



REPÚBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

**GUÍA CUBANA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL
2006**

**COMISIÓN NACIONAL TÉCNICA ASESORA DEL PROGRAMA DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL DEL MINSAP, CUBA.***(Segunda versión).*

Junio de 2006.

GUIA CUBANA PARA PREVENCIÓN DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL 2006

Confeccionada por los miembros de la Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial del Ministerio de Salud Pública de Cuba

AUTORES:

Dr. Manuel Delfin Pérez Caballero
Especialista II Grado en Medicina Interna
Profesor Titular de Medicina Interna. Hospital "Hermanos Ameijeiras"

Dr. Alfredo Dueñas Herrera
Especialista II Grado en Cardiología
Profesor Titular de Cardiología. Instituto Nacional de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Dr. Jorge Alfonso Guerra
Doctor en Ciencias. Especialista de II Grado en Nefrología
Profesor Titular de Nefrología. Instituto Nacional de Nefrología

Dr. Alfredo Vázquez Vigoa
Especialista de II Grado en Medicina Interna
Profesor Auxiliar de Medicina Interna. Hospital "Hermanos Ameijeiras"

Dra. Daisy Navarro Despaigne
Doctora en Ciencias. Especialista de II Grado en Endocrinología
Profesora Titular, Investigadora Titular de Endocrinología. Instituto Nacional de Endocrinología

Dr. Mario Hernández Cueto
Especialista I Grado en Cirugía
Especialista I Grado en Administración de Salud
Centro para el Desarrollo de la Farmacoepidemiología

Dr. Orlando Landrove Rodríguez
Especialista I Grado en Administración de Salud.
Msc. en Epidemiología. Vice Ministerio de Higiene y Epidemiología

Dr. Joaquín Sellén Crombet
Especialista de II Grado en Cardiología
Profesor Auxiliar de Cardiología. Hospital "General Calixto García"

Dr. Servando Agramonte Pereira
Profesor Asistente de Cardiología
Especialista de II Grado en Cardiología. Hospital "Joaquín Albarrán"

Dra. Elba Gómez Sosa
Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia
Profesora Auxiliar de Ginecología y Obstetricia. Hospital "América Arias"

Carmen Serrano Verdura ++
Especialista de II Grado en Medicina Interna
Profesora Auxiliar de Medicina Interna. Vice Ministerio de Higiene y Epidemiología

Dra. Haydée del Pozo Jerez
Doctora en Ciencias. Especialista de II Grado en Medicina Interna
Profesora Titular de Medicina Interna. Hospital "Hermanos Ameijeiras"

Dr. René Llapur Milián
Especialista de II Grado en Pediatría
Profesor Auxiliar de Pediatría. Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”

Dra. Ana Ibis Gámez Bernal
Especialista de I Grado Administración de Salud.
Msc en Nutrición en Salud. Instituto Nacional de Nutrición e Higiene de los Alimentos

Dr. Reynaldo de la Noval García
Especialista de II Grado en Cardiología
Profesor Asistente de Cardiología. Investigador Asistente. Instituto Nacional de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Dra. Raquel González Sánchez
Especialista de II Grado en Pediatría
Profesora Asistente. Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”

Dr. Germinal Álvarez Batard
Especialista de II Grado en Medicina Interna
Profesor Auxiliar de Medicina Interna. Hospital “Hermanos Ameijeiras”

Dra. Gisele Coutin Marie
Especialista de II Grado en Bioestadística.
Profesora Auxiliar de Bioestadística. Viceministerio de Higiene y Epidemiología

Dr. Emilio M. Zayas Somoza
Especialista de II Grado en Geriatria-Gerontología.
Investigador Auxiliar de la Academia de Ciencias de Cuba
Hospital “Joaquín Albarrán”

Dra. Isis Betancourt Torres
Especialista de I Grado en Medicina Interna
Profesora Asistente. Hospital “Julio Trigo”

INTRODUCCIÓN

En el año 1974, la Organización Mundial de la Salud (OMS) invitó Cuba a participar conjuntamente con otros 13 países en un proyecto de investigación titulado “Programa para el control Comunitario de la Hipertensión Arterial”. Se elaboró entonces por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), basado en los criterios y recomendaciones de ese proyecto, el primer programa nacional para la prevención y control de la Hipertensión Arterial (HIPERTENSIÓN ARTERIAL).

Para supervisar, controlar y evaluar dicho programa, se creó la Comisión Nacional de Hipertensión Arterial del MINSAP, la cual además participó conjuntamente con la OPS en un proyecto similar al ejecutado por la OMS. En ambos estudios se adoptaron las cifras tensionales de 160 y 95 mm de Hg para clasificar como hipertensos a los individuos de 15 y más años; con éstas cifras la prevalencia en nuestro país era de 15% en las zonas urbanas y entre un 7 % y 8% en las zonas rurales.

En 1991 se revisó el programa nacional adoptándose las cifras de 140 y 90 mm de Hg por lo que los estimados de prevalencia se duplicaron. Durante el año 1995 se realizó la Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas, esta corroboró lo que otros estudios territoriales efectuados en Cuba habían encontrado en cuanto a la prevalencia de Hipertensión Arterial, al registrarse un 30,6 % para zonas urbanas. En ese año se realizó el I Taller Nacional de Hipertensión arterial para revisar y actualizar el programa vigente y adaptarlo a las condiciones que se estaban alcanzando con el desarrollo de la atención primaria en el país, a través de la medicina familiar y la especialización en Medicina General Integral.

Durante el año 1997 se fortaleció el trabajo de la Comisión, integrándose activamente al proceso de actualización de este Programa, representantes de las demás áreas del MINSAP e Institutos Nacionales vinculados con el tema. La culminación de este proceso fue la celebración, en Diciembre de 1997, del II Taller Nacional sobre Hipertensión Arterial, que propició la discusión de diversos aspectos y sirvió para que se tomaran en cuenta recomendaciones y sugerencias que quedaron incluidas en un más amplio y completo.

El **PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**, se editó en 1998 y fue distribuido nacionalmente y apoyada posteriormente su implementación y conocimiento por una campaña nacional que favoreció grandemente su divulgación. En diciembre de 2003 se efectuó el III Taller Nacional de Hipertensión Arterial, que tuvo una preparación previa de discusión en todas las provincias del país, Se redactó una nueva edición del Programa incorporando, además, nuevos conceptos y criterios sobre Hipertensión Arterial siguiendo recomendaciones del **Séptimo Reporte del Comité Nacional Conjunto para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC-VI)**, publicado por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos en el año 2003, así como de los resultados preliminares de la **Segunda Encuesta Nacional sobre factores de riesgo**, realizada en nuestro país durante el año 2001.

La **Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial**, redactó en octubre del año 2004, una primera versión de la Guía Cubana de hipertensión arterial, basada en la actualización y modificaciones que al “Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial, se habían realizado en ese III Taller de HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

Ahora, en el 2006, nuevamente la Comisión Técnica Asesora del Programa de HIPERTENSIÓN ARTERIAL, teniendo en consideración toda la evidencia disponible tanto a nivel nacional como internacional, ha realizado una revisión y actualización y propone esta nueva versión de la **GUÍA CUBANA PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**, como una herramienta de utilidad para todos los niveles de atención del Sistema Nacional de Salud, principalmente en la Atención Ambulatoria, donde la hipertensión arterial constituye una de las primeras demandas de asistencia y donde encuentra primordial ejecución nuestro Programa Nacional de HIPERTENSIÓN ARTERIAL.. Esta Guía, confeccionada por un grupo de expertos dedicados al estudio de la hipertensión debe ser tenida en cuenta por el personal de salud en su práctica profesional como un instrumento de trabajo y no olvidar la importancia de su aplicación individual para cada paciente hipertenso.

CONTEXTO

La Hipertensión Arterial (HIPERTENSIÓN ARTERIAL) es la más común de las condiciones que afectan la salud de los individuos adultos en las poblaciones en todas partes del mundo. Representa por sí misma una enfermedad, como también un *factor de riesgo* importante para otras enfermedades, fundamentalmente para la Cardiopatía Isquémica, Insuficiencia Cardíaca, Enfermedad Cerebro Vascular, Insuficiencia Renal y puede también producir afectaciones de la vasculatura periférica y de la retina.

La prevención de la HIPERTENSIÓN ARTERIAL es la medida terapéutica sanitaria más importante, universal y menos costosa. El perfeccionamiento de la prevención y el control de la presión arterial (PA) es un desafío importante para todos los países y debe constituir una prioridad de las instituciones de salud, la población y los gobiernos. La adecuada percepción del riesgo que significa padecer de HIPERTENSIÓN ARTERIAL obliga a ejecutar una *estrategia poblacional* con medidas de educación y promoción dirigidas a la disminución de la *presión arterial media* de la población, impactando sobre otros factores de riesgo asociados a la HIPERTENSIÓN ARTERIAL, fundamentalmente la falta del ejercicio físico, niveles inadecuados de lípidos sanguíneos, elevada ingesta de sal, el tabaquismo, el alcoholismo y la obesidad, que puede lograrse mediante acciones dirigidas a las modificaciones del estilo de vida.

Por otra parte, es necesaria una *estrategia individual*, para detectar y controlar con medidas específicas de los servicios asistenciales, a los individuos que por estar expuestos a niveles elevados de uno o varios de los factores de riesgo antes señalados padecen de HIPERTENSIÓN ARTERIAL o tiene altas posibilidades de padecerla.

De este modo, es imprescindible lograr la terapéutica más acertada para mantener un adecuado control de las cifras tensionales. En esta Guía se exponen las orientaciones más actuales para la consecución de estos objetivos.

MODIFICACIONES DEL ESTILO DE VIDA

Las intervenciones sobre estilos de vida encabezan esta Guía como las indicaciones primordiales para la prevención de la Hipertensión Arterial y a la vez como acciones a tener en cuenta en todo paciente ya diagnosticado con esta afección. Son fundamentales en este sentido las siguientes recomendaciones:

- * **Control del peso corporal, disminuyendo la obesidad.**
- * Incremento de la actividad física, disminuyendo el sedentarismo.
- * Eliminación o disminución a niveles no dañinos de la ingestión de alcohol.
- * Reducir la ingesta de sal.
- * Lograr una adecuada educación nutricional sobre una ingesta con equilibrio energético y proporcionadora de micronutrientes favorecedores para la salud..
- * Eliminación del hábito de fumar.

Control del peso corporal:

Para una buena salud es importante tener un peso corporal adecuado. El exceso de peso (obesidad) puede ocasionar graves problemas para la salud, como la hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares.

Para evaluar el peso de una persona, el método más frecuente en los adultos es el índice de masa corporal (IMC).

Para calcular:

$$\text{Indice de masa corporal (IMC)} = \frac{\text{Peso en Kg}}{\text{Talla (m}^2\text{) (En metros al cuadrado)}}$$

Ej. = **Peso: 65 Kg**

Talla: 1.60 m, (al cuadrado = 2,56) El IMC sería: 65/2.56 = 25.4

Los puntos de corte del IMC para evaluar el estado nutricional de adultos son:

IMC	Clasificación
Inferior a 18.5	Bajo Peso
Entre 18.5 y 24.9	Peso saludable
Entre 25 y 29.9	Sobrepeso
Igual o superior a 30	Obeso

Es importante conocer cuál es la distribución de la grasa en el cuerpo, la grasa con predominio en el hemicuerpo superior, especialmente en el abdomen, tiene mayor riesgo para la salud que la grasa que se deposita en el hemicuerpo inferior. Hay un mayor riesgo de complicaciones metabólicas en los varones con una circunferencia de cintura mayor e igual a 102 cm y en las mujeres con una circunferencia de cintura mayor e igual a 88 cm.

Incremento de la actividad física.

Es conocido que una actividad física aeróbica sistemática favorece el mantenimiento o la disminución del peso corporal con un consiguiente bienestar físico y psíquico del individuo.

Las personas con presión arterial normal con una vida sedentaria incrementan el riesgo de padecer presión arterial elevada entre un 20% a un 50%.

Se recomiendan ejercicios aeróbicos (correr, montar bicicletas, trotes, natación), de 45 a 60 minutos al día, de actividad física moderada la mayoría de los días de la semana, pudiendo ser todos. Puede también indicarse la caminata rápida 100 m (una cuadra), 80 pasos por minuto, durante 40 a 50 minutos.

Evitar o disminuir la ingestión de Alcohol .

Se ha demostrado el daño de la excesiva ingesta de alcohol y su asociación en la aparición o complicación de diversas enfermedades. Las bebidas alcohólicas proporcionan energía desprovista de otros nutrientes (Energía vacía). Es muy poco el beneficio potencial que puede producir el alcohol, vinculado con pequeños aumentos de los niveles de HDL-Colesterol, en relación con sus efectos negativos. En el caso de la hipertensión arterial representa un importante factor de riesgo asociado a la misma, incrementa la probabilidad de enfermedad vascular encefálica, así como propicia una resistencia a la terapia hipotensora.

En individuos que consumen alcohol debe eliminarse si es necesario, o limitarse a menos de 1 onza de etanol (20 ml). El equivalente diario puede ser: 12 onzas (350 ml) de cerveza o 5 onzas (150 ml) de vino o 1 1/2 onzas (45 ml) de ron. Tener presente que en las mujeres y en personas de bajo peso el consumo debe limitarse a menos de 15 ml por día, pues son más susceptibles a los efectos negativos del mismo.

Disminuir la ingestión de sal. (Sodio)

Los requerimientos estimados de sodio, cloruro y potasio en personas sanas son:

ADULTOS	Sodio (mg)	Cloruro (mg)	Potasio (mg)
	500	750	2000

De acuerdo con los hábitos alimentarios de nuestra población se supone que la ingestión de cloruro de sodio sea superior a la necesaria.

La relación entre el sodio y la hipertensión es compleja y no se ha llegado a un acuerdo, debido a la interacción de otros factores.

Se recomienda que la ingestión de sal no sobrepase los 5 g/día por persona; esto equivale a una cucharadita de postre rasa de sal per cápita para cocinar, distribuirla entre los platos confeccionados en el almuerzo y comida.

Los alimentos ricos en proteínas de alta calidad contienen más sodio que la mayoría del resto de los alimentos. Ej.: carne, leche, pescado, mariscos, etc. La cocción de estos puede reducir su contenido de sodio, desechando el líquido de cocción.

La mayoría de los vegetales y frutas frescas contienen cantidades insignificantes de sodio; pueden emplearse libremente, **en la dieta hiposódica ligera.**

Alimentos que no deben ser utilizados:

- Sal de mesa (saleros en la mesa)
- Alimentos en conservas y embutidos (tocino, jamón, sardinas, aceitunas, spam, jamonadas, perro caliente, salchichas, etc.).
- **Alimentos que tienen adición de sal:** galletas, pan, rositas de maíz, maní, etc.
Salsas y sopas en conservas
Queso y mantequilla, mayonesa, etc.

Alimentos que contienen poco o nada de sodio:

Berenjena	Melón de agua	Frutas Cítricas
Quimbombó	Calabaza	Piña
Azúcar refino	Ciruelas	Plátano fruta
Margarina	Fruta Bomba	Miel de abejas

Aumentar la ingestión de Potasio:

Una dieta elevada en potasio favorece una protección contra la hipertensión y permite un mejor control de aquellos que la padecen.

Un exceso de potasio condiciona un aumento en la excreción de sodio. Los requerimientos mínimos para personas sanas del potasio son de 2000 mg o 2 g/día por persona.

La alimentación habitual garantiza el suministro de potasio, superior a los requerimientos mínimos.

No recomendarlos cuando se están tomando diuréticos que ahorran Potasio o inhibidores de la ECA

Alimentos ricos en potasio:

Frutas: (toronja, naranja, limón, melón, mandarina, potasio).

Vegetales: (tomate, zanahoria, calabaza, quimbombó, espinaca, col, etc.).

Leche y sus derivados

Carnes (res, cerdo, pavo, conejo, pollo, etc.)

Hígado

Viandas: (Boniato, ñame, papa, plátano verde, etc.).

Numerosos estudios han demostrado la asociación de dietas con bajos niveles de calcio con incrementos de la prevalencia de hipertensión arterial. Es por ello beneficioso mantener niveles adecuados en la ingesta.

La recomendación de calcio se establece a un nivel de 800 mg/día/persona para adultos.

Para embarazadas y madres que lactan se recomiendan 400 mg/día/persona de forma adicional.

Tabla 1. **Alimentos ricos en calcio:**

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	APORTE DE CALCIO (mg)
Leche de Vaca o Yogur	1 T	288
Leche descremada (en polvo)	4 cda	302
Leche entera (polvo)	4 cda	216
Leche evaporada (al 50%)	½ T	312
Queso proceso	3 cda	331
Huevo	1 U	28
Picadillo de soya	3 cda	23
Frijoles (grano drenado)	½ T	46
Vegetales, hojas (promedio)	1 T	45
Naranja	1 mediana	56
Mandarina	1 mediana	40
Otros vegetales	½ T	31
Calabaza	½ T	25

Grasas.

Las grasas están constituidas por mezclas de ácidos grasos saturados e insaturados, variando su proporción de unos a otros. Cuando se excede el consumo de ácidos grasos saturados favorece a que se eleven los niveles de colesterol en el organismo, aumenta el riesgo de la hipertensión, las enfermedades Cardiovasculares y otras no transmisibles.

La mayoría de las grasas saturadas son de origen animal y se encuentran en alimentos como la mantequilla, la manteca, el queso, la crema de la leche, la grasa de la carne. Se encuentran también en algunos aceites vegetales, como el de palma y coco. Se recomienda restringir la ingesta energética diaria de ácidos grasos saturados hasta menos de 10% de la ingesta energética diaria, y hasta menos del 7 % los grupos de alto riesgo.

Los ácidos grasos insaturados: los monoinsaturados (especialmente el ácido oleico, presente en el aceite de oliva y el aguacate), los polinsaturados: ácido linoleico (omega-6), presentes en el aceite girasol, soya, maíz, cártamo. Los ácidos linolénicos (omega-3) presentes en los aceites marinos o pescado. Ellos provocan una reducción de los niveles de colesterol LDL, total y triglicéridos en sangre.

Los ácidos grasos insaturados Trans elevan el colesterol LDL y reducen el HDL. Representan aproximadamente, entre el 2 y 4 % de la ingesta total de energía. Se encuentran en alimentos preparados con aceite vegetal parcialmente hidrogenados por ejemplo en galletas dulces y saladas, margarinas, repostería.

Tabla 2. Ácidos Grasos Saturados elevadores del colesterol, utilizados en la dieta.

Ac. Grasos	Fuente
Ac. Palmítico	Aceite de palma, aceite de almendra, margarinas, quesos, mantequilla, salamis.
Ac. Mirístico	Productos Lácteos
Ac. Láurico	Aceite de coco, utilizado en confiterías.
Ac. Trans	Repostería, margarinas y aderezos.

Agregue sabor sin añadir grasa.

- Condimente la carne, el pollo y las sopas con hierbas aromáticas.
- Condimente las verduras con hierbas aromáticas, zumo de limón o vinagre.
- Agregue cebollas, ajo y pimientos para dar sabor a los frijoles y al arroz.

Colesterol.

El colesterol dietético tiene un impacto significativo sobre las concentraciones de colesterol total sérico, pero su efecto es menor que los cambios que produce la ingestión de ácidos grasos saturados. Las recomendaciones actuales establecen una ingesta de menos de 300 mg/día, en los adultos sanos y 200mg/día para aquellos con colesterol LDL elevado o enfermedad cardiovascular.

El colesterol se encuentra en alimentos de origen animal; los más ricos en colesterol son las vísceras, principalmente El riñón de cerdo 804 mg/100g, el hígado de pollo 631mg /100g, hígado de res 438 mg/100g, hígado de cerdo 300 mg/100 g; el corazón de cerdo y res 274 mg/100 g;

Otra fuente son los huevos (La yema contiene hasta 1600 mg); las carnes, leche y sus derivados, como la mantequilla (219 mg/100 g); los mariscos; algunos productos de pastelería. Alto contenido de colesterol puede encontrarse en la piel del pollo y la del pescado.

Frutas y Verduras.

Las frutas y las verduras contribuyen a la salud cardiovascular gracias a su alto contenido en vitaminas, sales minerales, fibra y antioxidantes. Se recomienda un consumo diario de frutas

y verduras de 400 mg diarios, un promedio de 5 porciones al día, quizás nos parezca mucho, pero pueden ser pequeñas porciones de cada una de ellas.

Fibra Alimentaria.

La fibra protege contra la cardiopatía coronaria y la hipertensión arterial. El consumo de dietas ricas en granos enteros, leguminosas, frutas y hortalizas se debe traducir en una ingesta de más de 25 mg diarios.

Antioxidantes.

La mayoría de los antioxidantes se encuentran en alimentos vegetales, lo que explica que se debe incluir frutas, verduras, legumbres, hortalizas y cereales integrales en nuestra dieta el efecto protector contra diversas enfermedades.

Nutrientes antioxidantes:

Carotenoides. β caroteno en verduras, frutas amarillas, anaranjadas y rojas; β criptoxantina en las frutas cítricas; Luteína en hojas de vegetales verdes como la espinaca, acelga, brócoli. Licopeno en el tomate.

Vitamina C. En frutas como la grosella, guayaba, fresa, los cítricos, mango piña y melón. En verduras y hortalizas como la col, pimiento, perejil, tomate.

Vitamina E. Frutos secos como la almendra, ajonjolí y maní. En aceites vegetales como el de girasol, soya, algodón. Ciertos minerales. Cinc en carnes, pescados, huevos. Selenio en carnes, pescados y mariscos.

Antioxidantes no nutrientes. Son compuestos fenólicos y polifenólicos, presentes en vegetales, vino tinto, uva, té, y frutas. Los flavonoides están presentes en la cebolla, ajo, aceituna, salvia, café.

Eliminar el hábito de fumar:

El tabaquismo es un reconocido e importante factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y su asociación a la hipertensión arterial ha sido demostrada como uno de los factores modificables y beneficiosos, por lo que el personal de salud debe realizar todos los esfuerzos para eliminar en su población este hábito, así como incorporar conocimientos sobre técnicas educativas antitabáquicas y favorecer la aplicación de acciones en servicios especializados con este propósito.

DEFINICIONES

La Hipertensión Arterial es definida como la presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm de Hg. o más (se tiene en cuenta la primera aparición de los ruidos), o una presión arterial diastólica (PAD) de 90 mm. de Hg. o más (se tiene en cuenta la desaparición de los ruidos), o ambas cifras inclusive. Esta definición es aplicable a adultos. En los niños están definidas, según su edad, otras cifras de presión arterial.

Con la toma continua de la presión arterial durante 24 horas, (ver en mediciones de la PA, el Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial: MAPA), se ha podido establecer el ritmo circadiano de la misma, es decir, las variaciones que normalmente tiene durante el día. La cifra más baja corresponde al sueño profundo de las 3 de la madrugada, después de ese momento comienza a subir y llega a su nivel más alto entre 11:00 am y 12:00 m.; se mantiene hasta aproximadamente las 6:00 pm en que comienza de nuevo a descender, para llegar a su nivel más bajo en horas de la madrugada. En la mayoría de las personas, hipertensos o no, la presión arterial disminuye entre un 10% a un 20% durante la noche en relación con las cifras promedio del día. Cuando se cumple esta condición se considera a la persona como "Dipper" si no se cumple se define como "No Dipper"

Otras definiciones o tipos de hipertensión arterial

- Hipertensión Sistólica Aislada (HSA): Es más frecuente en personas de más de 65 años de edad. Se considera así cuando la PA sistólica es igual o mayor de 140 mmHg y la PA diastólica es de 90 mmHg. o menos)
- Hipertensión de la Bata Blanca : Se consideran con este tipo de hipertensión a las personas que tienen elevación habitual de la PA durante la visita a la consulta del

médico, mientras es normal su PA cuando es medida fuera del consultorio, por personal no médico (familiar, vecino, enfermeros u otras personas o técnicos) .

- **Hipertensión Refractaria o Resistente:** Es aquella que no se logra reducir a menos de 160/100 mmHg con un régimen adecuado terapéutico con tres drogas en dosis máximas, siendo una de ellas un diurético.
- **Hipertensión Maligna:** Es la forma mas grave de HIPERTENSIÓN ARTERIAL; se relaciona con necrosis arteriolar en el riñón y otros órganos. Los pacientes tienen insuficiencia renal y retinopatía hipertensiva grado II –IV.

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL.

La medición de la presión arterial debe cumplir requisitos importantes para lograr con exactitud la misma, puesto que a punto de partida de ésta serán precisadas las conductas apropiadas que individualmente deberán ser tomadas:

- El paciente descansará 5 minutos antes de tomarle la presión arterial.
- No debe haber fumado o ingerido cafeína por lo menos 30 minutos antes de tomar la PA.
- Debe estar en posición sentada y con el brazo apoyado. En casos especiales puede tomarse en posición supina. En ancianos y diabéticos deberá además tomarse la PA de pie
- El manguito de goma del esfigmomanómetro debe cubrir por lo menos dos tercios de la circunferencia del brazo, el cual estará desnudo.
- Se insufla el manguito, se palpa la arteria radial y se sigue insuflando hasta 20 o 30 mm de Hg por encima de la desaparición del pulso.
- Se coloca el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en la fosa antecubital y se desinfla el manguito, descendiendo la columna de mercurio o la aguja lentamente, a una velocidad aproximada de 2 a 3 mm de Hg por segundos..
- El primer sonido (Korotkoff 1) se considera la PA sistólica y la PA diastólica la desaparición del mismo (Korotkoff 5). Es importante señalar que la lectura de las cifras debe estar fijada en los 2 mm Hg o divisiones más próximos a la aparición o desaparición de los ruidos.

Se deben efectuar dos lecturas separadas por 2 minutos como mínimo. Si la diferencia de las mismas difiere en 5mm Hg debe efectuarse una tercera medición y promediar las mismas. Verificar en el brazo contralateral y tomar en cuenta la lectura más elevada.

El **Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA)** , que se realiza con el empleo de equipos electrónicos que automáticamente ejecutan mediciones periódicas y programadas de la presión arterial, se debe utilizar para:

- Diagnóstico de Hipertensión de la Bata Blanca
- Evaluar la eficacia del tratamiento, según distribución de las dosis
- Precisar la Hipertensión refractaria o resistente
- Evaluar los pacientes normotensos con daño de órganos diana
- Estudiar mejor los pacientes con síntomas de hipotensión
- Diagnóstico de la hiperreactividad en el perioperatorio
- Estudiar los hipertensos controlados, con progreso de daño en órganos diana
- Estudiar las personas con normotensión con infartos cerebrales silentes

Mediante el MAPA se consideran cifras de Hipertensión Arterial cuando los promedios, totales son de 130 mmHg y 80 mmHg PAD o más, el promedio diurno es superior a 135 mmHg para la PAS y o de 85 mmHg para la PAD y el nocturno mayor de 120 mmHg de PAS y de 80 mmHg de PAD.

Mediante el MAPA se puede diagnosticar los pacientes con hipotensión nocturna que pueden ser propensos a infartos cerebrales lacunares silentes. Los conceptos de Dipper y No-Dipper ya fueron expresados anteriormente.

Útil resulta también para el diagnóstico de la Hipertensión Arterial la “**Automedida de la Presión Arterial (AMPA)**”, que se define como las mediciones de la presión arterial por personas no profesionales de la salud, o por el propio paciente o sus familiares lo que evita la reacción de alerta que supone la presencia de personal sanitario, principalmente del médico. Para esto se utilizan bien equipos electrónicos ideados al respecto, o los tradicionales esfigmomanómetros de mercurio o aneroides.

El AMPA puede recoger un número variable de mediciones de la presión arterial, en distintos días y momentos del día, con cuyos valores se realiza un promedio, el cual ofrece información cercana a la del MAPA, sólo que con el AMPA no se pueden obtener los valores de la presión arterial durante el sueño, dato que sí es aportado por el MAPA y que tiene gran valor para distinguir las personas que son Dipper o No dipper, como se ha señalado anteriormente.

Por el AMPA se considera diagnóstico de hipertensión arterial cuando el promedio de las mediciones es superior a 135 mmHg para la TAS y / o de 85 mmHg para la TAD.

CLASIFICACION

La clasificación para adultos de 18 años y más que a continuación se expone se basa en las cifras o valores de presión arterial, tiene el propósito de identificar individuos en riesgo de padecer hipertensión arterial (prehipertensión), así como facilitar una guía práctica para el tratamiento y evolución de los ya enfermos o hipertensos. La identificación de los distintos factores asociados presentes o no en el individuo, será quien decida al médico a establecer las acciones pertinentes para cada paciente.

**Tabla 3. CLASIFICACION DE LA PRESION ARTERIAL
(SEGÚN CIFRAS)
PARA ADULTOS DE 18 AÑOS O MAS *
(Según VII Reporte del JNC-2003)**

Categoría	T A Sistólica (mmHg)	T A Diastólica (mmHg)
Normal	Menos de 120 y	Menos de 80
Prehipertensión	120-139	o 80-89
Hipertensión**		
Grado 1	140-159	o 90-99
Grado 2	160 o mas	o 100 o más

* Basadas en el promedio de dos o más lecturas tomadas en cada una de dos o más visitas tras el escrutinio inicial. Cuando la cifra de presión arterial sistólica o diastólica caen en diferentes categorías la más elevada de las presiones es la que se toma para asignar la categoría de clasificación.

** Se clasifica en Grados.

EVALUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE HIPERTENSO

La evaluación de cada paciente hipertenso estará dirigida a:

- Clasificar al paciente según cifra de TA (**Tabla No. 1**)
- Identificar las causas de la presión arterial.
- Precisar y evaluar la presencia de daño de órganos diana y la extensión del mismo si lo hubiera.
- Definir y evaluar la respuesta a la terapéutica impuesta.
- Identificar otros factores de riesgo cardiovascular o enfermedades.
- asociadas que permitan definir un pronóstico y aplicar la terapéutica más adecuada.
- Precisar los factores psicosociales y ambientales incidentes

Los datos para la evaluación serán obtenidos a través de la historia clínica, del examen físico y de los medios diagnósticos empleados. **Esta evaluación clínica, en el paciente debutante con esta afección, debe realizarse sin el uso de fármacos, excluyendo los casos de**

Hipertensión Arterial grave o con complicaciones cardiovasculares o cerebrovasculares.

HISTORIA CLINICA

Anamnesis:

- Historia familiar de PA elevada o de enfermedades cardiovasculares
- Historia del paciente sobre: enfermedades cardiovasculares, renales cerebrovasculares o diabetes mellitus
- Tiempo de duración de la hipertensión y cifras que ha alcanzado.
- Resultados y efectos secundarios de los medicamentos que han sido utilizados.
- Historia de cómo se ha comportado su peso corporal, si realiza ejercicios físicos, cantidad de sal, grasa y alcohol que ingiere.
- Síntomas que sugieren hipertensión secundaria.
- Factores psicosociales y ambientales.
- Otros factores de riesgo cardiovasculares: Dislipidemias, hábito de fumar, obesidad, intolerancia a los carbohidratos.
- Datos sobre medicamentos que utiliza.

Examen físico:

- Tres mediciones de la PA en la forma ya señalada (Para diagnóstico)
- Calcular el índice de masa corporal y clasificarlo en:
 - Sobrepeso: Intervalo entre 25 y 29,9
 - Obeso: Intervalo entre 30 y 39,9
 - Obesidad mórbida: 40 o más
- Examen del fondo de ojo. Buscar retinopatía. Clasificación de la retinopatía hipertensiva de Keith y Wagener:
 - Grado I: Arteria estrechadas
 - Grado II: Signos de Gunn (entrecruzamientos arteriovenoso patológico)
 - Grado III: Hemorragias y/o exudados
 - Grado IV: Hemorragias y/o exudados con papiledema
- Examen del abdomen buscando soplos, aumento de los riñones, tumores, dilatación de la Aorta
- Examen del aparato respiratorio buscando entre otros broncoespasmo.
- Examen del cuello buscando soplos carotídeos, venas dilatadas y aumento del tiroides
- Examen del corazón precisando la frecuencia cardíaca, aumento del tamaño del corazón, elevación del precordio, clicks, soplos y arritmias.
- Examen de las extremidades precisando disminución o ausencia de pulsos arteriales periféricos, soplos y edemas
- Examen neurológico completo.

PROCEDERES DIAGNÓSTICOS

Al paciente se le deberá realizar un mínimo de exámenes que garanticen una adecuada confirmación del diagnóstico, permita determinar la presencia de factores de riesgos asociados y la selección del tratamiento adecuado e individualizado.

Como ha sido reconocido, las causas definidas de la hipertensión arterial que son potencialmente curables alcanzan menos del 5% del total, por lo que la realización de exámenes para el diagnóstico no debe significar costosas investigaciones innecesarias que no justifiquen una adecuada evaluación individual, clínica y epidemiológica de cada paciente. Un exagerado uso de medios diagnósticos aumenta la posibilidad de falsos positivos. Efectuar estudios adicionales se justifica sólo cuando existan síntomas y signos típicos de posibles causas definidas.

EXÁMENES DE LABORATORIO.

- Exámenes básicos: Hemoglobina, Hematocrito, Glicemia.
- Análisis de orina (sedimento).
- Creatinina y ácido úrico.
- Potasio sérico y Sodio sérico
- Colesterol total , Colesterol LDL , Colesterol HDL y triglicérido
- Electrocardiograma.
- Rayos X de tórax. Sobre todo si el paciente tiene larga historia de fumador o enfermedad pulmonar.
- Ultrasonido renal y suprarrenal. Principalmente en menores de 40 años y con daño orgánico.
- Ecocardiograma: En pacientes con factores de riesgo múltiples o en pacientes en Grado 2 o con más de 10 años de evolución.

Cuando se sospeche una hipertensión arterial secundaria o se necesite precisar daños de órganos diana se indicaran los exámenes necesarios.

TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En el tratamiento de la Hipertensión Arterial la premisa fundamental debe ser: *individualizar la terapéutica*. Existen dos tipos de tratamientos:

- *Tratamiento no farmacológico y modificaciones en el estilo de vida.*
- *Tratamiento farmacológico.*

Tratamiento no farmacológico: modificaciones en el estilo de vida.

Todos los pacientes deben ser debidamente estimulados y convencidos de la importancia de esta forma terapéutica por cuanto es la principal medida a emprender en todo caso y en muchos de ellos, la terapia más apropiada. Es importante el conocimiento y convencimiento del personal de salud sobre tal proceder. Se aplican las mismas **medidas recomendadas en el acápite anterior sobre Intervención sobre Estilos de Vida**. Se considera que todos los hipertensos son tributarios de modificaciones en el estilo de vida. Se debe comenzar con estas medidas para todos los pacientes clasificados como Grado I y mantenerlo, como única medida terapéutica, **por espacio de tres meses**, si no existen en el paciente algunas de las condiciones consideradas como **riesgo cardiovascular**.

Las modificaciones en el estilo de vida se resumen en:

- Control del peso corporal
- Reducción de la ingesta de sal
- Realizar ejercicios físicos
- Aumentar el consumo de frutas y vegetales
- Dejar de fumar
- Limitar la ingestión de bebidas alcohólicas

Tratamiento farmacológico

El Tratamiento Farmacológico se impondrá desde un principio junto al No Farmacológico en todos los pacientes clasificados como Grado II y en aquellos Grado I con riesgo cardiovascular. El uso de drogas antihipertensivas, debe ir siempre acompañado de las medidas para el cambio del estilo de vida del paciente.

Requisitos a tener en cuenta para iniciar y mantener el tratamiento farmacológico.

1. Edad del paciente
2. Necesidades individuales y dosis

3. Grado de respuesta al tratamiento
4. Enfermedades o factores comórbidos que puedan influir en la respuesta al tratamiento (alcoholismo, EPOC, etc.)
5. Formulaciones terapéuticas de fácil administración y óptima eficacia para garantizar una mejor ADHERENCIA AL TRATAMIENTO. Las más adecuadas son aquellas que logren reducir las cifras de TA durante las 24 horas. Lo ideal es mantener más del cincuenta por ciento de sus niveles de máximo efecto durante el día. Para lograr esto, en caso de que se combinen dos o más fármacos, se recomienda fraccionar las dosis y distribuir los fármacos en las distintas horas del día, así, si se combina un diurético con un betabloqueador, administrar el diurético en la mañana y el otro medicamento en la tarde o noche

Principales drogas usadas en el tratamiento de la hipertensión arterial.

Los medicamentos hipotensores más usados universalmente por haber resistido las pruebas terapéuticas en estudios multicéntricos que han incluido miles de pacientes con hipertensión arterial y cuyos resultados se registran en los más importantes metanálisis divulgados en la literatura médica y que por ello son considerados de primera línea en el tratamiento de la HIPERTENSIÓN ARTERIAL, son: **los diuréticos, los betabloqueadores, los bloqueadores de los canales del calcio, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y mas recientemente los antagonistas de los receptores de la angiotensina II.** Otros medicamentos como los alfabloqueadores, los simpaticolíticos centrales, los antagonista adrenérgicos periféricos y los vasodilatadores directos, se consideran de segunda o tercera línea en el tratamiento de la hipertensión arterial y algunos de ellos reservado para situaciones muy específicas.

A continuación se describen las principales características de estos grupos de medicamentos hipotensores. Las dosis y forma de administrar estos medicamentos, se expresan en la **tabla 4.**

DIURÉTICOS

En general su acción hipotensora se ejerce al bloquear la reabsorción tubular de sodio y disminuir el volumen plasmático. Son los llamados diuréticos *tiazídicos* los más usados en el tratamiento de la hipertensión arterial, principalmente *hidroclorotiazida* y *clorotalidona*, medicamentos de elección para iniciar tratamiento hipotensor en la mayor parte de los pacientes hipertensos, por su eficacia y por ser baratos; deben ser indicados bien como monoterapia o asociados a los otros hipotensores de *primera línea*. Hay que tener en cuenta sus efectos secundarios no deseables como son: hipopotasemia e hiperuricemia, ligeros aumentos de colesterol y triglicéridos y de intolerancia a la glucosa.

Otros diuréticos empleados en el tratamiento de la hipertensión arterial son los conocidos como diuréticos *ahorradores de potasio*, de los cuales los más utilizados son *espironolactona*, *triantirene* y *amiloride*, indicados principalmente unidos a los diuréticos tiazídicos para limitar las posibles pérdidas de potasio. La espironolactona, tiene su principal indicación en hipertensos con sospecha de hiperaldosteronismo y en hipertensos con insuficiencia cardíaca. Los llamados diuréticos *del asa*, se deben indicar como tratamiento hipotensor en aquellos pacientes con insuficiencia renal o insuficiencia cardíaca y en el hipertenso refractario. Los más usados son *furosemida* y *torasemida*.

BETABLOQUEADORES

Estos fármacos ejercen su acción farmacológica por el bloqueo de los receptores adrenérgicos; utilizados inicialmente como antianginosos, pronto se le detectó su efecto hipotensor cuyos mecanismos no están totalmente esclarecidos, pero se les considera como medicamentos que disminuyen el gasto cardíaco, disminuyen la secreción de renina por el aparato yuxtaglomerular y por disminuir la liberación de noradrenalina en las terminaciones nerviosas simpáticas. Se consideran junto a los diuréticos tiazídicos, los hipotensores de elección en la mayor parte de los pacientes con HIPERTENSIÓN ARTERIAL, con los mejores resultados en reducción de la morbilidad y mortalidad en estos pacientes. De utilidad probada en el tratamiento de la hipertensión arterial son *atenolol* y *metoprolol*, como cardiosselectivos, y *propranolol*, *bisprolol* y

nadolo/ entre los no cardioselectivos.

Los betabloqueadores encuentran limitaciones en su uso en los pacientes asmáticos por sus efectos de broncoespasmo, específicamente los que no son cardioselectivos. También tienen efectos metabólicos como son: intolerancia a la glucosa, empeoramiento de las dislipidemias (reducción de HDL colesterol y aumento de los triglicéridos) y no deben ser indicados en pacientes con arteriopatías periféricas y bloqueos cardíacos de segundo y tercer grado, esto último por sus acciones cronotrópicas negativas.

BLOQUEADORES DE LOS CANALES DEL CALCIO (BCC)

También conocidos como “anticálcicos” o antagonistas de los canales del calcio, son medicamentos muy eficaces como hipotensores. Su acción vasodilatadora se ejerce al interferir la entrada de los iones del calcio a las células, principalmente a la célula muscular lisa de los vasos sanguíneos, con lo que dificultan las acciones constrictivas de las mismas y disminuyen la resistencia periférica. Los de mayor acción hipotensora son los BCC del tipo dihidropiridínicos, cuyo representante más antiguo, la nifedipina, cuando se utiliza en su forma de acción corta y en altas dosis, puede provocar rápidos descensos de la presión arterial, con estimulación del reflejo simpático, taquicardia y en algunos casos pueden precipitar angina. Otros dihidropiridínicos con acción más lenta y sostenida, como la nifedipina retard, la amlodipina, felodipina, nicaardipina, etc. no tiene estos efectos secundarios y son de probada eficacia en el control de la hipertensión arterial, principalmente en ancianos, hipertensos negros y unidas a otros hipotensores en la llamada “hipertensión refractaria”. Los BBC no dihidropiridínicos, como el diltiazem y el verapamilo, tienen menos efectos vasodilatadores periférico, pero mayor bloqueo cálcico a nivel de las fibras cardíacas, de ahí sus efectos ionotrópico y cronotrópico negativos y sus mayores indicaciones en los espasmos coronarios y trastornos del ritmo cardíaco, respectivamente.

Los efectos secundarios de los “anticálcicos” dihidropiridínicos son principalmente la aparición de edemas maleolares debidos a la dilatación arteriolar, no por retención de líquidos, también suelen producir cefaleas y menos frecuentemente hipertrofia de las encías. El verapamilo se acompaña frecuentemente de constipación y tanto éste como el diltiazem han de indicarse con precaución en pacientes con compromiso funcional del ventrículo izquierdo por sus acciones ya referidas.

INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERSORA DE LA ANGIOTENSINA (IECA)

La acción fundamental de estos fármacos es la inhibición de transformación de la enzima Angiotensina I en Angiotensina II, con lo que se obtiene una limitación del efecto vasoconstrictor de esta enzima a nivel periférico. Los IECA son excelentes hipotensores bien en monodosis o en combinación con otros de estos medicamentos, principalmente con diuréticos. Además se les atribuye acciones beneficiosas sobre el remodelado vascular, tanto a nivel del corazón como de los vasos sanguíneos y el riñón. Tienen también otras ventajas como su perfil neutro sobre los lípidos, su mejoría a la sensibilidad a la insulina y no provocan hiperuricemia. Son medicamentos de elección en el hipertenso diabético y aun en el diabético no hipertenso por su eficaz nefroprotección. Los IECA más utilizados son: Captopril, el primero de este grupo, que necesita de varias dosis en el día, enalapril, lisinopril, ramipril, perindopril, fosinopril y otros, todos con una o a lo sumo dos dosis al día, y probada acción hipotensora.

Debe tenerse presente sus posibles efectos de hipotensión marcada en la primera dosis, principalmente en pacientes deshidratados, en tratamiento diurético o con insuficiencia renal. Su efecto secundario más importante es la tos seca y pertinaz (en el 10 al 20 % de los pacientes), que se atribuye a una potenciación de la bradiquinina, así como el angiodema (en cerca del 1%) y disgeusia. Los IECA están contraindicados en la mujer embarazada, pues pueden producir malformaciones congénita y también en los pacientes con estenosis bilateral de arterias renales en quienes pueden desencadenar una insuficiencia renal.

ANTAGONISTA DE LOS RECEPTORES DE LA ANGIOTENSINA II (ARA II)

Estos medicamentos, de más reciente incorporación al arsenal terapéutico antihipertensivo, ejercen su acción vasodilatadora al bloquear la enzima Angiotensina II a nivel de sus receptores AT1. Sus efectos hipotensores son similares a los IECA, pero no tienen los efectos

secundarios de éstos (tos y angioedema) al no potenciar la acción de la bradiquinina. Se deben indicar principalmente cuando hay intolerancia a los IECA. Algunos estudios le atribuyen una mejor acción nefroprotectora.

Se encuentran en el mercado numerosos productos con esta característica entre los que destacan: valsartán, losartán, irbesartán, candesartán y telmisartán., con variada dosificaciónes pero con la característica de que su efecto hipotensor es duradero y permite dar una sola dosis al día.

Tienen las mismas contraindicaciones que los inhibidores de la enzima convertidora de la Angiotensina

OTROS HIPOTENSORES

Los *bloqueadores de receptores alfa*, tienen su principal indicación en pacientes hipertensos, hombres, que padecen de hiperplasia benigna de la próstata, por el alivio de los síntomas urinarios que produce esta afección. Los alfabloqueadores de acción corta como el prazosín, puede producir hipotensión postural; este efecto se ve menos con los de acción sostenida como doxazosina y terazosina. Como tratamiento de la HIPERTENSIÓN ARTERIAL siempre han de asociarse a otros de los hipotensores de primera línea.

Entre los *simpaticolíticos de acción central*, está la metildopa, de utilización fundamentalmente en la hipertensión de la embarazada, la clonidina, limitado su uso por su corta acción hipotensora y sus riesgos de crisis hipertensivas al interrumpir su administración.

Otros medicamentos de acción sobre el sistema simpático, como *antagonistas adrenérgicos periféricos*, son la reserpina y la guanetidina.; estos medicamentos actualmente están en desuso.

Hidralazina y minoxidil son *vasodilatadores directos*, usados en pocas condiciones en hipertensos con resistencia a otras droga hipotensoras. Sus efectos secundarios, taquicardia refleja y vasoespasmo coronario (hidralazina) y la hipertricosis (minoxidil) limitan sus indicaciones.

Todos estos medicamentos se consideran de segunda y tercera línea en el tratamiento de la hipertensión arterial, al igual que nuevos productos como *inhibidores de la renina*, *antagonistas de la serotonina*, *agonista de receptores de imidazolina*, *inhibidores de las vasopeptidasas*, *activadores de los canales del potasio* y *nuevos antagonistas de la aldosterona*, aun se encuentran en fases experimentales muchos de ellos, sin tener la consolidación terapéutica de los anteriormente señalados.

COMBINACIONES SINÉRGICAS DE FÁRMACOS HIPOTENSORES

- 1) DIURÉTICOS TIAZÍDICOS con:
 - a) Agonistas centrales o periféricos
 - b) Betabloqueadores
 - c) Antagonistas del Calcio
 - d) Inhibidores de la enzima convertidora de la Angiotensina (IECA)
 - e) Antagonistas de receptores de Angiotensina II (ARA II)
- 2) IECA con:
 - a) Diuréticos Tiazídicos y del ASA)
 - b) Antagonistas del Calcio
 - c) Betabloqueadores
 - d) Antagonistas centrales (casos excepcionales)
 - e) ARA II
- 3) BETABLOQUEADORES con:
 - a) Diuréticos tiazídicos y del ASA
 - b) IECA
 - c) Antagonistas del Calcio (dihidropiridínicos)
 - d) ARA II
- 4) ANTAGONISTAS DEL CALCIO con:
 - a) Diuréticos tiazídicos y del ASA
 - b) IECA
 - c) ARA II

- 5) ARA II con:
- a) Diuréticos tiazídicos y del ASA
 - b) IECA
 - c) Antagonistas del Calcio

**Tabla 4. Medicamentos más usados en el tratamiento de la hipertensión arterial.
Dosis y frecuencia de posología.**

Diuréticos

Diurético	Dosis mínima	Dosis máxima	Dosis media	Frecuencia
Tiazídicos	mg.	mg.	mg.	Veces al día
Hidroclorotiazida	12,5	100	25	1 v/día
Clortalidona	12,5	200	25	1 v/día
Indapamida	1,25	5	1.25 -2,5	1 v/ día
Ahorradores de potasio	mg	mg	mg	Veces al día
Espironolactona	25	400	25-50	1 v/día
Amiloride	5	20	10	2 v/día
Triantirene	50	150	50	2 v/día
De asa	mg	mg	mg	Veces al día
Furosemida	20	2g	20-40	3/4 v/día
Bumetanide	0,5	5	1	2 v/día
Acido Etacrínico	20	100	25	2 v/día

Betabloqueadores

Betabloqueador	Dosis mínima	Dosis máxima	Dosis media	Frecuencia
	mg.	mg.	mg.	veces al día
Atenolol	25	150	50	1v/día
Acebutolol	200	400	300	2v/día
Metropolol	50	400	100	2v/día
Nadolol	40	240	80-160	1v/día
Propranolol	40	480	60-80	3v/día
Sotalol	80	640	160	2v/día

Bloqueadores de los Canales del Calcio

BCC	Dosis mínima	Dosis máxima	Dosis media	Frecuencia
Dihidropiridinas	mg.	mg.	mg.	veces al día
Amlodipina	2,5	10	10	1v/día
Felodipino	2,5	20	5-20	1v/día
Isradipina	2,5	10	5-10	1-2v/día
Nicardipino	60	120	60-90	2v/día
Nifedipino (retard)	30	90	30-90	1-2v/día
Nisoldipino	10	40	10-40	1-2v/día
No Dihidropiridínicos	mg	mg	mg	veces al día
Diltiazén	60	360	60-180	3v/día
Verapamilo	80	480	80-240	2-3v/día
Bloqueadores de los canales T	mg	mg	mg	veces al día
Mibefradil	50	100	50	1v/día

Inhibidores de la enzima angiotensina

IECAs	Dosis mínima	Dosis máxima	Dosis media	Frecuencia
	mg.	mg.	mg.	veces al día
Captopril	12,5	100	25	2-3v/día
Enalapril	5	40	20	1-2v/día
Lisinopril	10	40	20-40	1v/día
Ramipril	2,5	20	5-10	1-2v/día
Trandolapril	0,5	4	0,5-3	1v/día
Perindopril	4	8	4-8	1v/día

Antagonistas de los receptores de angiotensina II

ARA II	Dosis mínima	Dosis máxima	Dosis media	Frecuencia
	mg.	mg.	mg.	veces al día
Candesartan	4	16	8	1v/día
Ibesartan	75	300	150	1v/día
Losartan	25	100	50	1-2v/día
Valsartan	40	320	80	1v/día
Telmisartan	20	80	40-60	1v/día

Otros hipotensores

Otros hipotensores	Dosis mínima	Dosis máxima	Dosis media	Frecuencia
	mg.	mg.	mg.	veces al día
Alfabloqueadores				
Prazosín	0,5	20	5-10	2/v/día
Terazosín	2	20	5-10	2/v/día
Doxazosín	1	20	1-16	1/v/día
Bloqueadores alfa-beta				
Labetalol	200	1,2g	0,2-1g	2-3/v/día
Carvedilol	12,5	50	25	1-2/v/día
Simpaticolíticos centrales				
Clonidina	0,2	1,4	0,2-1	3/v/día
Metildopa	250	2g	250	3/v/día
Antagonistas adrenérgicos				
Reserpina	0,05	0,25	0,1	1/v/día
Vasodilatadores (directos)				
Hidralazina	50	200	50-150	2-3/v/día

RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es necesario tener en cuenta que los pacientes hipertensos se encuentran en riesgo de padecer otras enfermedades cardiovasculares como el infarto cardiaco, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia cardiaca, la nefropatía hipertensiva y otras. La hipertensión arterial como factor de riesgo para estas enfermedades no solo se determina por el nivel de las cifras tensionales sino además por la presencia de otros factores de riesgo cardiovasculares. Importante también es valorar la magnitud y trascendencia de la hipertensión arterial en un paciente, conocer la presencia de daño en órganos diana provocados por la propia evolución de la hipertensión arterial o por la concomitancia de esos otros factores de riesgo cardiovascular que a continuación se señalan.

Factores de riesgo cardiovasculares “clásicos”

- Tabaquismo
- Dislipidemias
- Diabetes mellitus.
- Edad: Por encima de 55 años (hombres)
- Por encima de 65 años (mujeres)
- Historia familiar de enfermedad cardiovascular (mujeres por debajo de 65 y hombres por debajo de 55 años).
- Sedentarismo
- Microalbuminuria
- Filtrado glomerular < 60 ml/mto
- Obesidad (IMC = o > 30)

Otros factores de riesgo cardiovasculares (conocidos como “emergentes” o no “clásicos”)

- Proteína C reactiva
- Menopausia
- Homocisteinemia
- Infecciones (víricas y parasitaria)

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL. CONDUCTA TERAPÉUTICA

Teniendo en cuenta las evidencias mundialmente conocidas, al establecer el tratamiento de un paciente hipertenso se debe tener en mente lo que se conoce como la “estratificación del riesgo cardiovascular” e indicar las medidas terapéuticas en correspondencia con ello. La siguiente tabla es orientadora en este sentido:

Tabla No. 5. ESTRATIFICACION DEL RIESGO CADIOVACULAR EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Alto Riesgo
CATEGORIAS	NO F.R, NO DOD NO HVI, NO DM FO: I ó II	1 o 2 F.R NO DOD, NO DM FO: I ó II	3 ó + F. R DOD ó DM ó FO: III ó IV HVI
Prehipertensión	Modificaciones del estilo de vida	Modificaciones del estilo de vida Control de Factores de Riesgo	Modificaciones del estilo de vida Control de F.Riesgo Tto de la enferm.. presente
Grado I PAS 140/159 mmHg PAD 90/99 mmHg	Modificaciones del estilo de vida. Si no control iniciar a los 3 meses tto farmacológico.	Modificaciones del estilo de vida Tto farmacológico + Control de Factores de Riesgo.	Modificaciones del estilo de vida Tto farmacológico + Control de Factores de Riesgo Tto. DOD y DM (IECA-ARAI)
Grado II PAS 160 ó + mmHg PAD 100 ó + mmHg		Modificaciones del estilo de vida Tto farmacológico + Control de Factores de Riesgo. (Aplicar algoritmo)	Modificaciones del estilo de vida Tto farmacológico + Control de Factores de Riesgo Tto. DOD y DM (IECA-ARAI)

La HIPERTENSIÓN ARTERIAL Grado 2 es considerada por si sola como de “riesgo medio”

FR : Factor de riesgo

DOD: Daño de órgano diana.

DM: Diabetes mellitus.

IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.

ARA II: Antagonistas de los receptores de la angiotensina II

Aplicar algoritmo de riesgo (Anexo 1)

Recomendaciones de asociaciones farmacológicas sinérgicas (pág. 16)

HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y GRUPOS ESPECIALES

PRESIÓN ARTERIAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES.

Teniendo en cuenta que la HIPERTENSIÓN ARTERIAL esencial del adulto comienza desde la niñez, y que la prevención resulta mucho más eficaz que cualquier tratamiento que podamos instaurar una vez establecida la hipertensión arterial, es de gran importancia hacer de la toma de la tensión arterial una práctica rutinaria en el niño, al menos a partir de los 3 años, edad en que aumenta su cooperación y podemos realizarlo siempre que tengamos un brazalete adecuado. También debemos actuar sobre los factores de riesgo, tanto en el ámbito personal como el familiar, ya que el diagnóstico temprano, la identificación y modificación de estilos de vida inadecuados garantizarán el control y evitarán complicaciones.

Para medir la presión arterial del niño además de cumplirse los mismos requisitos del adulto, debe tenerse en cuenta el tamaño del brazalete que debe cubrir aproximadamente las 2/3 partes del brazo y que la bolsa inflable que está en su interior abarque toda la circunferencia del brazo o al menos el 80% de la misma. Si el brazalete fuera más pequeño arrojará presiones arteriales más altas y si es mayor serían más bajas. En caso de que exista duda de usar una u otra medida es preferible que sea un poco mayor, siempre que deje descubierta la flexura del codo y esté 2 centímetros aproximadamente por encima de ella. Es importante no redondear las cifras y ser exactos ya que la diferencia en uno o dos milímetros de mercurio podría significar un cambio de canal percentilar. Se tomarán como referencia para la presión arterial sistólica y la diastólica el 1er y el 5to ruido de Korotkoff respectivamente, al igual que en el adulto.

Los criterios de Hipertensión Arterial en el niño están basados en las tablas de valores percentilares de acuerdo a edad, sexo y talla de la Second Task Force on Blood Pressure de 1996 y su actualización más reciente en el 2004 (4to Reporte de Niños) por el Working Group donde se plantea:

- **Normal** : PA sistólica y/o diastólica <90 percentil para edad , sexo y talla.
- **Prehipertenso o Normal alta**. Igual ó > del 90p. y menor del 95 percentil.
- **Hipertensión grado I**: Igual ó > 95 percentil y menor al 99 percentil + 5 milímetros de mercurio.
- **Hipertensión grado II o severa**: Mayor al 99 percentil + 5 milímetros de mercurio.(Ver Anexo 2). 95 percentil de PA en niños y niñas de 3 a 16 años de edad, de acuerdo a la talla.

Con relación a la conducta a seguir después de ser diagnosticados, lo fundamental es la modificación del estilo de vida (tratamiento no farmacológico), que incluyen un asesoramiento dietético (reducción de sal y grasas saturadas y aumento en el consumo de frutas y vegetales), reducción de peso si sobrepeso, evitar el tabaquismo activo y pasivo y prescripción de actividades físicas, entre otros.

Los agentes farmacológicos tienen el inconveniente que pueden presentar efectos colaterales y su uso queda reservado para aquellos pacientes que no respondan al tratamiento no farmacológico, presenten una tensión arterial consistentemente alta, como es el caso de la HIPERTENSIÓN ARTERIAL secundaria y en los pacientes con afectación de los órganos diana, como en la hipertrofia ventricular izquierda. Los hipotensores más utilizados son los diuréticos, IECA y betabloqueadores, también pudieran utilizarse los bloqueadores de los canales de calcio.(Anexo 3)

HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA MUJER.

Durante el ciclo de vida de la mujer sobre todo a partir de la pubertad existen factores exógenos (uso de determinados anticonceptivos hormonales) y fisiológicos (embarazo y menopausia) capaces de favorecer el desarrollo, mantenimiento y/o agravación de la hipertensión arterial.

- Hipertensión arterial y embarazo.
- El primer paso en el manejo de una mujer embarazada con hipertensión será determinar a que grupo ha de tratar de acuerdo a la clasificación:
- Hipertensión crónica
- Preeclampsia-eclampsia
- Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida
- Hipertensión transitoria

La hipertensión crónica se refiere a la que precede al embarazo o que es diagnosticada antes de las 20 semana de gestación.

Preeclampsia es una enfermedad sistémica, que se diagnostica a partir de las 20 semanas y cuando la mujer tiene convulsiones llamamos eclampsia.

La hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida, es la complicación mas frecuente (25 % de las embarazadas con hipertensión crónica) con gran morbimortalidad materna. En ausencia de enfermedad renal la proteinuria (300 mgs o más en 24/h) constituirá el mejor indicador de preeclampsia sobreañadida.

La hipertensión transitoria son las gestantes con hipertensión al final del embarazo que no presentan proteinuria ni otra manifestación de laboratorio de preeclampsia. Este diagnostico debe ser hecho con certeza retrospectivamente, después que ha terminado el embarazo

Durante el embarazo ocurre una marcada vasodilatación dando lugar a un descenso significativo de la tensión arterial pudiéndose observar en embarazadas hipertensas crónicas cifras totalmente normales en el primer y segundo trimestre volviendo las mismas en el tercer trimestre a las cifras previas al embarazo.

Cifras diastólicas de 80 y 85 mmHg en el segundo trimestre de gestación pueden sugerirnos el diagnostico de hipertensión crónica.

Hipertensión crónica en la embarazada

El objetivo es considerablemente diferente de la hipertensión crónica en la mujer no embarazada. En el embarazo en consideración al corto tiempo de exposición al riesgo el tratamiento se dirigirá a:

- Prevenir las consecuencias de la hipertensión severa
- Reducir la incidencia de preeclampsia sobreañadida
- Evitar el parto prematuro
- Disminuir la exposición del feto a las drogas

Conducta terapéutica:

- Ajuste del tratamiento
- Si tratamiento no farmacológico:
 - Reducir la actividad física
 - Evitar la pérdida de peso
 - Suspender los diuréticos
 - Restricción de sal moderada (5 gms/d)
- Si tratamiento farmacológico:
 - Suspender hipotensores del grupo de los IECA y ARA II
 - Si hipertensas sal dependientes tratadas con dieta baja de sal continuar la misma
 - Las gestantes con enfermedad renal requerirán mayor restricción de sodio
 - Los diuréticos no son aconsejable a menos que tengan una indicación precisa en gestantes hipertensas estadio II

Tratamientos con drogas hipotensoras

1er Trimestre

Diastólica < 90 no drogas

Diastólica entre 90 y 100 ajustar y/o reducir las dosis

Diastólica > 100 Tratamiento con hipotensores

2do Trimestre

La presión arterial debe disminuir entre 20 y 30 mmHg. El tratamiento estará indicado con diastólica = o > 100 mmHg

La ausencia de esta caída de la TA en este trimestre es un signo de mal pronóstico

3er trimestre

Igual que el primer trimestre

Drogas antihipertensivas

- Alfametildopa, de preferencia en el primer trimestre
- Betabloqueadores, asociados en el primer y segundo trimestre a niños de bajo peso al nacer (CIUR). Su uso en el tercer trimestre son recomendados, pudiendo ser el Labetalol superior por su efecto alfabloqueador que preserva el flujo útero placentario.
- Bloqueadores de los canales del calcio, generalmente añadidos a otros hipotensores.
- Hidralacina, puede ser útil combinada con betabloqueadores cuando se requieren varios hipotensores.

Las embarazadas con hipertensión esencial severa, con hipertensión de largo tiempo de evolución y posible daño de órganos diana, con hipertensión secundaria y las hipertensas con enfermedad renal deben ser atendidas por un equipo multidisciplinario (ginecólogos, clínicos, psicólogos y otros)

El manejo de la embarazada se explica en el programa Materno-infantil, pero es importante precisar algunos conceptos, pues en Cuba la Hipertensión Arterial es la tercera causa de la muerte materna. Se hace **IMPRESINDIBLE SU DIAGNOSTICO PRECOZ**. El principal objetivo es minimizar en un corto período de tiempo el riesgo de subidas de presión arterial con el consiguiente peligro para la vida de la madre y el feto; evitando al máximo el uso de medicamentos que puedan producir efectos adversos.

La embarazada normal o hipertensa tiene una disminución de la PA en el 1ro. y 2do. Trimestre hasta de 15 mm Hg en relación con su PA pre-concepcional por lo que se debe tomar la PA a todas las mujeres en edad fértil. El ritmo circadiano se invierte en las embarazadas, registrándose las cifras más elevadas durante la noche.

Se consideran hipertensas aquellas embarazadas con:

Aumento de 30 mm Hg o más en la presión sistólica y 15 mm Hg o más en la diastólica (fase V de Korotkoff) en comparación con el promedio de niveles antes de las 20 semanas de gestación.

Si no se conocen los valores tensionales precedentes, entonces se toma 140/90 mm Hg o más.

Hipertensión arterial y Climaterio

El déficit estrogénico posterior a la pérdida de la función ovárica puede ser un factor de riesgo cardiovascular al favorecer la dislipidemia, resistencia a la insulina y obesidad abdominal, entre otros, situación que puede ser mas intensa en la mujer con menopausia precoz.

El daño endotelial originado por el hipoestrogenismo, limita el uso habitual de aquellos hipotensores que como efecto secundario originan hiperglucemia, dislipidemia o hiperuricemia.

No se recomienda el empleo de la terapia de reemplazo hormonal para prevención cardiovascular aunque la presencia de hipertensión arterial ligera o moderada no contraindica su empleo.

Al igual que en otras etapas de la vida el aspecto mas importante del tratamiento está en modificar el estilo de vida previo análisis de los factores que inciden en cada mujer en particular y el convenio (medico/mujer) de las etapas a seguir. Los diuréticos asociados o no con los IECA en bajas dosis son la primera elección terapéutica Debido a la actividad social de este grupo humano se aconseja emplear medicamentos de administración en monodosis.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ANCIANOS

La hipertensión arterial primaria es la forma más común para este grupo de población. Es importante incorporar modificaciones de estilos de vida y no pensar que este grupo no pueda favorecerse de sus efectos beneficiosos. Muchos de estos pacientes logran reducciones significativas de su presión arterial con pequeñas restricciones de la ingesta de sal y una adecuación del peso corporal, por lo que la actividad física debe ser considerada.

Predomina en este grupo la Hipertensión Arterial Sistólica; ésta se considera un factor de riesgo independiente para la Coronariopatía, Apoplejías, Insuficiencia Cardíaca y Renal. La presión de pulso o diferencial (presión sistólica – presión diastólica) es un marcador de riesgo cardiovascular importante; es particularmente trascendente para pacientes con elevada hipertensión sistólica aislada. Los ancianos tienen:

- Tendencia a la Pseudo Hipertensión demostrada por la maniobra de Osler (la arteria radial no pulsátil es palpable, a pesar de que el manguito del esfigmomanómetro esté inflado a presiones suficientes para ocluirla).
- Tendencia a la Hipotensión postural, por lo que la presión arterial debe tomarse acostado, sentado y de pie.

Es importante iniciar siempre el tratamiento farmacológico a dosis bajas e incrementos progresivos lentos. Suele resultar de más difícil control la presión sistólica, pudiéndose requerir combinaciones de drogas con igual estrategia en su aplicación.

La elección de los fármacos estará en función de una valoración integral del anciano teniendo en cuenta su comorbilidad y farmacoterapia coexistente. El tratamiento farmacológico requerido por su beneficio demostrado no debe ser limitado por la edad

Drogas de elección:

- Diuréticos Tiazídicos
- Anticálcicos de acción retardada.
- Inhibidores de la ECA
- Beta-Bloqueadores (sobre todo si hay cardiopatía isquémica asociada) en combinación con diuréticos a baja dosis.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN NEGROS

Hipertensión Arterial que debuta con frecuencia en edades tempranas de la vida, de más severidad y mayor susceptibilidad a la lesión en órganos diana, que además se establece precozmente. Mayor frecuencia de Hipertensión Arterial Maligna con insuficiencia renal terminal que requieren de tratamiento enérgico y precoz.

Drogas de elección:

- Diuréticos Tiazídicos
- Anticálcicos
- Bloqueadores Alfa-1

Están indicadas precozmente las combinaciones sinérgicas de drogas en dependencia de la magnitud de la Hipertensión Arterial y lesión en órgano diana. Se usaran las combinaciones de fármacos y dosis que sean necesarias para alcanzar y mantener el control.

HIPERTENSION ARTERIAL Y ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR

La enfermedad cerebrovascular es la tercera causa de muerte en el mundo occidental y la mayor causa de incapacidad física e intelectual. La HIPERTENSIÓN ARTERIAL está asociada como causa más frecuente de esta entidad y representa en nuestro medio un serio problema de salud.

La tarea fundamental en este binomio hipertensión arterial y enfermedad cerebrovascular

estará siempre encaminada a la prevención primaria y secundaria. Algunos estudios han revelado un efecto superior de los ARA II al efecto betabloqueante en la prevención cerebrovascular, si hay hipertrofia del ventrículo izquierdo e hipertensión sistólica aislada. La prevención secundaria de la enfermedad cerebrovascular está basada en metaanálisis y en un ensayo clínico el cual evidenció que el tratamiento con un IECA y un diurético disminuían el riesgo relativo de la recurrencia del ictus.

Los eventos *emergentes* requieren siempre de una terapéutica hipotensora apropiada, que permita una reducción lenta y gradual de la presión arterial. Los medicamentos de uso parenteral son necesarios. Durante la fase aguda de la enfermedad es preciso conocer la posible etiología. Los ictus hemorrágicos requieren un tratamiento enérgico y controlado de la hipertensión cuando esta exista, al igual que la encefalopatía hipertensiva y también los infartos isquémicos con cifras de TAD mayores de 110 mmHg o sistólicas mayores de 210 mmHg. Se prescribirá un tratamiento que evite el descenso brusco de la TA que pueda producir una disminución importante del flujo cerebral y la consiguiente extensión del proceso isquémico. La meta debe ser un descenso de un 20 a 25 % de la TA media en las primeras 6 horas. La segunda meta es llevar la TAM a 140 mmHg con TAD de 100 a 110 mmHg y llegar a cifras normales después de las 48 a 72 horas. En los casos en que las cifras tensionales no son tan elevadas en el debut del ictus se deberá utilizar tratamiento por vía oral, tratando de mantener el de base si se controla la TA.

- Para la primera meta los medicamentos de elección son: Labetalol y Nitroprusiato de Sodio (Vía Parenteral)
- Para la segunda meta: IECA, Diuréticos tiazídicos, Anticálcicos dihidropiridínicos (de acción lenta), estos últimos de preferencia en pacientes de la raza negra
- Evitar la Furosemida por la posible caída brusca de la TA
- No usar Metildopa, Clonidina, Reserpina y Diasóxido por sus efectos depresores del Sistema Nervioso Central

Puede usarse, teniendo en cuenta sus efectos secundarios, los Betabloqueadores, para un mejor control de la TA en casos seleccionados.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL E INSUFICIENCIA CARDIACA

Los pacientes hipertensos que desarrollan una insuficiencia cardiaca en cualquiera de sus formas o grados, requieren de un óptimo control de las cifras de presión arterial.

Son los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, los IECA, los medicamentos de elección en estos pacientes. Si hubiera reacciones adversas a los mismos, como la tos y el angioedema, se deben sustituir por un antagonista de los receptores de angiotensina (ARA II). En hipertensos con insuficiencia cardiaca grave se recomienda la adición de la espirolactona a dosis de 25 a 50 mg. diario.

Cuando la hipertensión arterial en estos pacientes se torna de difícil control, la asociación de un antagonista del calcio dihidropiridínico de acción retardada o lenta como Amlodipina o Felodipina, ofrece una opción terapéutica de gran utilidad, pues se comportan como neutros en relación con la insuficiencia cardiaca

HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y ENFERMEDAD DE ARTERIA CORONARIA

Los pacientes en que se asocia la hipertensión arterial con enfermedad coronaria tienen un elevado riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. Se hace por tanto imprescindible lograr niveles normales de presión arterial.

Los beta-Bloqueadores y antagonistas del calcio de acción lenta deben ser usados preferiblemente en pacientes con angina de pecho e hipertensión. En pacientes que han padecido de infarto cardíaco se ha demostrado un efecto beneficioso con los Beta-Bloqueadores porque reduce el riesgo de su repetición y muerte súbita por trastornos cardíacos.

Los inhibidores de la ECA así como los ARA II, tienen también este resultado beneficioso en estos pacientes, sobretudo en aquellos con disfunción sistólica ventricular izquierda, aun sin hipertensión conocida. Se pueden asociar a los betabloqueadores en busca de un mejor

control de la presión arterial.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL E HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA

La prevalencia de la HVI, en muchos países, se ha detectado entre el 23% y el 48% de los hipertensos y estas cifras se incrementarán, proporcionalmente, según la severidad de la HIPERTENSIÓN ARTERIAL; mientras que en los normotensos la tasa se considera en un 3.6%.

La HVI constituye un fuerte factor predictivo de complicaciones y muerte y es un factor de riesgo independiente que complica o produce accidentes vasculares encefálicos cinco veces más que en los hipertensos sin HVI, cuatro veces más cardiopatía isquémica y entre seis y diez veces más insuficiencia cardíaca congestiva en los pacientes con HVI presente en el electrocardiograma.

El corazón responde a la HIPERTENSIÓN ARTERIAL de tres formas: en la etapa inicial se produce la hiperfunción, en la intermedia existe una HVI franca y la tercera donde hay un fallo de bomba o agotamiento cardíaco. La etapa inicial es asintomática y no se detecta HVI por los métodos diagnósticos habituales, en la segunda hay signos de disfunción diastólica durante el ejercicio y conservación de la función sistólica mientras que en la tercera ambas funciones están comprometidas. La HVI actuando sobre los tres elementos básicos del corazón (miocito, coronarias y sistema de conducción) provocará la triple repercusión que, consecuentemente, ocasionará: compromiso de llenado ventricular que afecta la función diastólica y de la contractibilidad miocárdica (función sistólica) que lleva al paciente a la insuficiencia cardíaca. La HVI también compromete la perfusión miocárdica ya que comprime las coronarias y eso producirá una cardiopatía isquémica –muchas veces asintomática- con coronarias normales, muerte cardíaca súbita e IMA. El compromiso en la actividad eléctrica del corazón dará lugar a alteraciones del sistema de conducción que pudiera presentar arritmias ventriculares con incremento de la morbilidad cardíaca y por lo tanto un aumento del riesgo cardíaco para las complicaciones y la muerte por esta causa.

Desde el comienzo de la HIPERTENSIÓN ARTERIAL hasta que se desarrolla la insuficiencia cardíaca congestiva, hay todo un proceso fisiopatológico en el que la HVI desempeña un papel decisivo, por lo que –probablemente- la lucha contra el incremento de la masa ventricular izquierda sea la clave de la prevención de la cardiopatía hipertensiva.

Terapéutica antihipertensiva e Hipertrofia Ventricular Izquierda

Fármacos de elección en orden de preferencia

- Diureticos tiazidicos
- IECA
- ARA II
- Bloqueadores de los canales del Calcio, preferir Diltiazem
- Alfa bloqueadores
- Beta bloqueadores

EVITAR EL USO DE VASODILATADORES DIRECTOS COMO DIHIDRALACINA Y MINOXIDILO.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS

La Hipertensión Arterial afecta al doble de la población diabética en comparación con la no diabética y su presencia se asocia con aumento de la mortalidad por enfermedades coronarias, sobre todo en mujeres. Multiplica por 18 el riesgo de padecer nefropatía diabética y por 5 el de retinopatía.

En las personas con diabetes mellitus las cifras de TA para el diagnóstico de hipertensión arterial se establece con cifras igual o mayor de 130 mmHg de TAS y/o de 85 mm Hg de TAD. Se considerarán controlados cuando sus cifras de TA sean inferiores a 130/80 y con cifra menor si existe en el diabético proteinuria o microalbuminuria

Se deben detectar precozmente en los pacientes con hipertensión arterial la presencia de Diabetes mellitas tipo 2, ya que en general, la hipertensión arterial en estos pacientes precede al trastorno del metabolismo de los carbohidratos.

Asimismo, es importante precisar tempranamente las lesiones de órgano diana en pacientes con diabetes e hipertensión arterial, que requerirán un control más estricto de ambas afecciones

Es necesario insistir en que el paciente se mantenga normopeso, normoglucémico y que asista regularmente a consulta.

Debe existir una estrecha relación entre la APS y los niveles secundario y terciario de atención para remitir PRECOZMENTE a los pacientes que lo requieren.

- **Drogas hipotensoras de elección:**

Inhibidores de la ECA o ARA II. De primordial indicación en estos enfermos por sus efectos de nefroprotección

Anticálcicos, preferiblemente los dihidropiridínicos de acción prolongada

Diuréticos

- **Drogas de segunda línea:**

Vasos dilatadores

Agentes bloqueadores Alfa-1

Betabloqueadores

Bibliografía

HIPERTENSION ARTERIAL Y DISLIPIDEMIAS

Cuando existe una elevación de los lípidos en sangre unido a la HTA, el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares es mucho mayor. Ambas condiciones deben ser tratadas en una forma intensa. El cambio en el estilo de vida es lo fundamental para atacar ambas afecciones. Mantener a la persona en su peso ideal con la dieta y el ejercicio son de suma importancia. Reducir la ingestión de grasas saturadas, colesterol, cloruro de sodio y alcohol. Todos los hipertensos deben hacerse una dosificación de colesterol, y si es posible de HDL y triglicéridos.

La cifra normal de colesterol es de 5,2 mmol o menos (200 mgs./%).

Por cada 1 % que se disminuya la cifra de colesterol se reduce un 2 % el riesgo de padecer de cardiopatía isquémica.

Los diuréticos Tiazídicos y del ASA, en altas dosis, producen un aumento del colesterol total, de los triglicéridos y del LDL-colesterol, durante un corto periodo de tiempo. Haciendo modificaciones en la dieta se pueden eliminar estos efectos. Las tiazidas en dosis bajas no producen estos efectos. Los Betabloqueadores pueden producir un aumento transitorio de los triglicéridos y reducir los niveles de HDL-colesterol. A pesar de esto varios estudios han demostrado que el uso de Tiazidas con Betabloqueadores ha disminuido en cantidades iguales la mortalidad por enfermedad coronaria y cerebrovascular, tanto en los que tenían lípidos normales como en los de altos niveles. Los hipotensores que no afectan los lípidos son: Alfa-bloqueadores, Inhibidores de la ECA, bloqueadores de receptores de angiotensina, antagonistas del calcio y agonistas centrales adrenérgicos.

Estudios recientes han demostrado que los inhibidores de la betahydroxy-beta-metilglutaryl CoA (HMG-CoA) reductasa, (Lovastatin, Symvastatin, etc.) producen un descenso del colesterol, protegiendo al individuo de enfermedades coronarias.

Para bajar el Colesterol se recomienda:

Llevar al hipertenso a su peso ideal

Dieta especial hipocalórica:

Suprimir la manteca para cocinar. Usar aceites vegetales: girasol, cárdamo, maíz, soya.

Suprimir la mantequilla, sustituirla por oleomargarina.

Tomar leche descremada. Suprimir los derivados de la leche

Solamente 300 mg de Colesterol diario. Dos huevos semanales. (El colesterol se encuentra en la yema).

Suprimir consumo de vísceras, evitar embutidos y preferir carnes magras. Comer pollo sin la piel.

Pescado tres veces por semana, (sin la piel). El per cápita de pescado debe ser 20 kg al año por persona. Preferir los pescados de carne oscura (blue fish), ellos son el Jurel,

Macarela, etc. No mariscos.

Reducir los carbohidratos (dulces sobre todo pasteles, refrescos de botella, helados, azúcar, etc.).

Ejercicios físicos sistemáticos

Drogas de elección que reducen el Colesterol:

Si en 6 meses no se alcanza la cifra normal de Colesterol (5.2), se comienzan las drogas para bajar el Colesterol.

El caso se valora cada 6 meses (Colesterol).

Se recomienda el PPG: Una tableta de 5 mg. Diaria. Si no hay respuesta se sube a 2 tabletas de 5 mg. en el día. Si no hay respuesta se mantiene el PPG y se comienza las siguientes drogas: Colestiramina (Questran): 16 a 32 gr. diarios o Colestipol. (colestid), 15 a 30 gr. diarios. Si no hay respuesta, se puede añadir Gemfibrozil 600 mg. dos veces en el día, solo o asociado a las anteriores. Puede usarse Clofibrate.

Si no hay respuesta, comenzar con Lovastatin o similar. El Lovastatin 20 mg. diarios para comenzar. Subir la dosis cada 4 semanas hasta llegar a 80 mg diarios.

Con el Lovastatin o similar, que son inhibidores de la HMG-COA reductasa hay que tener los siguientes cuidados:

Contraindicados durante el embarazo. No deben tomarlo mujeres durante la etapa en que pueden quedar embarazadas.

Hacer pruebas hepáticas antes de comenzar y después cada 6 semanas durante los 15 primeros meses de tratamiento. Pueden elevarse las transaminasas (ALAT; ASAT), si llegan a tres veces del límite superior normal la droga debe suspenderse (le sucede al 2% de los que la toman).

Se puede presentar miopatías con mialgias y elevación del CPK. También rhabdomiolisis. La mayoría de los pacientes que han presentado miopatía con rhabdomiolisis han estado tomando el medicamento asociado a drogas inmunosupresoras como la Ciclosporina o asociado a Gemfibrozil u otros fibratos como el Clofibrate o dosis altas de ácido nicotínico.

En relación con los ojos, se han presentado opacidad lenticular.

Pueden alterarse el tiempo de protrombina en los pacientes que toman Warfarina con peligro de sangrado.

HIPERTENSION ARTERIAL Y SINDROME METABOLICO

Se denomina Síndrome Metabólico (SM) al conjunto de alteraciones clínicas y metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos (TG), el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia. El SM se ha convertido en uno de los principales problemas de Salud Pública del siglo XXI, al asociarse a un incremento de 4 – 5 veces en la prevalencia de diabetes mellitus (DM) tipo 2 y de tres veces en la enfermedad cardiovascular (ECV), de manera que se considera que el mismo constituye un elemento importante en la epidemia actual de DM y ECV. Aunque la existencia de este síndrome ha sido cuestionada por las Sociedades Americanas y Europeas de DM, la Federación Internacional de Diabetes (FID) y la Asociación Americana del Corazón (AHA), admiten su existencia como un síndrome de importancia clínico-epidemiológico.

Las distintas definiciones expuestas con anterioridad no solo han presentado diferencias en los componentes propuestos, sino también en los valores umbral utilizados para caracterizar los mismos, todo lo cual ha generado una considerable confusión.

La prevalencia del SM varía según los criterios de clasificación, la edad, el sexo, el grupo étnico y el grupo socioeconómico, pero la mayoría coinciden que es de aproximadamente de un 20 – 30 % de la población.

Criterios de SM según definición mundial propuesta por la FID:

- **Obesidad central > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres**
(Condición obligada para el diagnóstico de SM)
- **Mas dos cualquiera de los siguientes factores o condiciones:**

1.- Aumento de los triglicéridos = o > 1.7 mmol/l(150 mg/dl) o tratamiento específico de esta alteración lipídica

- 2.- Disminución del cHDL < 1.03 mmol/l (40 mg/d) en V o <1.29 mmol/l(50mg/dl) en M o tratamiento específico de esta alteración lipídica
- 3.- Aumento de la PAS = o > 130 mmHg y/o de la PAD 0 o > 85 mmHg o tratamiento específico para la HTA diagnosticada previamente
- 4.- Incremento de la Glucemia:
Glucemia en ayunas > de 5.6 mmol/l (100 mg/dl) o DM tipo 2 diagnosticada previamente

En el tratamiento del SM se debe tener en cuenta tres puntos de vista relacionados con su etiopatogenia y debe estar dirigido a: Cambios en el estilo de vida, incrementar la sensibilidad a la insulina y tratar la inflamación como causa subyacente del síndrome. Así, las medidas terapéuticas se resumen en:

- a) Tratamiento no farmacológico: ejercicios (aeróbicos, 150 min / semana), interrupción del tabaquismo, disminución de peso, disminución del consumo de grasas, de la sal y del alcohol.
- b) Tratamiento farmacológico:
 - Para la prevención de la DM (en el SM con alteración persistente de tolerancia a la glucosa y después del fracaso de una intervención no farmacológica)
 - Metformina
 - Acarbosa
 - Para la HTA
 - Anticálcicos
 - IECA
 - ARA II
 - Considerar las “estatinas” según la dislipidemia asociada e inflamación.

HIPERTENSIÓN PERIOPERATORIA

La *hipertensión arterial perioperatoria* es la que se detecta antes, durante y en el postoperatorio inmediato. Su presencia expone a diversas complicaciones, tales como, arritmias, sangramientos, infartos isquémicos e insuficiencia cardíaca y renal, las cuales conforman un cuadro mórbido en el que cualquiera de sus componentes puede hacer derivar al paciente hacia la discapacidad o la muerte. Es fuente también de suspensión o dilación del acto quirúrgico.

Ha sido controversial por más de cuatro décadas la identificación de la HIPERTENSIÓN ARTERIAL como factor de riesgo quirúrgico y la necesidad de su control preoperatorio. Hay factores que subyacen en el hipertenso per se y en el período perioperatorio que determinan un estado de riesgo complejo en el cual, la hiperactividad simpática e hipofunción parasimpática juegan un papel predominante. Según criterios basados en evidencias que identifican la relación entre la TA y el riesgo de eventos de enfermedad cardiovascular como continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo, se recomienda el control estable del paciente hipertenso antes del acto quirúrgico así como identificar y tratar casos identificados como “hiperreactores”

Se debe iniciar o modificar el tratamiento farmacológico a partir de cifras de TA de 140/ 90 mmHg, con el objetivo de inhibir la hiperreactividad al acercarse el estrés anestésico-quirúrgico.

Los pacientes en Grado I y sin otros factores de riesgo asociados, pueden ser intervenidos con un riesgo mínimo.

Los pacientes en Grado II o con alguna complicación cardíaca, renal o neurológica se les diferirá la intervención hasta obtener el control.

Se aceptan las cifras de 180/ 110mmHg en el preoperatorio inmediato como límites máximos para operar, siempre que no existan otras condiciones de riesgo que aconsejen cifras menores: Por encima de este nivel se han observado mayor incidencia de eventos fatales o no fatales.

Debe mantenerse el tratamiento antihipertensivo (y antianginoso si lo tuviera) hasta la intervención quirúrgica y después reestablecerlo tan pronto como sea posible.

Se aconseja suspender el tratamiento diurético 24 a 48 horas antes de la intervención y vigilar

niveles de potasio que deben estar por encima de 3,7mEq/ L.

Los IECA y los bloqueadores de los receptores de la angiotensina(ARA II) no se recomiendan por las hipotensiones severas detectadas por su uso mantenido hasta el acto quirúrgico.

Los fármacos de elección son los Betabloqueadores cardioselectivos (sin actividad simpática intrínseca).

En este aspecto el criterio más generalizado en cuanto a los IECA y los bloqueadores de los receptores de la angiotensina (ARA II es suspender solo la dosis de la mañana de la operación. Es muy importante la sedación preoperatoria comenzando desde la noche anterior, agentes mas utilizados son las benzodiacepinas, como ejemplo, el diacepam a dosis entre 0.2 y 0.3 mg/KG de peso por via oral, es posible añadir difenhidramina 25 mg esto administrado a las 10 pm y 6AM del dia de la operación, otro aspecto importante es la sedacion pre anestésica inmediata, el agente mas utilizado es el Midazolam en dosis entre 0.2 y 0.3 mg por KG de peso por vía endovenosa.

La terapéutica sedante de premedicación es capaz de disminuir la reactividad del paciente. La manipulación psicológica del paciente dirigida a infundirle, confianza, el paciente debe conocer a su Anestesiólogo, y se le debe explicar todo lo que pasará y sentirá mientras este despierto antes y después del proceder anestésico y la cirugía, es muy importante eliminar lo inesperado debe dársele toda información necesaria y ventilar todas las dudas y temores que manifieste.

El paciente hipertenso mejor tratado puede descompensarse solo por el temor y el desconocimiento de lo que habrá de vivir.

En caso de contraindicación para el uso de betabloqueadores, se pueden indicar los calcioantagonistas de acción prolongada, de los cuales se prefiere el Diltiazem. En este caso de debe rebajar dosis de digitálicos.

Los alfa2 agonistas, en especial la clonidina, ha mostrado ser eficaz por sus beneficios adicionales, relacionados con la anestesia y analgesia

Es buena combinación un calcioantagonista dihidropiridínico de acción prolongada con un beta bloqueador.

La guanetidina está contraindicada en el feocromocitoma por aumentar la sensibilidad de las células efectoras a las catecolaminas. La guanetidina y la reserpina muestran marcada sensibilidad a las catecolaminas y provocan severas reacciones hipertensivas si se utilizan vasopresores en el intraoperatorio

En general puede decirse que cualquier fármaco que controle la HIPERTENSIÓN ARTERIAL del paciente y se tenga en cuenta su relación con la anestesia puede ser valedero

Con relación a las *crisis hipertensiva* en el perioperatorio, la farmacoterapia habitual es parenteral. Los fármacos más utilizados son nitroprusiato de sodio, nitroglicerina, fenoldopam, labetalol y esmolol; el enalaprilato ha tenido un uso limitado. La fentolamina mantiene su utilidad en la HIPERTENSIÓN ARTERIAL relacionada con la elevación de las catecolaminas plasmáticas, como en el feocromocitoma.

De reciente incorporación con buenos resultados está la Nifedipina por vía nasal y el Clevidipino, una nueva dihidropiridina endovenosa que por su eficacia antihipertensiva y corta acción se convierte en un medicamento de gran utilidad en la hipertensión perioperatoria.

CRISIS HIPERTENSIVAS:

Se define como "Crisis hipertensiva" a un grupo de síndromes en los cuales una subida brusca de la presión arterial en individuos con HTA severa o moderada, se acompaña de manifestaciones reversibles o irreversibles de órgano diana, con una PA diastólica mayor de 110. Se dividen en Emergencias y Urgencias hipertensivas.

Emergencia hipertensiva: Se considera una "emergencia hipertensiva" cuando se está en presencia de una subida brusca de la T A, casi siempre con cifras de presión diastólica mayor de 220 mmHg y o diastólica superiores a los 130 mmHg a lo que se añade disfunciones nuevas o agudas de órganos diana. La terapéutica debe administrarse por la vía parenteral y los pacientes tienen criterio de ingreso inmediato en salas de cuidados especiales o intensivos. Se incluyen aquí: encefalopatía hipertensiva, hemorragia intracraneal, angina de pecho inestable, infarto agudo del miocardio, insuficiencia ventricular aguda con edema pulmonar, aneurisma disecante de la aorta y la eclampsia. En el tratamiento de las emergencias hipertensivas debe reducirse la presión no más del 25% en minutos a 2 horas; debe evitarse

las disminuciones excesivas de la presión ya que pueden producirse isquemia coronaria, cerebral o renal.

Los medicamentos recomendados por vía intravenosa son: Nitroprusiato, Nicardipina, Fenoldopan, Nitroglicerina, Enalaprilat, Hydralazina, Diazoxide, Labetalol, Esmolol, Phentolamina, Furosemida.

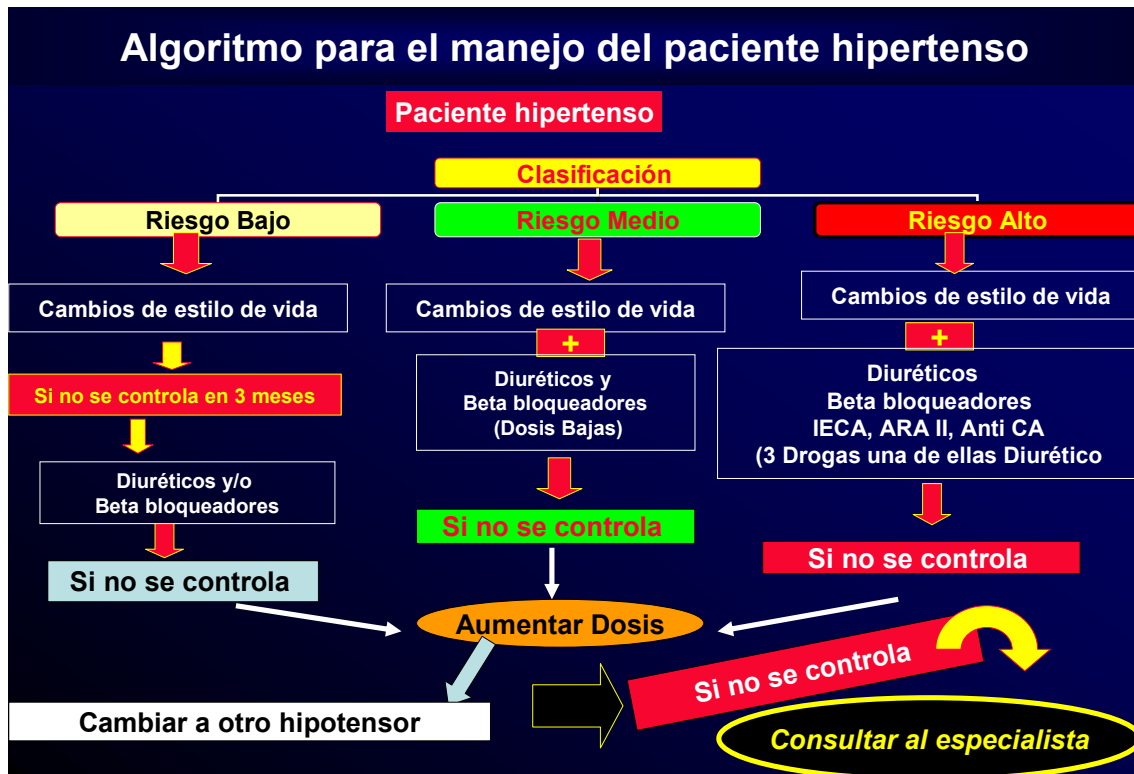
Urgencias hipertensivas: Subida tensional brusca en hipertensos moderados o severos que no se acompaña de lesión de órgano diana inmediata, pero que si pueden aparecer de forma lenta y progresiva si no se introduce la terapéutica adecuada. La PA debe reducirse en las siguientes 24 horas, para lo cual se pueden utilizar fármacos por vía oral. En muchos casos se debe a la suspensión o inobservancia del tratamiento

Se recomiendan antagonistas del calcio de acción retardada, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (Caoptopril) y diuréticos del ASA (Furosemida). También son útiles la Clonidina el Labetalol, Nitrosorbide y la Nitroglicerina sublingual.. Muchas veces es suficiente el reordenamiento de los medicamentos que habitualmente usa el paciente y crear confianza en el enfermo

No debe usarse la Nifedipina sublingual por las caídas bruscas de la presión que puede producir y otros efectos colaterales.

Anexo 1

Algoritmo de tratamiento del paciente hipertenso según riesgos



Anexo 2

TABLE 3. BP Levels for Boys by Age and Height Percentile

Age, y	BP Percentile	SBP, mm Hg							DBP, mm Hg						
		Percentile of Height							Percentile of Height						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	94	95	97	99	100	102	103	103	40	50	51	52	53	53	54
	98	99	101	103	104	106	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	94	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	98	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	94	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	98	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	94	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	98	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	94	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	98	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	94	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	98	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	94	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	98	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	94	107	109	110	112	114	115	116	71	72	73	74	75	76	76
	98	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	80	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	94	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	98	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	62	62	63
	94	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	98	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	94	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	98	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	94	115	116	118	120	121	123	123	74	75	76	77	78	78	79
	98	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	94	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	98	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	94	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	80	80
	98	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	94	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	98	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	94	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	98	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	94	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	98	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	142	144	146	148	147	92	93	93	94	95	96	97

The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean.

For research purposes, the SDs in Table B1 allow one to compute BP Z score and percentile for boys with height percentiles given in Table 3 (ie, the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z score given by: 5th = -1.645, 10th = -1.28, 25th = -0.68, 50th = 0, 75th = 0.68, 90th = 1.28, and 95th = 1.645 and then computed according to the methodology in steps 2 through 4 described in Appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1 through 4 as described in Appendix B.

TABLE 4 BP Levels for Girls by Age and Height Percentile

Age, y		BP Percentile		SBP, mm Hg						DBP, mm Hg					
				Percentile of Height						Percentile of Height					
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	73	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

* The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean.

For research purposes, the SDs in Table E1 allow one to compute BP Z score and percentiles for girls with height percentiles given in Table 4 (ie, the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z scores given by: 5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0.799; 0.68; 90% = 1.28; and 95% = 1.645 and then computed according to the methodology in steps 2 through 4 described in Appendix E. For children with height percentiles other than these, follow steps 1 through 4 as described in Appendix E.

Anexo 3
Tratamiento de la hipertensión arterial en niños

Grupo medicamentos	Droga	Dosis inicial	Dosis máxima	Intervalo
Diurético	Hidroclorotiazida	1 mg/Kg/día	3 mg/Kg/día Hasta 50mg/día	2 veces al día
-	Clortalidona	0.3 mg/Kg/día	2 mg/Kg/día Hasta 50 mg/día	2 veces al día
IECA	Captopril	0.5-1 mg/Kg/dosis	6 mg/Kg/día	3 veces al día
-	Enalapril	0.2 mg/Kg/dosis	1 mg/Kg/día Hasta 40 mg/día	2 veces al día
Betabloqueadores	Atenolol	0.5-1 mg/Kg/día	2 mg/Kg/día Hasta 100 mg/día	2 veces al día
-	Propanolol	1 mg/Kg/día	4 mg/Kg/día	2-4 veces al día

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens* 21:1011, 2003
2. Armario P., Banegas JR, Campo C, de la Sierra A, Gorostidi M, Hernández R. Guía Española de Hipertensión Arterial 2005. Sociedad Española de Hipertensión Arterial (SEH-LELHA), <http://www.seh-lelha.org/guiahta05.htm> [Leído en Mayo 2 de 2006].
3. Abalos E, Duley L, Slyn DW, Henderson-Smart D : Terapia con fármacos antihipertensivos para hipertensión leve a moderada durante el embarazo. Cochrane Library, Issue 1, 2002 Oxford: Update Software
4. Akaki B. JL, D'Achiardi Rey R, Pérez Caballero MD, Cordiés Jackson L, Rivera Flores A, Vázquez Vigoa A,. Hipertensión Arterial. Libro 1 En: Temas selectos de Medicina Interna. PAC. México. Ed. Intersistemas SA de CV, 2003: 5-66
5. Almaguer M. Prevención de la enfermedad renal crónica. En Treviño A, editor. Tratado de Nefrología. México DF: Editorial Prado, 2003; p2003-2027
6. Alberti KGMM, Zimmet PZ, Shaw JE. The Metabolic Syndrome: a New World-Wide Definition from the International Diabetes Federation Consensus. *Lancet* 2005; 366:1159-62.
7. Ambulatory blood pressure measurement. A randomized controlled trial. *JAMA* 1997;278:1065-72.
8. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction—summary article: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *J Am Coll Cardiol.* 2002;40:1366-74.
9. Carman TL, Olin JW, Czum J: Noninvasive imaging of the renal arteries. *Urologic Clin North Am* 28:815, 2001.
10. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al: The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 Report. *JAMA* 289:2560, 2003 [PMID 12748199]
11. Chobanian AV, Hill M: National Heart, Lung, and Blood Institute Workshop on Sodium and Blood Pressure: a critical review of current scientific evidence. *Hypertension* 35:858, 2000 [PMID 10775551]
12. Coca A. Evolución del control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Controlpres 2001. *Hipertension.* 2002;19:390-9
13. Cunningham FG, Marshall M D; Lindheimer MD; Hypertension in pregnancy *N England J Med* 1992; 326(14) 927-32
14. Durkalski and B. M. Egan. - Therapeutic Inertia Is an Impediment to Achieving the Healthy People 2010. Blood Pressure Control Goals *Hypertension* 2006;47:345-351
15. Eckel RH. Grundy SM, Zimmet PZ. The Metabolic Syndrome. *Lancet* 2005; 365:1415-282.
16. Fagard RH, Staessen JA, Thijs L, *et al.* Response to antihypertensive therapy in older patients with sustained and nonsustained systolic hypertension. Systolic hypertension in Europe (Syst-Eur) trial investigators. *Circulation* 2000; 102:1139-44.
17. Fagard RH, Staessen JA, Thijs L, *et al.* Response to antihypertensive therapy in older patients with sustained and nonsustained systolic hypertension. Systolic hypertension in Europe (Syst-Eur) trial investigators. *Circulation* 2000; 102:1139-44.
18. Franklin SS, Larson MG, Khan SA, *et al.* Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging? The Framingham Heart Study. *Circulation* 103:1245, 2001 [PMID 11238268]
19. Gómez Sosa Elba: Hipertensión crónica y moderada: Medicación antihipertensiva y resultados maternos y perinatales *Rev Cubana Med General Integral* 1994;10(4) 340-3
20. Gómez Sosa Elba: Trastornos Hipertensivos durante el embarazo *Rev Cubana Obstetricia y Ginecología* 26(2) 2000: 99-114 <http://bvs.sld.cu/revistas/Gin>

21. González-Juanatey JR, Mazón Ramos P, Soria Arcos F, Barrios Alonso V, Rodríguez Padial L, Bertoneu Martínez V,. Actualización (2003) de la Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en hipertensión arterial. *Rev Esp Card* 2003; 56(5) : 487-97.
22. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al: Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. *Lancet* 351:1755, 1998 [PMID 9635947]
23. Ingelfinger J. Pediatrics antecedents on adult cardiovascular disease awareness and intervention *N Engl J Med* 2004;350:2123-26.
24. Kaplan NM: Other secondary forms of hypertension. *Kaplan's Clinical Hypertension*, 8th ed. Kaplan NM, Ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002
25. Kaplan Norman M. Kaplan's Clinical Hypertension 8th ed. In Lieberman. Hypertension in childhood and adolescence. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p 512-29
26. Klungel OH, Paes AH, de Boer A, Kuyvenhoven MM, Seidell JC, Bakker A. Sex differences in the medication choice for hypertension in general practice. A study with written case simulations. *Pharm World Sci.* 2000 Aug;22(4):140-6.
27. Lang T; Gaudemaris R; Chatellier G; Hamici L; Diène E; for the Epidemiology Group of the Société Française d'Hypertension Artérielle and the IHPAF Working Physicians Group. Prevalence and Therapeutic Control of Hypertension in 30 000 Subjects in the Workplace *Hypertension*. 2001;38:449.)
28. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al: Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data from one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 360:1903, 2002 [PMID 12493255]
29. Lewis EJ, Hunsicker LG, Bain RP, et al: The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. *N Engl J Med* 329:1456, 1993 [PMID 8413456]
30. M. H. Alderman. - Does blood pressure control require a Cuban-style revolution? *Journal of Hypertension* 2006, 24:811–812
31. Macías Castro I, Epidemiología de la hipertensión arterial. *Acta Médica* 1997; Vol 7 No.1; 15-24
32. Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone: the Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group: *JAMA* 283:1967, 2000
33. Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone: the Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group: *JAMA* 283:1967, 2000
34. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: the Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group: *JAMA* 288:2981, 2002
35. Manual de Diagnóstico y tratamiento en Obstetricia y Perinatología Colectivo de Autores Ed. Ciencias Médicas 1997
36. Miura K, Daviglus ML, Dyer , et al: Relationship of blood pressure to 25-year mortality due to coronary heart disease, cardiovascular diseases, and all causes in young adult men: the Chicago Heart Association Detection Project in Industry. *Arch Intern Med* 161:1501, 2001 [PMID 11427097]
37. Mulatero P, Rabbia F, Milan A, et al: Drug effects on aldosterone/plasma renin activity ratio in primary aldosteronism. *Hypertension* 40:897, 2002 [PMID 12468576]
38. National High Blood Pressure Education Program. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on high blood Pressure in Pregnancy *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: S1-S22 M Pr
39. National Kidney Foundation Kidney Foundation (NKF) Disease Outcome Quality Initiative (K/DOQI) Advisory Board: *Am J Kidney Dis* 39(2 suppl 2):S1, 2002

40. National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. National
41. National Kidney Foundation: K/DOQI. Clinical practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. Am J Kidney Dis 2002;39,(Suppl 1):S-1, 2002
42. Navarro Despaigne D, Ledesma Osorio Y. Menopausia, hipertensión arterial y terapia de reemplazo hormonal. 2003;14(1). Disponible en URL: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol14_1_03/end04103.htm . (Acceso: 28 de junio 2006)
43. O'Brien E, Coats A, Owens P, et al. Use and interpretation of ambulatory blood pressure monitoring: recommendations of the British Hypertension Society. BMJ 2000;320:1128-34.
44. O'Brien E, Sheridan J, O'Malley K. Dippers and non-dippers [letter]. Lancet 1988;ii:397.
45. Okhubo T, Hozawa A, Yamaguchi J, et al. Prognostic significance of the nocturnal decline in blood pressure in subjects with and without high 24-hour blood pressure: the Ohasama study J Hypertens 2002;20:2183-9.
46. Okhubo T, Hozawa A, Yamaguchi J, et al. Prognostic significance of the nocturnal decline in blood pressure in subjects with and without high 24-hour blood pressure: the Ohasama study J Hypertens 2002;20:2183-9.
47. Oliva J: Trastornos Hipertensivos y embarazo Disponible en URL: <http://bvs.sld.cu/libros/obstetricia> (Acceso: 28 de junio 2006)
48. P. Armario et al. Guía Española de hipertensión arterial 2005.
49. P. Ordúñez-García, J. L. Bernal Muñoz, D. Pedrazab, A. Espinosa-Brito, L. C. Silva y R. S. Cooperd - Éxito en el control de la hipertensión en un escenario de pocos recursos: la experiencia cubana. Journal of Hypertension 2006, 24:845-849
50. Pérez Caballero MD, Vázquez Vigoa A, Cordiés Jackson L,. Hipertensión arterial. En: Manual de diagnóstico y tratamiento en especialidades clínicas. Colectivo de autores. Ciudad de la Habana. Ed. Política; 2002: 25-34
51. Pfeffer MA, Braunwald E, Moye LA, et al. Effect of captopril on mortality and morbidity in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. Results of the Survival And Ventricular Enlargement trial. The SAVE Investigators. N Engl J Med. 1992;327:669-77. RA
52. Phyllis A. Hypertension Management in the pregnant patient. American Society of Nephrology. October 2000.
53. Phyllis, Oparil S. Hypertension in women. J Clin Endocrinol Metab. 1999 Jun;84(6):1862-6.
54. Pitt B, Remme W, Zannad F, et al. Eplerenone, a selective aldosterone blocker, in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. N Engl J Med. 2003;348:1309-21.
55. Psaty BM, Lumley T, Furberg CD, et al: Health outcomes associated with various antihypertensive therapies used as first-line agents: a network meta-analysis. JAMA 289:2534, 2003 [PMID 12759325]
56. Schein MH, Gavish B, Herz M, et al: Treating hypertension with a device that slows and regularises breathing: a randomized double-blind controlled study. J Hum Hypertens 15:271, 2001 [PMID 11319676]
57. Shaudhry SI, Systolic hipertensión in older persons. JAMA 2004; Vol 292 No. 9; 107-08
58. Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial SEH-LELHA. Guía sobre el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión arterial en España 2002. Hipertensión. 2002;19 Supl 3:1-74
59. Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Hipertensión. 2005;22 Supl 2:70-83
60. β -Blocker Heart Attack Trial Research Group. A randomized trial of propranolol in patients with acute myocardial infarction. I. Mortality results. JAMA. 1982;247:1707-14.
61. Staessen JA, Byttebier G, Buntinx F, et al for the Ambulatory Blood Pressure Monitoring and Treatment of Hypertension Investigators. Antihypertensive treatment based on

- conventional or ambulatory blood pressure measurement. A randomized controlled trial. JAMA 1997;278:1065–72.
62. Staessen JA, Byttebier G, Buntinx F, et al for the Ambulatory Blood Pressure Monitoring and Treatment of Hypertension Investigators. Antihypertensive treatment based on conventional or ambulatory blood pressure measurement. A randomized controlled trial. JAMA 1997;278:1065–72.
 63. Staessen JA, Gasowski J, Wang JG, et al: Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. Lancet 355:865, 2000 [PMID 10752701]Staessen JA, Wang JG, Thijs L: Cardiovascular protection and blood pressure reduction: a meta-analysis. Lancet 358:1305, 2001 [PMID 11684211]
 64. Steinberger J , Daniel S. Obesity, insuline resistance, diabetes and cardiovascular risk in children. Circulation 2003;107 :448.
 65. The Capricorn Investigators. Effect of carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: The CAPRICORN randomised trial. Lancet. 2001;357:1385-90.
 66. The Fourth Report on the diagnosis, evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescent Pediatrics 2004;114(2):555-573
 67. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Arch Intern Med 157:2413, 1997
 68. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescent: A working group report from the National High Blood Pressure Education Program. Paediatrics 1996;98(1):649-658.
 69. Vasbinder GB, Nelemans PJ, Kessels AG, et al: Diagnostic tests for renal artery stenosis in patients suspected of having renovascular hypertension: a meta-analysis. Ann Intern Med 135:401, 2001 [PMID 11560453]
 70. Velasco Rami JA. Evolution and prognosis of arterial hypertension in women. Rev Esp Cardiol. 1998;51 Suppl 4:44-9.
 71. Verdecchia P. Prognostic value of ambulatory blood pressure .Current evidence and clinical implications. Hypertens 2000; 35:844-51.
 72. Wassertheil-Smoller S, Psaty B, Greenland P, Oberman A, Kotchen T, Mouton Ch, Black H, Aragaki A, Trevisan M.: Association Between Cardiovascular Outcomes and Antihypertensive Drug Treatment in Older Women . JAMA. 2004; 292: 2849-2859.
 73. World Health Organization. International Collaborative Study of Hypertensive Disorders of pregnancy Am J Obstet Gynecol 1988 158: 80-3

www.sld.cu/servicios/hta.

(mayitoh@infomed.sld.cu)

Junio de 2006.
Cuba.