornos del ritmo cardiaco.

## ANÁLISIS

Se describen las características grupales como origen, edad y sexo.

Se buscó correlación entre edad y cifras de tensión arterial sistólica y diastólica.

Se calculó valor medio y desviación estándar de las cifras sistólica y diastólica de todo el grupo y de aquéllos con cifras superiores a 140 mmHg o 160 mmHg y de 90 mmHg o 95 mmHg.

Se elaboraron curvas de distribución y percentiles, y se compararon las varianzas; se aplicó prueba t, con valor alfa de 0.05. Se elaboraron intervalos de confianza de 95% para la prueba gráfica.

También se hizo prueba  $\chi^2$  para buscar asociación entre las cifras de tensión arterial consideradas normales o elevadas y el resultado del ECG considerado normal o anormal. Se calculó OR e intervalo de confianza de 95% a cada tabla.

## IMPLICACIÓN ÉTICA

Se trata de un estudio sin riesgo porque es una encuesta retrospectiva de expedientes previamente elaborados. Además, los estudios que se incluyen han formado parte del examen rutinario en consultorios de cardiología.

## RESULTADOS

Se analizaron 241 casos, 106 de 985 expedientes (10.7%) en Veracruz y 135 de 1,050 expedientes (12.8%) en Colima. La edad varió entre 65 y 90 años (media 73, mediana 73, moda 67). Según el sexo fueron 144 mujeres y 96 varones, relación 1.5:1.

No hay correlación entre edad y cifras de tensión arterial:  $r = 0.14$  para sistólica y  $r = 0.17$  para diastólica. (En ambas, el valor P para la prueba F menor de 0.05 [0.000000]).

Se confirmó la prevalencia de cifras anormales de tensión arterial, pero predomina la hipertensión arterial sistólica: El 61% tuvieron cifra sistólica superior a 140 mmHg y 50% a 160 mmHg. En cambio sólo 29% tuvieron cifras diastólicas mayores de 90 mmHg y 13% mayores de 95 mmHg.

La tercera parte del grupo (34%) tenían tanto sistólica cuanto diastólica normales; y 12.8% cifras menores de 130/80 mmHg.

No obstante, el comportamiento del ECG no difiere según las cifras de tensión arterial sistólica (*Cuadro I*) ni las de diastólica (*Cuadro II*).

No hay asociación entre hipertensión arterial y ECG anormal (*Cuadro III*).

Además, se buscó asociación de hipertensión arterial y anomalías de ECG entre casos con más de

80 años de edad, sin encontrar diferencia significativa. Tampoco se asocian (*Cuadro III*).

Ochenta y dos casos tuvieron presión diferencial mayor de 80 mmHg. De ellos, 43 tienen anomalías ECG y 39 no. En análisis de Chi cuadrada se muestra que no hay asociación entre presión diferencial amplia y ECG anormal (*Cuadro III*).

## DISCUSIÓN

Llama la atención que sólo 34% de las personas estudiadas se consideran normotensas y que (según el criterio diagnóstico actualmente aceptado que marca cifras anormalmente altas 140/90 mmHg) 61%

**Cuadro I.** La tensión arterial se expresa en valor medio  $\pm$  desviación estándar y en mmHg.

	ECG	TA Sistólica
Normotensos	Normal (n = 48):	123.20 $\pm$ 8.50
	Anormal (n = 33):	123.03 $\pm$ 9.84
Hipertensos	Normal (n = 84):	163.39 $\pm$ 19.75
	Anormal (n = 79):	163.71 $\pm$ 21.05

No hay diferencia de TAS entre grupos con ECG normal o anormal

**Cuadro II.** La tensión arterial se expresa en valor medio y desviación estándar, y en mmHg.

	ECG	TA Diastólica
Normotensos	Normal:	74.92 $\pm$ 7.39
	Anormal:	75.97 $\pm$ 7.39
Hipertensos	Normal:	94.45 $\pm$ 4.88
	Anormal:	95.32 $\pm$ 6.76

No hay diferencia de TAD en grupos con ECG normal o anormal

**Cuadro III.** Se incluyen hipertensión arterial, grupos de edad y sexo y presión de pulso mayor de 80 mmHg. El valor P se refiere a la prueba  $\chi^2$

Grupo	OR	(IC95%)	P
Sistólica	1.61	0.90-2.86	0.08
Diastólica	1.05	0.58-1.89	0.87
75 a 90 a.	3.21	0.71-15.1	0.07
Mayores de 80 a.	1.56	0.35-7.07	0.50
Masculino	2.20	0.82-5.94	0.08
Diferencial > 80	1.27	0.72-2.24	0.38

No hay asociación con ECG anormal

tienen hipertensión arterial sistólica y 29% hipertensión arterial diastólica.

Estos resultados coinciden con la Encuesta Nacional de Salud que informa 59.5% de prevalencia de hipertensión arterial sistémica en personas con edad entre 65 y 69 años. En ella se señala que la enfermedad afecta a 63.7% de mujeres y a 54.9% de varones. También coincide con la Tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de USA<sup>4,5</sup> en donde se mostró que la prevalencia de la hipertensión arterial aumenta con la edad, de tal modo que mujeres mayores de 60 años alcanzan más de 60% (según el criterio citado, es decir más de 140/90 mmHg).<sup>4</sup>

Se ha dicho que al paso de los años la tensión arterial sistólica aumenta mientras que la diastólica permanece normal. Nosotros no encontramos correlación entre la edad y las cifras de tensión arterial sistólica ni diastólica, porque en ambas los coeficientes de correlación fueron muy bajos; por ello no aceptamos que la edad determine la tensión arterial; seguramente hay un proceso patológico asociado que aquí no detectamos.

Recientemente, el estudio FRIMEX IIa informó coeficiente de determinación de 97% para la relación entre la edad y la presión de pulso (diferencial) en mujeres entre 20 y 80 años. No obstante, nosotros no encontramos asociación entre la diferencial mayor de 80 mmHg y cambios en ECG.<sup>6</sup>

También observamos que el 50% del grupo estudiado tiene TAS mayor de 160 mmHg, y que 20% tienen más de 95 mmHg de diastólica.

El estudio de epidemiología de parkinsonismo e hipertensión en ancianos de Starnber –que analiza una muestra de 982 ancianos representativos de Alemania– informa que las cifras medias fueron 154/84 mmHg, es decir semejantes a las que nosotros hemos informado; y observaron que 42% tenían cifras superiores a 160/95 mmHg;<sup>7</sup> se trata de un estudio en población abierta y no se constató el estado del ECG, pero los autores concluyeron que en Europa Central la hipertensión arterial resulta el factor de riesgo más común en ancianos.

Por ello resulta notable nuestro hallazgo de que las cifras de tensión arterial son iguales haya o no anomalía en el electrocardiograma y que no haya asociación entre hipertensión arterial y ECG anormal; se esperaría que quienes tienen más de 65 años y su ECG es anormal tuvieran mayores cifras de tensión arterial (o al revés) porque en un estudio previo demostramos que sólo 16% de los hipertensos (sin diferenciar grupos de edad) están libres de daño en el corazón.<sup>8</sup> También es notorio que el valor medio y la

mediana de edad de la muestra informada sea de 73 años, pues corresponde con la esperanza de vida, y se supone el efecto de la hipertensión arterial es la aparición de cardiopatía y que ésta reduce la esperanza de vida (Según la Secretaría de Salud, la mortalidad debida a enfermedad hipertensiva en todas sus formas tuvo tasa de 9.5 por 100,000 en el país, 11.4 por 100,000 en Colima y 10.3 por 100,000 en Veracruz).

Estas observaciones hacen pensar que el criterio establecido para diagnóstico de hipertensión arterial en el anciano es inadecuado e induce sobrediagnóstico.

Además, en un seguimiento por 10 años, realizado en 484 varones de 78 años de edad, en Malmo, Suecia, se observó que quienes tuvieron tensión arterial diastólica superior a 90 mmHg tenían doble riesgo cardiovascular y que esto desapareció al ajustar factores de confusión; mientras que otras personas con hipertensión sistólica que tenían tensión arterial diastólica menor de 90 mmHg tuvieron cuádruple riesgo cardiovascular y no se modificó con el ajuste.<sup>9</sup>

Puesto que el diagnóstico de hipertensión arterial en menores de 19 años se basa en las cifras correspondientes al percentil 95<sup>10</sup> pudiera extrapolarse este criterio en cuyo caso la hipertensión arterial sistólica pudiera ubicarse correctamente en 204 mmHg y la diastólica permanecer en 100 mmHg.

### CONCLUSIÓN

Las personas mayores de 65 años con ECG normal o anormal tienen cifras de tensión arterial semejantes, lo que muestra que la tensión arterial no los diferencia y, por lo tanto, pone en duda que represente un factor de riesgo de cardiopatía.

Solamente 34% de las personas estudiadas se consideran normotensas, 61% tienen hipertensión arterial sistólica y 29% hipertensión arterial diastólica, pero no hay asociación con anormalidad del ECG ni ha reducido su esperanza de vida, lo que pone en duda la validez del criterio establecido para el diagnóstico de hipertensión arterial en el anciano.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Velásquez-Monroy O, Rosas-Peralta M, Lara-Esqueda A, Pastelín-Hernández G. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Méx* 2002; 72: 71-84.
2. Moragrega-Adame JL, Verdejo-París J. Definición. Causas. Clasificación (adultos). Epidemiología. Prevención primaria. *Rev Mex Cardiol* 2001; 12: 9-18.
3. Acoltzin-Vidal C, Rabling-Arellanos E. Prevalencia de hipertensión arterial en mayores de 65 años con ECG normal. Cartel. 6º Congreso Nacional. Sociedad de Hipertensión Arterial de México, A. C. México, D. F. 29 de mayo de 1998.
4. Black HR. Blood pressure control. *Am J Med* 1996; 101(4A): 50S-55S.
5. Burt VL, Whelton P, Roccella EJ et al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results for the Third National Health Nutrition Examination Survey. 1988-1991. *Hypertension* 1995; 25: 305-313.
6. Lara-Esqueda A, Meaney E, Ceballos-Reyes GM, Asbun-Bojalil J, Ocharán-Hernández ME, Núñez-Sánchez M y cols. Factores de riesgo cardiovascular en población femenina urbana de México. El Estudio FRIMEX IIa. *Rev Mex Cardiol* 2007; 18: 24-34.
7. Trenkwalder P, Ruland D, Stender M, Gebhard J, Trenkwalder C, Lydtin H, Hense HW. Prevalence, awareness and control of hypertension in the elderly-data for central Europe from the STEPHY Study. Poster en: The continuing challenge of hypertension. International Symposium and Interactive Forum. Lisboa, Portugal. 4-5 octubre 1996.
8. Gutiérrez-García R, Acoltzin-Vidal C. Clasificación de la hipertensión arterial sistémica de acuerdo con su repercusión sobre el corazón. Tesis para obtener el título de Médico Cirujano, Escuela de Medicina, Universidad Anáhuac, 1985.
9. Merlo J et al. Incidence of myocardial infarction in elderly men being treated with antihypertensive drugs: Population based cohort study. *BMJ* 1996; 313: 457-461.
10. Cervantes J, Acoltzin C, Aguayo A. Diagnóstico y prevalencia de hipertensión arterial en menores de 19 años de la ciudad de Colima. *Salud Pública Méx* 2000; 42: 529-532.

Dirección para correspondencia:

**Cuauhtémoc Acoltzin-Vidal**  
Calzada del Campesino Núm. 99,  
El Moraleté, Colima, Col., 28060.  
Tel-fax: (01312) 3 13 66 09.  
cuauhtemoc\_acoltzin@uocol.mx