

## Trabajos Originales

---

*Instituto de Neurocirugía de Ciudad de La Habana.*

### **Relación de la hipertensión arterial sistólica aislada con algunos factores de riesgo cardiovascular.**

**JESÚS CRUZ ROMERO<sup>1</sup>, YUMARA GARCÍA ROMERO<sup>2</sup>, JOSÉ LUIS PENAS PINTO<sup>3</sup>, MARCO J. ALBERT CABRERA<sup>4</sup>, MARIA ISABEL BOFILL OLIVA<sup>5</sup>**

1. Especialista en I Grado en Anestesiología y Reanimación. Instituto de Neurocirugía de Ciudad de La Habana.
2. Especialista en I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Universitario Vedado.
3. Especialista en I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Universitario Vedado.
4. Especialista en II Grado en Medicina Interna. Policlínico Universitario Vedado.
5. Especialista en I Grado en Medicina Interna. Policlínico Universitario Vedado.

#### **Resumen:**

Se realizó un estudio observacional en 247 adultos, provenientes de dos Consultas Médicas en el Instituto de Neurología y Neurocirugía de Ciudad de La Habana, durante el período de mayo del 2003 a febrero del 2004 con la intención de estimar un aproximado de las prevalencias de hipertensión arterial sistodiastólica (HTASD) y sistólica aislada (HTASA) e identificar el tipo de tratamiento recomendado, así como evaluar la asociación de algunos factores de riesgo y patologías cardiovasculares en ambas modalidades de hipertensión arterial.

Se estudiaron variables socio-demográficas de persona como la edad y el sexo; clínicas, como la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica y la presión del pulso; antropométricas, como el peso, la talla y el índice de masa corporal; comple-mentarias como: glicemia, creatinina, ácido úrico, colesterol total y microalbuminuria. En los resultados obtenidos encontramos un aproximado de la prevalencia de HTASD y HTASA equivalente a un 39.2% y 23.1%. La obesidad predominó significativamente en los pacientes con HTASD (39.2%), con respecto a los que presentaban HTASA (23.4%) y la presencia de microalbuminuria resultó estar más relacionada con la HTASD. EL 48.3% y 27.4% de los pacientes con HTASA e HTASD seguían un tratamiento dietético exclusivamente y farmacológico el 51.7% y 72.6% respectivamente. La asociación de fármacos y la monoterapia no tuvo diferencias estadísticamente significativas. El grupo farmacológico de mayor indicación prescrita fueron los diuréticos (48.6% y 47.4%) en los pacientes con HTASD y HTASA respectivamente, seguido del uso de los inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (32.4%) en los clasificados con HTASD.

*Palabras claves:* Hipertensión arterial, Hipertensión arterial sistólica aislada, Presión arterial.

## Introducción

La hipertensión arterial, definida por una elevación sostenida de la presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm de Hg. o más y/o diastólica (PAD) de 90 mm. de Hg. o más, forma parte de las enfermedades crónicas esenciales del adulto. Una de cada ocho personas fallece por este motivo, del 25% al 30% de la población del planeta padece dicha enfermedad, en Estados Unidos de América afecta a 50 millones de habitantes y en Europa, al 30 % de la población adulta.<sup>1-3</sup>

A mediados del siglo XX, los médicos y epidemiólogos comenzaron a evaluar los riesgos asociados con la hipertensión arterial basándose en la presión arterial diastólica. Trascurrirían veinte dos años hasta que el Comité Nacional Conjunto (JNC) presentara en 1993 el informe donde se define la presión arterial sistólica asociada al riesgo cardiovascular.<sup>4</sup>

En los reportes del JNC VI (1997) y del JNC VII (2003) se realiza el enfoque primario en la estratificación de riesgo y metas de tratamiento basadas en las cifras de PAS. Este cambio es el resultado de los estudios Framingham que mostraron niveles de PAS significativamente más informativos que los de PAD para predecir golpes en las enfermedades del corazón. Finalmente la Organización Mundial de la Salud, reconoce las cifras de PAS como riesgo amenazador en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.<sup>4-7</sup>

El riesgo cardiovascular es reversible si se trata a los pacientes de forma inmediata disminuyendo la PAS a niveles bastante bajos, tras analizar los datos del estudio Syst-Eur, cuyo objetivo era ver si se podía incidir en la defensa cardiovascular a través del control de la hipertensión sistólica aislada, se ha comprobado que "el riesgo global de eventos cardiovasculares se puede reducir hasta un 30 por ciento".<sup>8</sup>

En múltiples estudios consultados las complicaciones del incremento de las cifras de PAS están relacionadas con ascenso de la mortalidad cardiovascular. Algunos investigadores plantean un aumento de la tensión arterial en mayores de 60 años, en virtud de una adaptación hemodinámica fisiológica que supone un incremento de la PAS como fuente de riesgo cardiovascular debido a algunos motivos en el cambio de la composición del cuerpo como: aumento del tejido adiposo (35%), disminución del tejido plasmático (8%) y una disminución del agua corporal total (17%), pero también correlacionan la apnea del sueño asociada al incremento de las cifras de TAS en pacientes menores de 60 años.<sup>9,10</sup>

Estos hallazgos ayudan a explicar al menos en la población anciana, el hecho de que una amplia presión del pulso haya demostrado en estudios observacionales ser un mejor predictor de episodios cardiovasculares que la PAS o la PAD por separado, así como a identificar aquellos hipertensos que tienen un riesgo especialmente alto.<sup>11</sup>

Dos elementos clínicos que debemos considerar en la presión del pulso (PP)

como estratificación del riesgo son, en primer lugar, un valor  $\geq 50$  mmHg, adicionalmente a la clasificación convencional en grados o estadios y, en segundo lugar, el hecho de que no todos los fármacos antihipertensivos reducen por igual la rigidez vascular y la PP; aquellos con efectos intrínsecos sobre la pared vascular y con efecto vasodilatador serían más eficaces (Antagonistas de los receptores de la angiotensina II, Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los Antagonistas del calcio).<sup>12</sup>

Dentro de los factores de riesgo de mayor asociación con el aumento de la PA, el estudio Framingham indicó que el sobrepeso y la obesidad fueron los principales elementos controlables.<sup>13</sup>

Es por ello que la presente investigación tiene como objetivos estimar un aproximado de las prevalencias de hipertensión arterial sistodiastólica y sistólica aislada, así como: identificar el tipo de tratamiento recomendado en los diferentes pacientes y evaluar la asociación de algunos factores de riesgo cardiovascular y patologías cardiovasculares en ambas modalidades de hipertensión arterial.

## **Material y Método**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de sección transversal, de base poblacional. El universo de estudio estuvo constituido por 247 adultos mayores de 60 años de edad, provenientes de dos Consultas de Médicas en el Instituto de Neurología y Neurocirugía de Ciudad de La Habana seleccionados dirigidamente, durante el período de mayo del 2003 a febrero del 2004.

Se estudiaron variables socio-demográficas de persona como la edad y el sexo; clínicas, como la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica y la presión del pulso; y antropométricas, como el peso, la talla y el índice de masa corporal.

Se solicitaron las historias clínicas individuales y se obtuvieron los siguientes datos: glicemia, creatinina, ácido úrico, colesterol total y microalbuminuria. Se tomó en cuenta que dichos exámenes se hayan practicado en un término no mayor de cinco meses. Además se determinaron la presencia de algunos factores de riesgo cardiovascular como: diabetes mellitus, hipercolesterolemia, obesidad y patología cardiovascular asociada: cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular y arteriopatía periférica siempre y cuando estuvieran bien documentados por ingreso hospitalario o por estudio especializado.

Un mes antes de comenzar el estudio se confeccionaron los listados de las personas seleccionadas: pacientes de ambos sexos y edades iguales o mayores a los 60 años que voluntariamente aceptaron ser incluidas en este estudio. Quince días antes los participantes fueron citados en consulta externa o mediante notificación telefónica a domicilio. Fueron excluidas las personas con los siguientes criterios: embarazadas, pacientes que se encontraban fuera del país, la provincia o de sus casas por algún motivo: viajes, hospitalización, reclusión penitenciaria, cambio temporal de domicilio u otros, personas con problemas graves de alcoholismo o drogadicción, bajo peso corporal según el

cálculo del índice de Quetelec, enfermedades en estadios terminales, discapacidades mentales y motoras e hipertensión de causa secundaria.

Fue realizada una exploración física para la obtención del peso, la talla, y las cifras de presión arterial. Se tomó la tensión arterial en condiciones estandarizadas por el VII Reporte-JNC<sup>6</sup> de Hipertensión Arterial, con estetoscopio y esfigmomanómetro marca SMIG de fabricación china, perfectamente calibrado y autorizado para su uso por el Departamento Nacional de Electromedicina o bien a aquellas personas que ya estaban recibiendo tratamiento con fármacos antihipertensivos por haber sido diagnosticadas anteriormente a la apertura de su historia clínica. Se clasificaron los pacientes como hipertensos según las cifras de presión arterial señaladas en el VII Reporte-JNC: <sup>6</sup> Normotenso PAS<120 y PAD<80 mmHg, Hipertenso sistodiasltólico (estadio 1) PAS entre 140-159 o PAD 90-99 mmHg, Hipertenso sistodiasltólico (estadio 2) PAS≥160 o PAD ≥100 mmHg y Hipertensión arterial sistólica asilada: PAS ≥140 y PAD <90 mmHg. Calculamos la presión del pulso por la fórmula: PP = PPS – PPD expresada en mmHg y se clasificó según la definición establecida por el Foro Argentino de Expertos en Hipertensión Arterial y Presión de Pulso como elemento de daño cardiovascular: <sup>12</sup> Normal: PP <50 mmHg, Elevada: PPE ≥ 50 mmHg.

El peso y la talla se midieron con una báscula marca Zenitec de fabricación china previamente calibrada, que lleva el tallímetro incorporado y se calculó el índice de masa corporal (IMC) según la fórmula (peso en Kg / (talla en m)<sup>2</sup> y se utilizó la clasificación según el Reporte del Estudio de la Sociedad Española para la obesidad. SEEDO2000, utilizando este índice ponderal: <sup>14</sup> Normopeso: IMC 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>, Sobrepeso: IMC 25-29,9 kg /m<sup>2</sup>, Obesidad grado I: IMC 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>, Obesidad grado II: IMC 35-39,9 kg/m<sup>2</sup>, Obesidad grado III: IMC ≥ 40 kg/m<sup>2</sup>.

Para la valoración de la microalbuminuria se utilizaron las tiras reactivas Micraltest; una vez descartadas otras causas de proteinuria con una tira reactiva para el examen sistemático de orina se solicitaba al paciente que acudiese con la primera orina de la mañana de tres días sucesivos. Se consideró dicha prueba como positiva cuando la presencia de microalbuminuria era mayor o igual a 20 mg/l al menos en dos de las tres determinaciones. La diabetes mellitus se definió según criterios de la Asociación Americana de Diabetes mediante<sup>15</sup> glicemia basal >126 mg/dl en dos ocasiones o bien prueba de tolerancia oral a la glucosa superior a 200 mg/dl a las dos horas y también a los pacientes que ya recibían tratamiento hipoglicemiante. Los criterios de hipercoles-terolemia se obtuvieron del Consenso sobre el control de la colesterolemia en España (SEEDO 2000)<sup>14</sup>, colesterol 250 mg/dl en prevención primaria y 200 mg/dl en prevención secundaria, en dos ocasiones separadas por un intervalo superior a dos o tres semanas.

El análisis estadístico se realizó con el programa Informático estadístico SPSS versión 11.0. Las variables categóricas fueron analizadas por la prueba del Chi cuadrado y fueron resumidas en porcentajes, proporciones y tasas de prevalencia, para la presión arterial, presión del pulso, el sobrepeso y la obesidad por cada 100 pacientes. La comparación de las medias se realizó mediante la prueba de la “t” de Student. Los valores fueron expresados como

la media  $\pm$  desviación estándar (DE). Fue considerado como valor estadísticamente significativo cuando el valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

El universo de estudio estuvo constituido por un total de 247 pacientes mayores de 60 años de edad, con similar prevalencia en ambos sexos (Tabla No.1). Los pacientes quedaron clasificados según las cifras de presión arterial en: 97 HTASD (39.2%; 34.0-44.4), 57 HTASA (23.1%; 18.5-27.7) y 93 normotensos, la edad media superior entre los adultos con HTASA fue de (69 $\pm$ 5 años) respecto a los clasificados con HTASD (66 $\pm$ 5 años) para una significación de  $p = 0.003$ . Las cifras más elevadas de PAS fue en los adultos con HTASA (150 $\pm$ 10 mmHg) respecto a los HTASD (145 $\pm$  15 mmHg) para una significación de  $p = 0.020$ , no así para la PAD que entre los HTASA fue de 75 $\pm$ 6 mmHg y en los HTASD de 84 $\pm$ 9 mmHg. La presión del pulso resultó estar más asociada en la HTASA (74 $\pm$ 11 mmHg) respecto a la HTASD (65 $\pm$ 12 mmHg),  $p < 0.000$ . En ambas modalidades de hipertensión arterial el índice de masa corporal se encontró por encima de sus valores normales con una significación de  $p = 0.010$ .

**Tabla No.1. Distribución de las principales variables cuantitativas y cualitativas en las dos modalidades de hipertensión arterial según el sexo.**

	Modalidades HTA		Valor de p
	HTASA	HTASD	
N	57	97	
Prevalencia	23.1%	39.2%	NS
Edad	69 $\pm$ 5	66 $\pm$ 5	$p = 0,003$
Sexo M	36.5%	36.9%	NS
F	63.5%	63.1%	
IMC	30 $\pm$ 4	34 $\pm$ 5	$p = 0.010$
PAS	150 $\pm$ 10	145 $\pm$ 15	$p = 0.020$
PAD	75 $\pm$ 6	84 $\pm$ 9	$p < 0.001$
PPE	74 $\pm$ 11	65 $\pm$ 12	$p < 0.000$

Fuente: Historias Clínicas

HTASD: hipertensión arterial sistodiastólica; HTASA: hipertensión arterial sistólica aislada; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; PPE: presión del pulso elevada; NS: no significativo.

La diabetes y la obesidad constituyeron los factores de riesgo cardiovasculares de mayor prevalencia significativa entre los pacientes con HTASD 18.3% y 39.2%, respecto a los HTASA, donde la diabetes conformó el 8.6% y la

obesidad el 23.4% con una significación estadística de  $p=0,022$  y  $p=0,006$  respectivamente. La presencia de microalbuminuria fue superior entre los hipertensos sistodiastólicos (21.4%) respecto a los sistólicos aislados (7.2%), para un valor de  $p =0,004$ . En la hipercolesterolemia no obtuvimos diferencias significativas (Tabla No.2).

**Tabla No.2. Distribución de la muestra según la presencia de algunos factores de riesgo para ambas modalidades de hipertensión arterial.**

Factores de riesgo	HTASA	HTASD	Valor de p
Diabetes mellitus	8.6%	18.3%	0.022
Hipercolesterolemia	46.4%	41.3%	NS
Obesidad	23.4%	39.2%	0.006
Microalbuminuria	7.2%	21.4%	0.004

Fuente: Historias Clínicas

HTASD; hipertensión arterial sistodiastólica; HTASA: hipertensión arterial sistólica aislada; NS: no significativo.

En el análisis de las patologías cardiovasculares (Tabla No.3) solo se encontró asociación de ambas modalidades de hipertensión arterial con la insuficiencia cardiaca equivalente con un 9.4% en los hipertensos sistólicos aislados y de 3.6% entre los hipertensos sistodiastólicos para un valor de  $p =0,023$ .

**Tabla No.3. Distribución de algunas de las enfermedades cardiovasculares entre los dos grupos de hipertensos estudiados.**

Enfermedades cardiovasculares	HTASA	HTASD	Valor de p
	21.2%	19.6%	NS
Cardiopatía isquémica	14.5%	16.9%	NS
Insuficiencia cardiaca	9.4%	3.6%	0.023
Arteriopatías periféricas	2.6%	2.8%	NS
Enfermedad cerebrovascular	8.7%	9.3%	NS

Fuente: Historias Clínicas

HTA: hipertensión arterial sistodiastólica; HTASA: hipertensión arterial sistólica aislada; NS: no significativo.

**Tabla No.4. Comparación de los distintos tipos de tratamientos y fármacos más utilizados en ambas modalidades de hipertensión arterial.**

	HTASA	HTASD	Valor de p
Tratamiento solo con dieta	48.3%	27.4%	0.000
Tratamiento con fármacos	51.7%	72.6%	0.032
Un solo fármaco	31.6%	32.5%	NS
Dos fármacos	64%	65.2%	NS
Tres o más fármacos	4.4%	2.3%	NS
Diuréticos	47.4%	48.6%	NS
Betabloqueantes	2.1%	11.4%	NS
Calcioantagonistas	19.3%	25.6%	NS
IECA	16.5%	32.4%	0.024

Fuente: Historias Clínicas

HTA: hipertensión arterial sistodiastólica; HTASA: hipertensión arterial sistólica aislada; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina; NS: no significativo.

La Tabla No.4, ilustra el tipo de tratamiento empleado en la población objeto, encontrándonos que el 48.3% y 27.4% de los pacientes con HTASA e HTASD solo recibían tratamiento dietético exclusivamente, así como el 51.7% y 72.6% de los pacientes con HTASA y HTASD seguían tratamiento farmacológico respectivamente.

Entre ambos grupos de hipertensos no encontramos diferencias notorias en cuanto al uso de diuréticos, antagonistas del calcio y betabloqueantes. Sí encontramos diferencias en el grupo de los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) con un 16.5% en el grupo de los hipertensos sistólicos aislados y un 32.4% en los hipertensos sistodiastólicos para un valor de  $p = 0,024$ .

## Discusión

Desde hace treinta años, se ha identificado a la presión arterial (PA) sistólica como un medio de predicción de riesgo cardiovascular más sensible que la presión arterial diastólica. Este estudio obtuvo un estimado de prevalencia de HTASD y HTASA equivalente a un 39.2% y 23.1% respectivamente según los criterios del JNC VII, con una mayor prevalencia en el sexo femenino para ambas entidades. El promedio de edad resultó ser más elevado en los hipertensos sistólicos aislados ( $69 \pm 5$ ), con una mayor prevalencia de elevación de las cifras de presión arterial sistólica y presión del pulso.

Esta prevalencia global de HTASD y HTASA para esta población es similar a lo encontrado en los resultados obtenidos en un estudio realizado en el Policlínico Manuel Ramírez en Santiago de Cuba, que reporta una prevalencia de 36.6% de HTASD en personas adultas.<sup>16</sup>

Queremos señalar que estimar la prevalencia de HTASA en ocasiones se torna engorroso si tenemos en cuenta que la valoración inicial de las cifras de presión arterial pueden variar en la evolución individual de cada una de las personas en el transcurso del tiempo.

En nuestro estudio la obesidad predominó significativamente en los pacientes con HTASD (39.2%), con respecto a los que presentaban HTASA (23.4%), la hipercolesterolemia no resultó ser estadísticamente significativa. La diabetes mellitus presentó una prevalencia superior en los pacientes con HTASD respecto a los que presentan HTASA con una significación estadística de  $p=0.022$ , lo cual pudiera estar relacionado con el número de pacientes definidos como obesos según su índice de masa corporal.

El estudio NHANES y otras investigaciones en adultos, marcan las asociaciones entre el índice de masa corporal y las cifras de presión arterial en una muestra representativa de 13761 adultos, concluyendo que un aumento creciente del peso corporal está relacionado al aumento de las cifras de tensión arterial, resultado similar al de nuestra investigación.<sup>17-22</sup>

Para ambas modalidades de hipertensión arterial la presencia de microalbuminuria resultó estar más relacionada con la HTASD. En un estudio realizado en nuestro país en 1126 pacientes diabéticos se mostró una prevalencia de hipertensión arterial del 53,2 % y la presencia de microalbuminuria constituyó un buen predictor de HTASD lo cual se corresponde con los resultados obtenidos en la presente investigación.<sup>23</sup>

El carácter creciente de la presión arterial sistólica (PAS) a partir de los 50 años de edad, mientras que la presión arterial diastólica (PAD) lo hace más lentamente dando lugar a una elevación de la presión del pulso, han sido los resultados de múltiples investigaciones, pudiéndose corroborar en nuestro estudio donde la presión del pulso mostró tener una significación estadística en ambas entidades con mayor asociación en los pacientes que presentaban HTASA.<sup>24-32</sup>

Es significativo que el 48.3% y 27.4% de los pacientes con HTASA e HTASD sólo tenían tratamiento dietético exclusivamente y tratamiento farmacológico el 51.7% y 72.6% de los clasificados con HTASA y HTASD respectivamente. La asociación de fármacos y la monoterapia no tuvo diferencias estadísticamente significativas. El grupo farmacológico de mayor indicación prescrita fueron los diuréticos 48.6% y 47.4% en los pacientes con HTASD y HTASA respectivamente, seguido del uso de los IECA (32.4%) en los clasificados con HTASD.

Queremos señalar que esta disminución de la prescripción de los anticálcicos principalmente el nifedipino pudiera estar influenciado a partir de una circular

en el año 2000 en nuestro municipio de salud sobre el uso de antihipertensivos, resaltando algunas de las contraindicaciones de este fármaco específicamente la cual no fue lo debidamente recepcionada por todos los profesionales de la salud.

En el policlínico 19 de abril, perteneciente al municipio plaza de la revolución, se realizó un estudio descriptivo y transversal en 683 pacientes adultos con predominio de la monoterapia en el tratamiento de la HTASD y se halló buen control de la HTASD en el 62,36%, resultados no similares a nuestra investigación.<sup>33</sup>

Sverre E, en un estudio aleatorizado de cinco años de seguimiento encontró que los pacientes con HTASD, logran un mejor control de la presión arterial mediante el uso de los antagonista de los receptores de la angiotensina II. Este grupo farmacológico en nuestra investigación no fue tomado en cuenta debido a la baja disponibilidad y el alto costo del mismo.<sup>34</sup>

Dentro de las patologías cardiovasculares de mayor asociación, en nuestro estudio encontramos la insuficiencia cardiaca principalmente entre los pacientes con HTASA, aunque recientes estudios plantean que la hipertensión arterial podría actuar como un factor de confusión que disminuya la especificidad del péptido natriurético cerebral N-terminal (NT-proBNP) en el diagnóstico de la insuficiencia cardíaca.<sup>35</sup>

Las restantes enfermedades crónicas no transmisibles estudiadas en nuestra investigación no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos de hipertensos.

## **Conclusiones**

Las prevalencias elevadas de hipertensión sistólica aislada y presión de pulso elevada confirman la importancia de realizar una valoración integral y terapéutica en los pacientes mayores de 60 años, para de esta forma realizar acciones de salud encaminadas a disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares principalmente la insuficiencia cardiaca.

El control de las cifras de presión arterial resultó ser inferior en la hipertensión arterial sistólica aislada, lo cual pudiera estar asociado con que en gran parte de estos pacientes las recomendaciones dietéticas fueron el único eslabón en la terapéutica médica indicada y en donde creemos que se deba tener presente la asociación de la presión del pulso en ambas modalidades de hipertensión arterial donde esta terapéutica no representa beneficio alguno para el paciente.

La diabetes mellitus, la obesidad y la microalbuminuria constituyeron los factores de riesgo cardiovasculares de mayor prevalencia significativa entre los pacientes con hipertensión arterial sistodiastólica respecto a los hipertensos sistólicos aislados.

## Bibliografía

1. La prevalencia de la hipertensión arterial es significativamente superior en Europa que en EE.UU. (abstract) Rev Esp Cardiol 2003.
2. Perancho I: La "guerra" de la hipertensión. Circulation 2004; 530: 1-4.
3. Armario P, Hernández del Rey R, Ceresuela-Eito LM, et al: Presión del pulso como factor pronóstico en los pacientes hipertensos. J Hypertens 2000; 7: 325-331.
4. Black H: The paradigm has shifted to systolic blood pressure. Circulation 2004; 20(Suppl 2):S3-7.
5. The Sixth Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. JAMA 1997; 157: 2413-46.
6. The Seventh Report of The Joint Nacional Comité on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. JAMA 2003; 289: 2560-72.
7. Declaración de la OMS/SIH sobre el manejo de la Hipertensión. Grupo de Redacción de la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Internacional de Hipertensión 2003; 1-3.
8. VIII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Rev Esp Cardiol 2003.
9. Haas DC: The associations Age-clerks among the breathing sleep-disordered and hypertension. Circulation 2005; 111(5):614-21.
10. Arriola E: Hipertensión arterial sistólica en el anciano. Rev Esp Cardiol 2001; 1-4.
11. Guías de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad de Cardiología para el manejo de la hipertensión arterial. J Hypertension 2003; 21: 1011-53.
12. Ramos F: Presión de pulso como elemento predictor de pronostico. Foro argentino de expertos en hipertensión arterial 2000; 1-4.
13. Gutierrez-Fisac JL: Obesidad I. Epidemiología de la Obesidad. Jano Especial 2002; 62(1418 Suppl):1S-9S.
14. Reporte del Estudio de la Sociedad Española para la obesidad. SEEDO2000. JAMA 2000:1.
15. American Diabetes Association. Report of the Expert Comitee on the diagnosis and clasifcation of diabetes mellitus. Diabetes Care 1997;20:1183-97.
16. Muñiz R: Estudio de prevalencia de hipertensión arterial en el Policlínico Manuel Ramírez de Santiago de Cuba 2002.
17. Martins D Tareen N, la Cacerola D, et al: La relación entre el índice de masa de cuerpo, la presión de sangre y proporción del pulso, examen de Nutrición (NHANES). Célula Mol Biol 2003;49(8):1305-9.
18. Solá E, Morillas C: Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con obesidad mórbida: influencia de la pérdida de peso. Med Clin (Barc) 2002; 119: 485-8.
19. Strandberg T, Salomaa V: Blood pressure and mortality during an up to 32-year follow-up. J Hypertension 2001; 19(1):35-39.

20. Kuller LH, Cushman M: Association between blood pressure level and the risk of myocardial infarction, stroke, and total mortality the cardiovascular. Arch Intern Med 2001; 1183-1192.
21. Guiseppe M: Hipertensión Arterial: Mal conocida y peor tratada. Hypertension 2002; 14-15.
22. Pérez D, Cordiés L: Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la hipertensión Arterial. Hypertension 2004; 6.
23. Mojena N, Martínez A, Rosales E: Diabetes mellitus e hipertensión. Estudio en el nivel primario de salud 2002, Rev Cubana Med Gen Integr 2002;(5):120-124.
24. Kannel WB: Historic perspectives on the relative contributions of diastolic and systolic blood pressure elevation to cardiovascular risk profile. Am Heart J 1999; 38: 205-11.
25. Psaty BM, Furberg CD, Kuller LH: Association between blood pressure level and the risk of myocardial infarction. Arch Intern Med 2001; 161:1183-92.
26. Benetos A: La presión de pulso como factor predictivo de riesgo cardiovascular. Med Clin (Barc) 2000; 1:24-7.
27. Staessen JA, Gasowski J, Wang JG: Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. Lancet 2000; 355:865-72.
28. Blacher J, Staessen JA: Pulse pressure not mean pressure determines cardiovascular risk in older hypertensive patients. Arch Intern Med 2000; 160: 1085-9.
29. Glynn RJ, Chae CU: Pulse pressure and mortality in older people. Arch Intern Med 2000; 160:2765-72.
30. Zakopoulos NA, Lekakis JP, Christos M, et al: La presión de pulso en normotensos: un marcador de las enfermedades cardiovasculares. AJH (ed. esp.) 2001; 3:257-62.
31. Kostis JB, Lawrence-Nelson J, Ranjan R, et al: Association of increased pulse pressure with the development of heart failure in SHEP. Systolic Hypertension in the Elderly (SHEP) Cooperative Research Group. Am J Hypertens 2001; 14(8Pt1): 798-803.
32. Domanski MJ: Independent prognostic information provided by sphygmoma-nometrically determined pulse pressure and mean arterial pressure in patients with left ventricular dysfunction. J Am Coll Cardiol 1999; 33:951-8.
33. Licea Puig M, Singh O, Smith A, García R: Frecuencia, características clínicas y resultados terapéuticos de la hipertensión arterial en diabéticos tipo 2 de un área de salud. Rev Cubana Endocrinol 2002;13(2):144-56.
34. Sverre E, Kjeldsen MD; Björn Dahlöf MD; Richard B et al: Effects of Losartan on Cardiovascular Morbidity and Mortality in Patients With Isolated Systolic Hypertension and Left Ventricular Hypertrophy. Jama 2002; 288(12):1491-1498.
35. Rivera M, Taléns-Visconti R, Salvador A, et al: Hipertensión y valores de NT-proBNP. Su importancia en diagnóstico de insuficiencia cardiaca. Insuficiencia cardiaca. J Am Coll Cardiol 2004; 57(5):218.

**Entregado por los autores el 26 de septiembre de 2005.**