

Hipertensión arterial

Guía para el diagnóstico,
evaluación y tratamiento



Editorial Ciencias Médicas

Hipertensión arterial

Guía para el diagnóstico,
evaluación y tratamiento



Catalogación Editorial Ciencias Médicas

Cuba. Ministerio de Salud Pública. Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial

Hipertensión arterial. Guía para el diagnóstico, evaluación y tratamiento / Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial; rev. técnica Jorge Luis León Álvarez; pról. José Emilio Fernández-Britto Rodríguez —La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2018.

103 p.: il., tab.

Hipertensión/diagnóstico, Hipertensión/epidemiología, Hipertensión/terapia, Hipertensión/tratamiento farmacológico

WG 340

Revisión técnica: Dr. Jorge Luis León Álvarez
Edición, realización y emplane: Ing. José Quesada Pantoja
Diseño: D.I. Meylín Sisniega Lorigados

© Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial, 2018

© Sobre la presente edición:
Editorial Ciencias Médicas, 2018

ISBN 978-959-313-643-3

ISBN 978-959-313-644-0 (PDF)

ISBN 978-959-313-645-7 (Epub)

Editorial Ciencias Médicas
Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas
Calle 23, No. 654, entre D y E, El Vedado
La Habana, CP 10400, Cuba
Teléfono: (53) 78361893
ecimed@infomed.sld.cu
www.ecimed.sld.cu



AUTORES

Dr. C. Manuel Delfín Pérez Caballero

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Profesor Consultante y Titular. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras

Dr. Jorge Luis León Álvarez

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Máster en Investigación en Aterosclerosis. Profesor Auxiliar. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras

Dr. Alfredo Dueñas Herrera

Especialista de II Grado en Cardiología. Profesor Consultante. Investigador Auxiliar. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Dr. C. Jorge Pablo Alfonso Guerra

Especialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Nefrología. Profesor Titular y Consultante. Académico de la Academia de Ciencias de Cuba. Investigador Titular y de Mérito. Instituto de Nefrología Dr. Abelardo Buch López

Dr. C. Daysi Adolfiná Navarro Despaigne

Especialista de II Grado en Endocrinología. Profesora Consultante y Titular. Investigadora Titular y de Mérito. Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas

Dr. Reinaldo de la Noval García

Especialista de II Grado en Cardiología. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Dra. C. Haydeé Aurora del Pozo Jerez

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Profesora Consultante y Titular. Investigadora Titular. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras

Dr. Roberto Rafael Pérez Moreno

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. Hospital Docente Clínico Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo

Dr. Juan René Llapur Milián

Especialista de II Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Consultante. Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana

Dra. Raquel González Sánchez

Especialista de II Grado en Pediatría. Máster en Investigación en Aterosclerosis. Profesora Auxiliar. Investigadora Auxiliar. Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana

Dra. Isis Betancourt Torres

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Máster en Investigación en Aterosclerosis. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Julio Trigo López

Dra. Yamile Valdés González

Especialista de I Grado en Medicina Interna. Máster en Neurociencias. Profesora Asistente. Hospital Universitario General Calixto García Iñiguez

Dra. Nurys Bárbara Armas Rojas

Especialista de II Grado en Epidemiología. Profesora Auxiliar. Investigadora Auxiliar. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Dr. Emilio Manuel Zayas Somoza

Especialista de II Grado en Gerontología-Geriatria. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Hospital Docente Clínico Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo

Dr. Jesús Pintos Valluerca

Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas y en Salud de los Trabajadores. Profesor Asistente. Policlínico Universitario Héroes de Girón

Dra. Moura Revueltas Agüero

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Ambiental. Profesora Asistente. Investigadora Agregada. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

Dr. C. Eduardo Rivas Estany

Especialista de II Grado en Cardiología. Profesor Titular y Consultante. Investigador Titular. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Dr. C. Eulogio Deschappelles Himely

Especialista de II Grado en Cardiología. Profesor Titular y Consultante. Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto

Dr. Orlando Landrove Rodríguez

Especialista de II Grado en Epidemiología y Administración de Salud. Máster en Epidemiología. Profesor Auxiliar. Ministerio de Salud Pública

Dra. Ana Ibis Gámez Bernal

Especialista de I Grado en Administración de Salud. Máster en Nutrición en Salud. Profesor Auxiliar. Instituto Nacional de Nutrición e Higiene de los Alimentos

Dr. Leonardo Antonio Cuesta Mejías

Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud Pública. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Escuela Nacional de Salud Pública

Dr. C. Emilio Francisco González Rodríguez

Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones. Máster en Sistemas Digitales. Profesor Titular. Universidad Central de Las Villas Martha Abreu

Dr. Alberto Morales Salinas

Especialista de II Grado en Medicina General Integral y Cardiología. Máster en Salud Pública e Imagen Cardiaca. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Cardiocentro Ernesto Che Guevara de Villa Clara

PRÓLOGO



Una de las enfermedades más mencionadas en la literatura médica universal es la hipertensión arterial. Si se revisan los informes diarios de los médicos y enfermeras de la familia de sus respectivos consultorios, que son entregados también diariamente en el policlínico que les corresponde, se observa la gran cantidad de pacientes que han solicitado le sea medida su presión arterial, esto sin lugar a dudas es un signo de gran importancia del nivel de conocimiento adquirido por la población para esta enfermedad.

La hipertensión arterial es un resultado de la aterosclerosis, esta se debe a la intoxicación de la sangre que altera el metabolismo general, convirtiéndolo en vulnerable y estimula la respuesta inflamatoria como resultado del ataque sistemático al endotelio y otras estructuras que forman la pared arterial. Esta es la razón por la cual la hipertensión se presenta en cualquier edad, en cualquier grupo, en cualquier circunstancia y en cualquier condición de la vida diaria.

Si se revisan las publicaciones de la base de datos de PudMed se encuentran actualmente 474 011 publicaciones relativas a esta enfermedad. Si se revisa SciELO, solo para el concepto hipertensión aparecen 558 publicaciones y más de 15 veces se repite la palabra hipertensión acompañada con otras enfermedades y de cada una puede revisarse su artículo, los que fueron publicados en revistas autorizadas. Esto es un reflejo más de la importancia que se le da internacionalmente a la hipertensión arterial y que los investigadores luchan por conocerla, evitar su aparición, su progreso y tratarla cada vez mejor.

Son numerosas las guías que se han elaborado para interpretar y conocer la hipertensión arterial, la forma de tratarla de acuerdo con las causas que la originan y de cómo responde cada paciente en cada caso. Estas guías se han presentado y discutido en varios congresos internacionales y en sus países de origen, solo se mencionan algunos: en Estados Unidos de Norteamérica, en Canadá, en Francia, en Argentina, en España, en Europa y en otros países.

La Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial del Ministerio de Salud Pública de Cuba ha elaborado el texto Hipertensión arterial. Guía para el diagnóstico, evaluación y tratamiento, donde muchos valiosos compañeros han trabajado en su

elaboración considerando la gran mayoría de sus características, como: epidemiología, terapéutica, condiciones particulares que la acompañan, factores de riesgo, tratamiento, seguimiento y en general todo lo importante sobre esta enfermedad, que se ha incluido en esta guía.

Lo que resulta un orgullo y una felicidad es que esta obra Hipertensión arterial. Guía para el diagnóstico, evaluación y tratamiento exista y por su calidad y su utilidad, además de su eficacia y su eficiencia haya recibido el Premio Anual de Salud 2018, el más importante reconocimiento del Ministerio de Salud Pública y se haya considerado como el trabajo científico de mayor valor observado durante este año.

Solo en lo particular se desea mencionar que el modo y el método como se vive en el 2018 en cada país, los problemas diarios, los locales, los generales, los económicos y sobre todo los familiares desempeñan una función preponderante en la producción del estrés con que se vive en un mundo tan complejo y difícil de entender en todos sus aspectos. Existen tantas opiniones y están totalmente contrapuestas, incluso dentro de familias que siempre han tenido las mejores relaciones y entendimientos. Esta condición manifiesta del estrés es sin dudas una de las principales causas de la hipertensión arterial.

También debe mencionarse la página sobre hipertensión arterial que se expone en el portal de Infomed, que se mantiene con informaciones importantes y que se lleva con seriedad y gran responsabilidad, constituyendo una fuente de información actualizada sobre lo que se publica sobre esta enfermedad.

Es imposible reconocer a de todos los que han contribuido a este premio extraordinario del Ministerio de Salud Pública de Cuba, pero también es imposible dejar de mencionar al padre de los estudios y de la creación del grupo de hipertensión arterial, profesor de profesores, el doctor Ignacio Macías Castro, con quien tuve la oportunidad de compartir sus enseñanzas en la década de los 60 del siglo xx cuando hacia mi residencia y lo acompañaba a todas sus clases, pues era una de las mejores manera de aprender, no solo la ciencia sino además como un profesional debe comportarse en esta vida.

PROF. DR. CS. JOSÉ EMILIO FERNÁNDEZ-BRITTO RODRÍGUEZ
Académico, Profesor e Investigador Emérito,
Director del Centro de Investigaciones de Aterosclerosis de La Habana

CONTENIDO



Capítulo 1. Introducción/ 1

Capítulo 2. Epidemiología/ 5

Definición y clasificación/ 5

Prevalencia/ 6

Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular total/ 7

Evaluación del riesgo cardiovascular total/ 8

Resumen de las recomendaciones/ 10

Capítulo 3. Evaluación diagnóstica/ 11

Medición de la presión arterial/ 11

Monitoreo ambulatorio de la presión arterial/ 12

Automedida de la presión arterial/ 13

Historia clínica y examen físico/ 14

Historia clínica/ 15

Examen físico/ 15

Investigaciones/ 16

Exámenes de laboratorio/ 16

Pruebas adicionales según la historia médica, exploración física y hallazgos en las pruebas sistemáticas/ 17

Otras pruebas adicionales para consultas especializadas/ 17

Búsqueda de daño orgánico asintomático/ 17

Corazón/ 17

Arterias/ 19

Riñón/ 21

Cerebro/ 22

Ojo/ 22

Resumen de las recomendaciones/ 22

Formas secundarias de hipertensión arterial/ 23

Capítulo 4. Estrategias terapéuticas/ 25

Tratamiento no farmacológico o modificaciones del estilo de vida/ 25

Reducción y control del peso corporal/ 25

Reducción de la ingesta de sal/ 27

Realizar ejercicios físicos regularmente/ 27

Dejar de fumar/ 28

Limitar la ingestión de bebidas alcohólicas/ 28

Otras sugerencias en la dieta/	29
Resumen de las recomendaciones/	30
Tratamiento farmacológico/	30
Elección de los fármacos antihipertensivos/	31
Monoterapia y tratamiento combinado/	36
Diuréticos/	41
Betabloqueadores/	42
Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina/	43
Antagonistas de los receptores de la angiotensina II/	44
Bloqueadores de los canales del calcio/	44
Otros antihipertensivos/	45

Capítulo 5. Estrategias terapéuticas en situaciones especiales/ 48

Niños y adolescentes/	48
Diagnóstico y clasificación/	49
Definición de hipertensión arterial en niños/	49
Indicaciones para el uso de las tablas/	49
Pasos a seguir en la evaluación/	54
Objetivos del tratamiento/	54
Resumen de las recomendaciones/	55
El paciente anciano/	56
Resumen de las recomendaciones/	57
Mujeres y embarazo/	58
Hipertensión arterial en la mujer/	58
Opciones terapéuticas/	62
Resumen de las recomendaciones/	64
Personas de piel negra/	65
Resumen de las recomendaciones/	65
Diabetes mellitus/	66
Resumen de las recomendaciones/	66
Síndrome metabólico/	67
Resumen de las recomendaciones/	68
Lesión en órgano diana/	69
Enfermedad renal crónica/	69
Enfermedad cerebrovascular/	71
Hipertrofia ventricular izquierda/	73
Enfermedad coronaria/	74
Insuficiencia cardiaca/	75
Fibrilación auricular/	76
Aterosclerosis carotídea y enfermedad arterial periférica/	78
Disfunción eréctil/	79

Hipertensión arterial resistente/ 80
 Resumen de las recomendaciones/ 82
Crisis hipertensivas/ 83
 Resumen de las recomendaciones/ 85
Hipertensión arterial maligna/ 85
Hipertensión arterial perioperatoria/ 86
 Resumen de las recomendaciones/ 87

Capítulo 6. Tratamiento de los factores de riesgo asociados/ 89

Tratamiento hipolipemiante/ 89
Tratamiento antiagregante plaquetario/ 91
Tratamiento hipogluceante/ 91
 Resumen de las recomendaciones/ 92

Capítulo 7. Estrategias de seguimiento/ 93

Resumen de las recomendaciones/ 94

Bibliografía/ 95





Capítulo 1

Introducción

La Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial del Ministerio de Salud Pública, tiene la responsabilidad de mantener actualizada la obra *Hipertensión arterial. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento*, que aporta los conocimientos y orientaciones para los distintos niveles de atención médica, principalmente para la atención primaria, donde la hipertensión arterial constituye una de las afecciones de mayor demanda asistencial, también para los cuerpos de guardia tanto de hospitales como de policlínicos donde acuden pacientes con descontrol o descompensación de su enfermedad hipertensiva que requieren de una adecuada y efectiva asistencia profesional, por lo que las guías de prácticas médicas han de estar disponibles y ser de conocimiento para su eficiente aplicación en su diagnóstico, tratamiento y eficaz orientación a pacientes y familiares.

La “guía de hipertensión arterial”, como habitualmente se le conoce, tuvo su origen en el primer Programa Nacional de Hipertensión, editado en 1998 y distribuido en todo el país con el apoyo de una amplia campaña nacional que favoreció su conocimiento en toda Cuba. Posteriormente se comenzaron a editar las guías de hipertensión arterial, que fueron redactadas y actualizadas a través de talleres o reuniones de expertos, por miembros de las comisiones asesoras nacional y de las provincias. Se sucedieron ediciones de la guía cubana de hipertensión arterial en el 2003, 2006 y 2008, basadas en actualizaciones de acuerdo con el desarrollo del conocimiento y aportes de importantes documentos como el Joint National Committee norteamericano y las guías editadas por la Sociedad Europea de Hipertensión Arterial y la del National Institute for Health and Clinical Excellence del Reino Unido, entre otras, así como en la experiencia profesional de los miembros de la Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial.

Teniendo en cuenta los años transcurridos desde la última publicación de *Hipertensión arterial. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento* en el 2008 y las numerosas “guías de prácticas médica” publicadas recientemente, se decidió por la Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial del Ministerio de Salud Pública, abordar su actua-

lización, dado que la hipertensión arterial tiene una alta prevalencia en la población general, con significación también en la niñez y adolescencia, y particularidades relevantes en el adulto mayor. Se dedicó especial cuidado en su redacción, para que se ajustara a las normas evaluativas de instrumentos como el Assessment of Guidelines for Research and Education, que fue confeccionado para la evaluación de las guías de prácticas médicas. La Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial participó en un taller preparatorio, para conocer mejor los elementos a tener en cuenta en su elaboración y lograr el texto *Hipertensión arterial. Guía para el diagnóstico, evaluación y tratamiento* esté actualizado, que se encuentre a la altura de las que se han publicado en los últimos cinco años y se cumpla con el objetivo fundamental: ofrecer a los profesionales de los distintos niveles de salud la más actualizada y eficiente información que garantice la mejor calidad en la atención a la población en el diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial y del riesgo cardiovascular basada en las recientes publicaciones, guías internacionales y en las experiencias de expertos nacionales, siempre ajustados a las exigencias de instrumentos y orientaciones de reconocido valor.

En esta nueva guía, como en la mayoría de las guías de hipertensión arterial del mundo, se ha puesto especial énfasis en el riesgo cardiovascular total o global, pues la hipertensión arterial en el contexto clínico de cada paciente se acompaña de otros factores de riesgo cardiovascular que vistos en su conjunto son los que determinan su evaluación, la estrategia terapéutica a utilizar y el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Para cumplir este objetivo se confeccionó la guía siguiendo los principios sobre los que se rigen al respecto las principales guías de práctica clínica en el mundo, se elaboraron las recomendaciones basadas en estudios clínicos realizados con rigor científico, identificados tras una exhaustiva revisión de la literatura; se consideró de máxima prioridad los datos derivados de ensayos clínicos controlados y aleatorizados y sus metaanálisis, los resultados de estudios observacionales y otros con suficiente peso científico y, por último, se clasificó la clase de recomendación y el nivel de evidencia científica sobre los aspectos diagnósticos y terapéuticos más importantes siguiendo las recomendaciones del instrumento Assessment of Guidelines for Research and Education (Tablas 1.1 y 1.2).

Se considera que para poner a tono la obra *Hipertensión arterial. Guía para el diagnóstico, evaluación y tratamiento* con las guías internacionales es prudente proporcionar la clase de recomendación y el nivel de evidencia para que los médicos dispongan de una estrategia estándar, que además les permita comparar el estado del conocimiento en distintos campos de la medicina. De esta forma se puede alertar al médico sobre las recomenda-

ciones basadas en la opinión de expertos más que en la evidencia. La mejor evidencia apoyada en el juicio clínico es la mejor herramienta de que se dispone en el empeño de controlar la presión arterial a los pacientes hipertensos con el propósito de disminuir la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

Tabla 1.1. Clases de recomendación

Clases de recomendación	Definición	Expresiones propuestas
Clase I	Evidencia o acuerdo general en que un determinado procedimiento diagnóstico/tratamiento es beneficioso, útil y efectivo	Se recomienda/ está indicado
Clase II	Evidencia conflictiva o divergencia de opinión acerca de la utilidad/eficacia del tratamiento	
Clase IIa	El peso de la evidencia/opinión está a favor de la utilidad/eficacia	Se debe considerar
Clase IIb	La utilidad/eficacia está menos establecida por la evidencia/opinión	Se puede recomendar
Clase III	Evidencia o acuerdo general en que el tratamiento no es útil/efectivo y en algunos casos puede ser perjudicial	No se recomienda

Tabla 1.2. Niveles de evidencia

Nivel de evidencia	Definición
A	Datos procedentes de múltiples ensayos clínicos aleatorizados o metaanálisis
B	Datos procedentes de un único ensayo clínico aleatorizado o de grandes estudios no aleatorizados
C	Consenso de opinión de expertos o pequeños estudios, estudios retrospectivos y registros

El método seguido para la redacción de esta nueva versión de la “guía de hipertensión arterial” se ha basado en la revisión de las recientes guías publicadas, entre estas la del Grupo de Trabajo para el Manejo de la Hipertensión Arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología (2013), el reporte del Joint National Committee (2014) de Estados Unidos, la guía del National Institute for Health and Clinical Excellence (2012), la Guía Europea para el Manejo de la Hipertensión Arterial en Niños y Adolescentes (2016), los resultados de la III Encuesta Cubana sobre Factores de Riesgo Cardiovascular (2010), en trabajos de repercusión internacional como el The Systolic Blood Pressure Intervention Trial, el The Heart Outcomes Prevention Evaluation 3 y otros que contienen información y experiencias de gran valor, entre los que se encuentran varias publicacio-

nes de miembros de la Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial, así como su experiencia personal. Todos los documentos una vez redactados, se sometieron a discusión y análisis en numerosas sesiones de trabajo y se realizó un taller nacional con el objetivo de discutir la guía con expertos de las comisiones asesoras provinciales y nacional, lo que es la norma seguida en la redacción de las anteriores ediciones. Se brindó mayor importancia a los aspectos más positivos y a los más cuestionables, principalmente en lo relacionado con la terapéutica y los criterios de control de la hipertensión arterial.





Capítulo 2

Epidemiología

La hipertensión arterial es uno de los factores más importantes que inciden en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Está suficientemente probado que existe una relación continua e independiente de otros factores de riesgo, entre los valores de presión arterial y las complicaciones cardiovasculares y renales, lo que se cumple para todas las edades y todos los grupos étnicos. Para personas entre 40 y 70 años, cada incremento de 20 mmHg en la presión arterial sistólica o 10 mmHg en la presión arterial diastólica duplica el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en todo el rango desde 115/75 mmHg hasta 185/115 mmHg. La presión arterial sistólica es un predictor de complicaciones más potente que la presión arterial diastólica a partir de los 50 años de edad y se ha señalado que en ancianos la presión de pulso tiene una función pronóstica adicional. Esto aparece también indicado por el riesgo cardiovascular total particularmente elevado que se observa en pacientes con hipertensión arterial sistólica aislada. Estos hallazgos se han probado tanto cuando se utiliza la medida de la presión arterial en la consulta, con la automedida de la presión arterial como por la monitorización ambulatoria de la presión arterial.

Es muy frecuente que en el paciente hipertenso coexistan otros factores de riesgo cardiovascular que pueden modificar e incrementar la morbilidad y la mortalidad cardiovascular; los conocidos como *factores de riesgo metabólico*, que son más frecuentes con presión arterial alta que con presión arterial baja.

Definición y clasificación

La hipertensión arterial es definida como la elevación de la presión arterial sistólica a 140 mmHg o más, o presión arterial diastólica a 90 mmHg o más, o ambos valores inclusive. Esta definición es aplicable para los adultos. En los niños están definidas, según su edad, sexo y talla, otras cifras o valores de la presión arterial.

En la práctica clínica se definen otros tipos de hipertensión arterial:

- Hipertensión arterial sistólica aislada: es más frecuente en personas de más de 65 años de edad. Se considera así cuando la presión arterial sistólica es igual o mayor de 140 mmHg y la presión arterial diastólica es menor de 90 mmHg.
- Hipertensión arterial de bata blanca: se considera con este tipo de hipertensión arterial a las personas que tienen elevaciones de la presión arterial frente al médico y es normal cuando es medida por personal no médico fuera de ese contexto (familiares, vecinos, personal de enfermería u otras personas o técnicos).
- Hipertensión arterial maligna: es la forma más grave de hipertensión arterial, se relaciona con necrosis arteriolar en el riñón y otros órganos, los pacientes tienen insuficiencia renal y retinopatía hipertensiva significativa.
- Hipertensión arterial enmascarada: es cuando la presión arterial es normal en consulta y alta fuera del ambiente sanitario.

La clasificación de la hipertensión arterial para adultos de 18 años y más se basa en cifras o valores de la presión arterial, tiene el propósito de identificar personas en riesgo de padecer hipertensión arterial (prehipertensos), así como facilitar una guía práctica para el tratamiento y evolución de los ya enfermos o hipertensos (Tabla 2.1).

Tabla 2.1. Clasificación de la presión arterial según cifras (adultos de 18 años o más)

Categoría	Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)
Normal	Menos de 120	Menos de 80
Prehipertensión	120-139	80-89
Hipertensión		
Grado 1	140-159	90-99
Grado 2	160-179	100-109
Grado 3	180 y más	110 y más
Hipertensión sistólica aislada	140 y más	menos de 90

Prevalencia

En el mundo la prevalencia de la hipertensión arterial oscila entre el 30 % y 45 % de la población general, independiente de la zona geográfica o el nivel económico del país. Según datos de la *III Encuesta nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no trasmisibles*

realizada en 2010 y 2011, la prevalencia de hipertensión arterial en Cuba es del 30,9 % en personas de 15 años o más, lo que significa que hay 2,6 millones de personas con hipertensión arterial, ligeramente superior en el área urbana (31,9 %) que en la rural (28,0 %) y sin diferencias significativas en el sexo, con 31,2 % el sexo masculino y 30,6 % el femenino. Hay una prevalencia mayor en las personas de piel negra con 40,4 % que en las de piel blanca con 30,1 %. A medida que aumenta la edad se incrementa la prevalencia, se observa que a partir de los 55 años de cinco a seis personas de cada 10 tienen cifras de presión arterial elevadas. La prevalencia global de la prehipertensión es de 15,6 % respecto a toda la población. En esta encuesta se encontró que el 22,4 % eran hipertensos conocidos, de los conocidos el 89,3 % estaban tratados y de estos el 49,2 % estaban controlados.

Se ha descrito una fuerte relación entre la prevalencia de la hipertensión arterial y la mortalidad por ictus y por enfermedades del corazón. En Cuba la tasa de mortalidad por 100 000 habitantes de las enfermedades del corazón en el 2015 fue de 218,3 (hombres: 231,0 y mujeres: 205,6), por enfermedad cerebrovascular fue de 82,6 (hombres: 82,6 y mujeres: 82,7) y por enfermedad de las arterias fue de 25,5 (hombres: 25,2 y mujeres: 25,9) componentes todos de las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, estas cifras muestran una tendencia sostenida al alza en los últimos años. Otro factor a considerar es que en el paciente hipertenso usualmente coexisten otros factores de riesgo cardiovascular lo que empeora su riesgo; en Cuba en la encuesta citada se encontró que fumaba el 23,7 % de los hombres y el 16,4 % de las mujeres, la prevalencia de la diabetes mellitus fue del 10 %, el 24,1 % tenía dislipidemia, el sobrepeso global fue del 44,8% y eran obesos el 15 %, consumían bebidas alcohólicas el 41,7 % y tenían insuficiente actividad física el 30 % de los hombres y el 51 % de las mujeres. Este panorama de los más frecuentes factores de riesgo muestra las características que con frecuencia tienen los pacientes hipertensos y que sin su modificación resulta imposible disminuir su riesgo cardiovascular total.

Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular total

La relación de presión arterial y riesgo de eventos de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo. Cuanto más alta es la presión arterial, mayor es la posibilidad de infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, ictus y enfermedad renal. La necesidad de disminuir la morbilidad y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares es el principal motivo para enfocar el problema del control de la hipertensión arterial desde un

punto de vista más integral y no solo centrado en las cifras de presión arterial como la principal variable para decidir la necesidad y el tipo de tratamiento. Este enfoque se basa especialmente en el éxito demostrado por los aspectos preventivos en la disminución de la mortalidad por enfermedad coronaria en países de Europa occidental, Canadá y Estados Unidos, por otra parte, solo una pequeña fracción de la población hipertensa presenta únicamente presión arterial elevada, mientras que la gran mayoría tiene factores de riesgo cardiovascular adicionales. Además, cuando coexisten, la hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular pueden potenciarse mutuamente, lo que resulta en un riesgo cardiovascular total mayor que la suma de sus componentes individuales. En personas con complicaciones de la hipertensión arterial, diabéticos o no y con riesgo cardiovascular total alto las estrategias de tratamiento antihipertensivo, al igual que otros tratamientos, pueden ser diferentes de los indicados a personas de bajo riesgo. Hay evidencia de que, en personas de alto riesgo, el control de la presión arterial es más difícil y requiere con más frecuencia la combinación de fármacos antihipertensivos con otros tratamientos, como el tratamiento hipolipemiante intensivo y el antiagregante plaquetario. La aterosclerosis es la base fisiopatogénica y anatomopatológica de las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares y suele ser el resultado de un conjunto de factores de riesgo cardiovascular, entre los que resalta por su importancia la hipertensión arterial. La estrategia terapéutica debe tener en cuenta el riesgo cardiovascular total, además de los niveles de presión arterial, para maximizar la relación costo-efectividad en el tratamiento de la hipertensión arterial. La prevención de las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en el paciente hipertenso debe adaptarse a su riesgo cardiovascular total, cuanto mayor es el riesgo más intensamente debe aplicarse la estrategia para controlarlo y disminuirlo.

Evaluación del riesgo cardiovascular total

Es fundamental que los médicos puedan evaluar el riesgo cardiovascular total rápidamente y con suficiente precisión. Existen múltiples modelos computarizados para la evaluación del riesgo cardiovascular total, los más conocidos son el de Framingham, el de la Organización Mundial de la Salud y el europeo Systematic Coronary Risk Evaluation, todos se basan en grandes estudios de cohorte y estiman el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en 10 años según la combinación de algunas variables como edad, sexo, hábitos de consumo de tabaco, colesterol total, presión arterial sistólica, ser diabético o no, y el uso cada vez

más frecuente de diversos biomarcadores de aterosclerosis subclínica para mejorar la estimación del riesgo. Todas las guías y modelos hacen énfasis en la identificación del daño orgánico asintomático, dado que las alteraciones orgánicas asintomáticas relacionadas con la hipertensión arterial indican que la progresión de la enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares es un proceso continuo que incrementa marcadamente el riesgo, más allá del riesgo asociado únicamente a la presencia de factores individuales. Todos los modelos conocidos tienen limitaciones que dependen, por una parte, de la pericia del médico en la búsqueda del daño orgánico subclínico y, por otra, de los recursos disponibles. No obstante, parece juicioso instrumentar estrategias de atención al paciente con hipertensión arterial cuyo enfoque sea el control del riesgo cardiovascular total y así lo prueba la disminución de la mortalidad cardiovascular en los países donde se han implementado programas basados en el enfoque integral del riesgo cardiovascular total en el paciente hipertenso.

En Cuba no existen grandes estudios de cohorte cuyo objetivo final sea la evaluación de la influencia de un determinado factor de riesgo cardiovascular en la mortalidad cardiovascular. Dada esta limitación se propone utilizar una modificación de los modelos Framinhan, el de la Organización Mundial de la Salud y el Systematic Coronary Risk Evaluation en los que se estratifica el riesgo cardiovascular total en diferentes categorías basadas en la presión arterial, los factores de riesgo cardiovascular, el daño orgánico asintomático o lesión en órgano diana y la presencia o no de diabetes mellitus, y se clasifica el riesgo cardiovascular total en bajo, moderado y alto. Por lo que se recomienda que a todos los pacientes en la evaluación inicial, para decidir el tipo y la intensidad de la estrategia terapéutica que se utilizará, se estratifique su riesgo cardiovascular total de acuerdo con estos criterios (Tabla 2.2):

- *Riesgo bajo*: paciente hipertenso sin otros factores de riesgo cardiovascular adicionales y presión arterial grado 1; paciente prehipertenso con uno o dos factores de riesgo adicionales.
- *Riesgo moderado*: paciente hipertenso sin otros factores de riesgo cardiovascular adicionales y presión arterial grado 2; paciente con uno o dos factores de riesgo cardiovascular y presión arterial grado 1 o 2; paciente prehipertenso con tres o más factores de riesgo cardiovascular o con lesión en órgano diana o diabético.
- *Riesgo alto*: paciente sin otros factores de riesgo cardiovascular y presión arterial grado 3; paciente con uno o dos factores de riesgo cardiovascular y presión arterial grado 3, y paciente con tres o más factores de riesgo cardiovascular o con lesión en órgano diana o diabetes mellitus y cualquier grado de presión arterial.

Tabla 2.2. Estratificación del riesgo cardiovascular total en el paciente hipertenso

Factores de riesgo cardiovascular, lesión en órgano diana o enfermedad	Prehipertensión (mmHg)	Grado 1 (mmHg)	Grado 2 (mmHg)	Grado 3 (mmHg)
	PAS: 120-139 PAD: 80-89	PAS: 140-159 PAD: 90-99	PAS: 160-179 PAD: 100-109	PAS \geq 180 PAD \leq 110
Sin factores de riesgo cardiovascular adicionales	-	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Uno o dos factores de riesgo cardiovascular adicionales	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo alto
Tres o más factores de riesgo cardiovascular o lesión en órgano diana o diabetes mellitus	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto

Legenda: PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 2.3).

Tabla 2.3. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia de evaluación del riesgo cardiovascular total

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomienda que para decidir el tipo y la intensidad de la estrategia terapéutica utilizada a todos los pacientes hipertenso se clasifiquen de acuerdo con el riesgo cardiovascular total	I	B



Capítulo 3

Evaluación diagnóstica

Medición de la presión arterial

La medición de la presión arterial debe cumplir requisitos importantes para hacerla con exactitud, pues a punto de partida de esta son precisadas las conductas apropiadas que se tomarán individualmente:

- El paciente descansará 5 min antes de que se le mida la presión arterial y no debe haber realizado ejercicios físicos intensos, fumado o ingerido comida, cafeína o bebidas alcohólicas por lo menos 30 min antes de la medición.
- Debe estar sentado y con el brazo apoyado a nivel del corazón. En casos especiales puede medirse en posición supina. En ancianos y diabéticos debe además medirse la presión arterial de pie.
- El manguito de goma del esfigmomanómetro debe cubrir por lo menos 2/3 partes de la circunferencia del brazo, el que debe estar desnudo.
- Se insufla el manguito, se palpa la arteria radial y se sigue insuflando hasta 20 mmHg o 30 mmHg 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; la columna de mercurio o la aguja va descendiendo lentamente, a una velocidad aproximada de 2 mmHg/s a 3 mmHg/s.
- El primer sonido (Korotkoff I) se considera la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica la desaparición de este (Korotkoff V). Es importante señalar que la lectura de las cifras debe estar fijada en los 2 mmHg o divisiones más próximas a la aparición o desaparición de los ruidos.
- En el caso de los niños y adolescentes se debe tener en cuenta que el brazal del esfigmomanómetro debe cubrir las 2/3 partes de la longitud del brazo, no redondear las cifras de presión arterial y la utilización del quinto ruido de Korotkoff como presión arterial diastólica, con excepción de algunos niños en que los ruidos tiendan a no desaparecer, en los que se utilizará el cuarto ruido.

Se deben efectuar dos lecturas, separadas por 2 min como mínimo. Si la diferencia entre estas difiere en 5 mmHg debe efectuarse una tercera medición y promediarlas. Verificar en el brazo contralateral y tomar la lectura más elevada.

Monitoreo ambulatorio de la presión arterial

Es la toma continua de la presión arterial durante 24 h, con el empleo de equipos electrónicos que automáticamente ejecutan mediciones periódicas y programadas de la presión arterial y permiten establecer su ritmo circadiano. La cifra más baja de presión arterial corresponde al sueño profundo de las 3:00 a.m., después de ese momento comienza a subir y llega a su nivel más alto entre 11:00 a.m. y 12:00 m., se mantiene hasta aproximadamente las 6:00 p.m. 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 10 % y 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*. Se describen otros patrones circadianos de la presión arterial como el *dipper inverso*, *dipper acentuado*, la hipertensión arterial nocturna y la hipertensión arterial al despertar.

La monitorización ambulatoria de la presión arterial es útil para:

- Sospecha de hipertensión arterial de bata blanca.
- Evaluar pacientes con hipertensión arterial resistente o refractaria.
- Sospecha de hipertensión arterial enmascarada.
- Evaluar pacientes con síntomas de hipotensión.
- Evaluar hipertensos controlados, con progreso de lesión en órgano diana.
- Sospecha de hipertensión arterial nocturna o ausencia de caída de la presión arterial durante el descanso.
- Valoración de la variabilidad de la presión arterial en consulta y en el domicilio.

Mediante la monitorización ambulatoria de la presión arterial se consideran cifras de hipertensión arterial cuando:

- Los promedios totales son superiores a 130 mmHg para la presión arterial sistólica y 80 mmHg para la presión arterial diastólica.
- El promedio diurno es superior a 135 mmHg para la presión arterial sistólica y de 85 mmHg para la presión arterial diastólica.
- El promedio nocturno es mayor de 120 mmHg de presión arterial sistólica y de 70 mmHg de presión arterial diastólica.

Automedida de la presión arterial

Se define como las mediciones de la presión arterial por personas no profesionales de la salud, 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 equipos electrónicos ideados al respecto, o los tradicionales esfigmomanómetros de mercurio o aneroides.

Existen en el mercado tres tipos diferentes de esfigmomanómetros digitales que tienen la ventaja de disminuir el posible error humano que se puede producir por la irregularidad del insuflado manual motivado por insuficiente entrenamiento o por la incorrecta detección en la escucha de los pulsos de Korotkoff. Estos equipos electrónicos son diseñados para el brazo, muñeca o dedo; los dos últimos son los menos confiables.

Una variante de estos equipos más sofisticada es la que se utiliza en la monitorización ambulatoria de la presión arterial, preferentemente con el brazalette en el brazo, donde el equipo registra automáticamente la presión arterial por 24 h o más con intervalos programables de 20 min o 30 min. La operación de estos equipos, después de ajustado al brazo del sujeto, está determinada por un botón de arrancada del proceso de medición y los resultados aparecen en un visualizador o *display*, que ofrece la presión sistólica, diastólica y la frecuencia cardíaca. La mayoría de estos equipos permiten también el almacenamiento de las mediciones en sus memorias internas. Los pacientes deben ser entrenados acerca del uso del equipo seleccionado con orientaciones verbales y por escrito. La automedida de la presión arterial permite recoger un número variable de mediciones de la presión arterial, en distintos días y momentos del día, con cuyos valores se realiza un promedio, que ofrece información cercana a la de la monitorización ambulatoria de la presión arterial, excluyendo los valores de la presión arterial durante el sueño.

Para la evaluación inicial de las cifras de presión arterial por automonitoreo y el efecto del tratamiento es necesario registrar mediciones al menos tres veces a la semana en dos momentos del día: en la mañana (antes de la ingestión del fármaco si está bajo tratamiento) y en la tarde (antes de la comida). En cada ocasión se hacen dos lecturas separadas entre sí por 1 min a 2 min, se toma en cuenta el promedio de varios días de registro y debe descartarse el registro del primer día. Para el seguimiento a largo plazo es suficiente con uno o dos registros semanales, mejorando la participación de la persona en el seguimiento y cuidado de su salud. Debe evitarse el sobreuso de este método y los ajustes al tratamiento no autorizados por personal sanitario a cargo del paciente. Nunca se deben emplear lecturas aisladas con fines diagnósticos. Se informa a los pacientes que los valores de presión

arterial cambian en cada registro y que no deben alarmarse si de forma aislada se registran determinaciones muy altas o muy bajas. No se obtienen registros de buena calidad en pacientes con arritmias severas o con trastornos del movimiento. Algunos pacientes opinan que los dispositivos digitales “no son confiables” al encontrar discrepancias entre los registros dentro y fuera de la consulta. El entrenamiento a personal de enfermería y personal no sanitario permite una mayor inserción de la automedida de la presión arterial en la práctica diaria y mejora la difusión de las recomendaciones correctas.

En la actualidad estos equipos están sometidos a un riguroso proceso de evaluación, publicándose con regularidad los modelos que se han validado para uso clínico y ambulatorio, es posible consultar los equipos validados en los sitios web: www.seh-lelha.org y www.dableducational.com.

Historia clínica y examen físico

La evaluación inicial de cada paciente hipertenso está dirigida a:

- Confirmar el diagnóstico de hipertensión arterial.
- Clasificar al paciente según cifras de presión arterial (ver Tabla 2.1).
- Evaluar el riesgo cardiovascular total identificando otros factores de riesgo cardiovascular o enfermedades asociadas que permitan definir un pronóstico y aplicar la terapéutica más adecuada.
- Precisar y evaluar la presencia de lesión en órgano diana y su extensión, si la hubiera.
- Identificar las causas de la presión arterial y detectar posibles causas de hipertensión arterial secundaria.
- Precisar los factores sicosociales y ambientales incidentes.

Los datos para la evaluación son obtenidos a través de la historia clínica, el examen físico y los medios diagnósticos empleados. Esta evaluación clínica, en el paciente debutante con esta enfermedad, debe realizarse sin el uso de fármacos, excluyendo los casos de hipertensión arterial grave o con complicaciones cardiovasculares o cerebrovasculares. En personas mayores, pacientes diabéticos y en caso de otras enfermedades en las que la hipotensión ortostática es frecuente o sospechada, se recomienda medir la presión arterial de 1 min a 3 min después que el paciente se coloque en bipedestación. La medición de la presión arterial debe combinarse siempre con la medición de la frecuencia cardiaca, ya que los valores de la frecuencia cardiaca en reposo son predictores independientes de complicaciones cardiovasculares mórbidas y mortales en varias enfermedades, incluida la hipertensión arterial.

Historia clínica

Anamnesis

- Historia familiar o del paciente de presión arterial elevada, enfermedades cardíacas, renales, cerebrovasculares o diabetes mellitus.
- Tiempo de duración de la hipertensión arterial y cifras que ha alcanzado.
- Resultados y efectos secundarios de los medicamentos que se han utilizado.
- Historia de cómo se ha comportado su peso corporal, si realiza ejercicios físicos, cantidad de sal, grasa y alcohol que ingiere.
- Síntomas sugestivos de hipertensión arterial secundaria.
- Factores sicosociales y ambientales.
- Otros factores de riesgo: dislipidemias, hábito de fumar, obesidad, intolerancia a los carbohidratos y bajo peso al nacer.

Examen físico

1. Tres mediciones de la presión arterial para diagnóstico.
2. Calcular la presión de pulso.
3. Calcular el índice de masa corporal: peso corporal (kg)/[talla (m)²] y clasificarlo según la Organización Mundial de la Salud en:
 - a) Peso bajo: menor que 18,5 kg/m².
 - b) Normal: entre 18,5 kg/m² y 24,9 kg/m².
 - c) Sobrepeso: entre 25 kg/m² y 29,9 kg/m².
 - d) Obeso: mayor o igual que 30 kg/m².
 - Clase I: entre 30 kg/m² y 34,9 kg/m².
 - Clase II: entre 35 kg/m² y 39,9 kg/m².
 - Clase III: mayor o igual que 40 kg/m².
4. Examen del fondo de ojo: buscar retinopatía. Clasificación de la retinopatía hipertensiva de Keith y Wagener:
 - a) Grado I: estrechamiento arterial.
 - b) Grado II: signo de Gunn (entrecruzamiento arteriovenoso patológico).
 - c) Grado III: hemorragias o exudados.
 - d) Grado IV: hemorragias o exudados con papiledema.
5. Examen del abdomen buscando soplos, aumento de los riñones, tumores, dilatación de la aorta.
6. Examen del aparato respiratorio buscando entre otros signos broncoespasmo o estertores húmedos.
7. Examen del cuello buscando soplos carotídeos, venas dilatadas y aumento del tiroides.

8. Examen del corazón precisando la frecuencia cardiaca, aumento del tamaño del corazón, elevación del precordio, *clicks*, soplos y arritmias.
9. Examen de las extremidades, precisando disminución o ausencia de pulsos arteriales periféricos, soplos y edemas.
10. Circunferencia de cintura medida en bipedestación, en el punto medio entre el borde costal inferior (última costilla inferior) y el borde superior de la cresta iliaca.
11. Examen neurológico de tener sospecha clínica de afectación neurológica.

Investigaciones

Al paciente se le debe realizar un mínimo de exámenes que garanticen una adecuada confirmación del diagnóstico, obtener evidencia de la presencia de factores de riesgo cardiovascular adicionales, buscar causas de hipertensión arterial secundaria y descartar la presencia de lesión en órgano diana, lo que permite al médico establecer una adecuada estrategia terapéutica.

Las causas definidas de 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 solo cuando existan síntomas y signos típicos de posibles causas definidas.

Exámenes de laboratorio

Exámenes básicos

- Hemoglobina y hematocrito.
- Glucemia plasmática en ayunas.
- Análisis de orina (sedimento) y albuminuria (microalbuminuria o proteinuria, según corresponda).
- Creatinina sérica con estimación del filtrado glomerular teórico.
- Ácido úrico sérico.
- Potasio y sodio séricos.
- Colesterol sérico total, LDL colesterol, HDL colesterol y triglicéridos.
- Electrocardiograma.
- Ultrasonido renal y suprarrenal.

Pruebas adicionales según la historia médica, exploración física y hallazgos en las pruebas sistemáticas

- Rayos X de tórax, fundamentalmente si el paciente tiene larga historia de fumador o de enfermedad pulmonar.
- Prueba de tolerancia a la glucosa o hemoglobina glucosilada (HbA1c), según criterio clínico.
- Proteinuria cuantitativa en 12 h o 24 h.
- Monitorización de la presión arterial en el domicilio y ambulatoria de 24 h.
- Ecocardiograma.
- Ecodoppler carotídeo.
- Ultrasonidos en arterias periféricas y abdomen.
- Velocidad de la onda de pulso.
- Índice tobillo-brazo.

Otras pruebas adicionales para consultas especializadas

- Investigación adicional sobre daño cerebral, cardíaco, renal y vascular.
- Monitorización con Holter en caso de arritmias.
- Búsqueda de hipertensión arterial secundaria cuando se sospecha por la historia médica, la exploración física y las pruebas sistemáticas y complementarias.

Búsqueda de daño orgánico asintomático

Durante años la hipertensión arterial evoluciona de forma asintomática, en esta etapa del proceso continuo de la enfermedad vascular es importante la búsqueda del daño orgánico asintomático, pues determina el riesgo cardiovascular total. Hay marcadores reconocidos de daño orgánico como la microalbuminuria, la hipertrofia ventricular izquierda, la presencia de placas de ateroma carotídeas y el aumento de la velocidad de la onda de pulso, que tienen una relación directa con la mortalidad cardiovascular, independiente de cualquier modelo de estratificación de riesgo, lo que justifica que en la evaluación del paciente con hipertensión arterial se busque activamente y con periodicidad el daño asintomático en órgano diana.

Corazón

Electrocardiografía

Se recomienda realizar electrocardiograma a todos los pacientes hipertensos para detectar hipertrofia ventricular izquierda: índice de Sokolow-Lyon

(SV1 + RV5 > 35 mm), RaVL \geq 11 mm, producto de la duración por el voltaje del QRS de Cornell (> 2440 mm · ms), arritmias o enfermedad cardíaca concomitante. La monitorización con Holter 24 h está indicado cuando haya sospecha de arritmias (recomendación I, evidencia B).

Ecocardiografía

El ecocardiograma es más sensible que el electrocardiograma en la detección de la hipertrofia ventricular izquierda a pesar de las conocidas limitaciones técnicas y de la pericia del explorador. Está ampliamente probado que existe relación continua entre el índice de masa del ventrículo izquierdo y el riesgo cardiovascular total y a su vez la detección de la hipertrofia ventricular izquierda mejora la estimación del riesgo cardiovascular total y renal. Una buena evaluación del ventrículo izquierdo por ecocardiografía en pacientes hipertensos incluye mediciones lineales del grosor de la pared interventricular septal y posterior y del diámetro telediastólico interno. Mientras que la medición de la masa ventricular izquierda indexada por tamaño corporal permite identificar la hipertrofia ventricular izquierda, el grosor relativo de la pared o el cociente pared/radio categoriza la geometría (concéntrica o excéntrica). Aunque la relación entre masa ventricular izquierda y riesgo cardiovascular total es continua, los valores umbral de 95 g/m² de área de superficie corporal para las mujeres y 115 g/m² para los varones se utilizan ampliamente para confirmar la presencia de hipertrofia ventricular izquierda o puede considerarse también valores de pared posterior o tabique interventricular mayores que 11 mm. Los patrones geométricos del ventrículo izquierdo en el paciente hipertenso la hipertrofia concéntrica, la hipertrofia excéntrica y el remodelado concéntrico predicen un aumento de la incidencia de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, de estos la hipertrofia concéntrica es el predictor más potente del aumento de riesgo (Tabla 3.1). Además, la hipertensión arterial se asocia a alteraciones de la relajación y el llenado del ventrículo izquierdo, definidos en términos generales como disfunción diastólica. La disfunción diastólica inducida por la hipertensión arterial se asocia a la geometría concéntrica y *per se* puede inducir síntomas o signos de insuficiencia cardíaca, incluso cuando la fracción de eyección sigue siendo normal.

Se debe considerar realizar ecocardiograma en la evaluación inicial al paciente hipertenso con riesgo cardiovascular total alto, a los de riesgo cardiovascular total moderado con sintomatología clínica sugestiva de afectación cardiovascular o por sospecha electrocardiográfica y a los niños siempre que exista la disponibilidad técnica (recomendación IIa, evidencia B).

Tabla 3.1. Patrones geométricos del ventrículo izquierdo en el paciente hipertenso

Geometría del ventrículo izquierdo	Masa ventricular izquierda (g/m ²)	Grosor relativo de la pared
Normal	≤115 (hombres) ≤95 (mujeres)	<0,42
Hipertrofia concéntrica	>115 (hombres) >95 (mujeres)	>0,42
Hipertrofia excéntrica	>115 (hombres) >95 (mujeres)	<0,42
Remodelado concéntrico	≤115 (hombres) ≤95 (mujeres)	>0,42

Otras técnicas de detección de daño cardíaco

En centros especializados y en función del problema médico del paciente puede realizarse imagen cardíaca por resonancia magnética y estudios de la isquemia miocárdica o de carga aterosclerótica (electrocardiografía de esfuerzo, gammagrafía de perfusión miocárdica, calcio coronario) o dosificación del péptido atrial natriurético en pacientes con insuficiencia cardíaca, pero no se recomiendan su uso en la práctica clínica diaria (recomendación III, evidencia C).

Arterias**Presión de pulso**

Se define como la diferencia entre la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica y se considera un indicador de la distensibilidad arterial. A partir de estudios observacionales, como el de Framingham, se conoce que la presión de pulso aumenta con la edad, tanto en hombres como en mujeres, de forma paralela al incremento de la presión arterial sistólica, sobre todo en la población mayor de 60 años. Este hallazgo se fundamenta en el hecho demostrado de que con la edad ocurren cambios en la evolución de la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica, de manera tal que el componente sistólico de la presión arterial aumenta lentamente entre los 50 y 59 años y muy rápidamente después, mientras que el componente diastólico aumenta hasta los 50 años y posteriormente tiende a disminuir. Estos cambios de comportamiento basados en alteraciones hemodinámicas propias del incremento de la edad, originan el aumento progresivo y lento de la presión arterial sistólica y de la presión de pulso. Diferentes estudios han puesto de manifiesto que la elevación de la presión de pulso es un marcador de eventos cardiovasculares tanto en la población normotensa como en la

hipertensa. Aunque en la actualidad no es posible definir la presión de pulso normal, diferentes estudios poblacionales han puesto de manifiesto que una presión de pulso superior a 60 mmHg se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad cardiovascular, lo que constituye un marcador independiente de riesgo cardiovascular total. Resulta entonces en un marcador de riesgo cardiovascular total de muy fácil obtención por lo que se recomienda calcular la presión de pulso en todos los hipertensos y considerarla elevada en los pacientes con 60 años o más si la presión de pulso es mayor o igual que 60 mmHg (recomendación I, evidencia B).

Ecodoppler carotídeo

El grosor de la íntima media o la presencia de placas de ateroma predice la incidencia de ictus e infarto miocárdico agudo, independientemente de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales. Se debe considerar realizar ecografía carotídea en los centros donde se disponga de la tecnología y del personal preparado para determinar el grosor de la íntima media carotídea (mayor que 0,9 mm) o la presencia de placas de ateroma en la evaluación inicial del paciente hipertenso con riesgo cardiovascular total alto, en el diabético, en la lesión en órgano diana y en el anciano (recomendación IIa, evidencia B).

Velocidad de la onda de pulso

La rigidez arterial extendida y el fenómeno de la reflexión de la onda se han identificado como los determinantes fisiopatológicos más importantes de la hipertensión arterial sistólica aislada y el aumento de la presión de pulso con el envejecimiento. La velocidad de la onda de pulso carotídeo femoral es la prueba estándar para la determinación de la rigidez aórtica. La relación entre la rigidez aórtica y las complicaciones es continua. En pacientes hipertensos la rigidez aórtica tiene un valor predictivo independiente de eventos cardiovasculares mortales y no mortales. Se considera un umbral mayor que 10 m/s como estimación conservadora para las alteraciones significativas de la función aórtica en pacientes hipertensos de mediana edad. Se debe considerar la determinación de la velocidad de la onda de pulso carotídeo femoral en los centros donde se disponga de la tecnología y el personal, en la evaluación inicial del paciente hipertenso con riesgo cardiovascular total alto, en el diabético, en la lesión en órgano diana y en el anciano (recomendación IIa, evidencia B).

Índice tobillo-brazo

Tiene un valor predictivo de complicaciones cardiovasculares y de la mortalidad cardiovascular e indica enfermedad arterial periférica y ateros-

clerosis avanzada cuando tiene valores bajos (menor que 0,9 mm). Se debe considerar el cálculo del índice tobillo-brazo en los centros donde se disponga de la tecnología y el personal preparado, en la evaluación inicial del paciente hipertenso con riesgo cardiovascular total alto, en el diabético, en la lesión en órgano diana, en el anciano y en el paciente con sospecha clínica de enfermedad arterial periférica (recomendación IIa, evidencia B).

Otros métodos

En la detección del daño vascular subclínico se han utilizado, para investigaciones, otros métodos cuyo uso no se recomienda en la práctica clínica diaria por su escasa disponibilidad y su alto costo, por ejemplo, el aumento del cociente pared/lumen determinado en tejidos subcutáneos obtenidos mediante biopsia de glúteo, el aumento del calcio coronario, cuantificado mediante tomografía computarizada de alta resolución cardiaca y diferentes técnicas para medir la disfunción endotelial (recomendación III, evidencia C).

Riñón

Creatinina sérica y tasa de filtración glomerular teórica o estimada

Existe una relación directa entre el grado de afectación renal, las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares y la mortalidad cardiovascular. Se recomienda realizar creatinina sérica a todos los pacientes hipertensos para calcular la tasa de filtración glomerular estimada mediante la fórmula abreviada MDRD o “modificación de la dieta en la enfermedad renal” o la fórmula de Cockcroft-Gault (recomendación I, evidencia B).

Albuminuria

La microalbuminuria en pacientes diabéticos y no diabéticos predice la aparición de complicaciones cardiovasculares y tiene una relación continua con la mortalidad cardiovascular. Se recomienda en la evaluación inicial a todos los pacientes hipertensos realizarles prueba para la determinación de microalbuminuria (recomendación I, evidencia B).

Otros métodos

La dosificación de cistatina C, si bien permite estimar la afectación renal en la hipertensión arterial debe ser utilizada solo en centros especializados y no se recomienda su utilización rutinaria en la evaluación del paciente hipertenso (recomendación III, evidencia C).

Cerebro

Tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear

Si bien se conoce la relación entre la hipertensión arterial, la incidencia de ictus y el daño cerebral asintomático y que estos medios permiten en el paciente con deterioro cognitivo o motor detectar infartos cerebrales silentes, infartos lacunares, microsangrados y lesiones en sustancia blanca, dado el alto costo y la disponibilidad de estos medios diagnósticos no se recomienda su uso en la evaluación inicial del paciente hipertenso y solo se deben utilizar en centros especializados, en dependencia del cuadro clínico del paciente (recomendación III, evidencia C).

Ojo

Fondo de ojo

A pesar de la gran variabilidad, incluso en caso de expertos se debe considerar la realización del fondo de ojo a todos los pacientes hipertensos (recomendación IIa, evidencia C).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 3.2)

Tabla 3.2. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia de daño en órganos diana

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomienda realizar electrocardiograma a todos los pacientes hipertensos para detectar hipertrofia ventricular izquierda, arritmias o enfermedad cardíaca concomitante	I	B
Se debe considerar realizar ecocardiograma a los pacientes con riesgo cardiovascular total alto, a los de riesgo cardiovascular total moderado con sintomatología clínica sugestiva de afectación cardiovascular o por sospecha electrocardiográfica y a los niños	IIa	B
No se recomiendan uso en la práctica clínica diaria de imagen cardíaca por resonancia magnética y estudios de la isquemia miocárdica o de carga aterosclerótica (electrocardiografía de esfuerzo, gammagrafía de perfusión miocárdica, calcio coronario) o dosificación del péptido atrial natriurético en pacientes con insuficiencia cardíaca para la detección de la lesión en órgano diana en el paciente hipertenso	III	C
Se recomienda calcular la presión de pulso en todos los hipertensos y considerarla elevada en los pacientes con 60 años o más si la presión de pulso es mayor o igual que 60 mmHg	I	B

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se debe considerar realizar ecografía carotídea en el paciente hipertenso con riesgo cardiovascular total alto, diabéticos, en la lesión en órgano diana y en el anciano, para detectar arteriosclerosis asintomática	IIa	B
Se debe considerar la determinación de la velocidad de la onda de pulso carotídea/femoral en pacientes con riesgo cardiovascular total alto, diabéticos, en la lesión en órgano diana y en el anciano, para detectar rigidez arterial extensa	IIa	B
Se debe considerar el cálculo del índice tobillo-brazo en pacientes con riesgo cardiovascular total alto, diabéticos, en la lesión en órgano diana, en el anciano y en el paciente con sospecha clínica de enfermedad arterial periférica	IIa	B
No se recomienda realizar en la práctica clínica diaria determinación del cociente pared/lumen en tejidos subcutáneos mediante biopsia de glúteo, calcio coronario por tomografía axial computarizada y técnicas para medir disfunción endotelial en la detección de la lesión en órgano diana en el paciente hipertenso	III	C
Se recomienda realizarles creatinina sérica a todos los pacientes hipertensos para calcular la tasa de filtración glomerular estimada	I	B
Se recomienda realizarles a todos los pacientes hipertensos la determinación de microalbuminuria	I	B
No se recomienda realizar dosificación de cistatina C de rutina a los pacientes hipertensos	III	C
No se recomienda realizar tomografía axial computarizada o resonancia magnética nuclear en la evaluación inicial del paciente hipertenso	III	C
Se debe considerar la realización del fondo de ojo a todos los pacientes hipertensos	IIa	C

Formas secundarias de hipertensión arterial

En el 95 % de los pacientes con hipertensión arterial en la edad adulta, esta se clasifica como primaria o esencial, solo en 5 % de los hipertensos es posible determinar una causa de esa afección; cuando eso es posible se tiene una alta probabilidad de curar definitivamente la enfermedad, de ahí la importancia de pesquisar y detectar la posible causa en todo paciente hipertenso y de tener presentes las principales formas de presentación de esta modalidad de hipertensión. La hipertensión arterial secundaria puede deberse a afecciones endocrinas, renales, vasculares y otras; dentro de estas, las enfermedades más frecuentes que evolucionan con hipertensión arterial secundaria se encuentran:

- Afecciones endocrinas: feocromocitoma, enfermedad de Cushing, hiperaldosteronismo primario, enfermedades del tiroides y paratiroides.
- Afecciones renales: estenosis de arteria renal, glomerulopatías, enfermedad renal poliquística y enfermedad del parénquima renal.
- Afecciones vasculares: coartación de la aorta.
- Otras causas: apnea obstructiva del sueño.

El médico debe conocer las expresiones clínicas, resultados de los exámenes básicos de laboratorio y otros que orientan a profundizar en la pesquisa y diagnóstico de alguna de esas afecciones que pueden ser causa de hipertensión arterial secundaria y dirigir consecuentemente las acciones para su identificación, teniendo en cuenta que algunas de estas pueden ser curables o tener una terapéutica específica para su control. Muchas de estas afecciones se comportan como hipertensión arterial resistente o de difícil control, lo que, unido a determinadas manifestaciones clínicas o hallazgos en los exámenes básicos, orientan al diagnóstico de una hipertensión arterial secundaria. Sirven de orientación en este sentido estos datos:

- Palpitaciones, *flushing*, crisis de hipertensión arterial paroxística y neurofibromas (feocromocitoma).
- Ingesta de fármacos o sustancias como anticonceptivos orales, regaliz, carbenoxolona, nebulizadores nasales vasoconstrictores, cocaína, anfetaminas, glucocorticoides y mineralocorticoides.
- “Cara de luna llena”, obesidad y vergeturas violáceas (enfermedad de Cushing).
- Taquicardia, adelgazamiento y exoftalmos (hipertiroidismo).
- Historia personal o familiar de enfermedad renal, infección del tracto urinario, hematuria y abuso de analgésicos (enfermedad del parénquima renal).
- Masa abdominal y albuminuria (poliquistosis renal).
- Episodios de debilidad o espasmos musculares (hiperaldosteronismo).
- Soplo abdominal e hipertensión arterial descontrolada en el anciano (estenosis de arteria renal).
- Soplo sistólico interescapular y ausencia de pulso femoral (coartación de la aorta).
- Roncador nocturno y obesidad (apnea obstructiva del sueño).

Una vez sospechada una hipertensión arterial secundaria, se hace necesario indicar las investigaciones dirigidas al esclarecimiento de esos diagnósticos.



Capítulo 4

Estrategias terapéuticas

En el tratamiento de la hipertensión arterial la premisa fundamental debe ser la individualización de la terapéutica. Existen dos tipos de tratamientos: el no farmacológico y el farmacológico.

Tratamiento no farmacológico o modificaciones del estilo de vida

Las intervenciones relativas a modificar estilos de vida constituyen el eje central de la prevención de la hipertensión arterial y forman parte indisoluble del tratamiento integral del paciente hipertenso. Todos los hipertensos deben realizar modificaciones en el estilo de vida, estas tienen un impacto positivo tanto en el control de la presión arterial como en el tratamiento con fármacos antihipertensivos; su principal cuestionamiento radica en la inestable adherencia a largo plazo. Los cambios en el estilo de vida pueden retrasar o prevenir de forma segura y eficaz la hipertensión arterial en personas no hipertensas, retrasar o prevenir el tratamiento farmacológico en pacientes con hipertensión arterial de grado 1 y contribuir a la reducción de la presión arterial en pacientes hipertensos en tratamiento farmacológico, lo que permite una reducción de número y dosis de fármacos antihipertensivos. Además del efecto de control de la presión arterial, los cambios en el estilo de vida contribuyen al control de otros factores de riesgo cardiovascular y otras afecciones crónicas.

Las modificaciones en el estilo de vida se resumen en:

- Reducción y control del peso corporal.
- Reducción de la ingesta de sal.
- Realizar ejercicios físicos regularmente.
- Dejar de fumar.
- Limitar la ingestión de bebidas alcohólicas.
- Otras sugerencias en la dieta.

Reducción y control del peso corporal

Entre los factores que originan un aumento de la presión arterial en la infancia, el sobrepeso es posiblemente el más importante, dado que

umenta en más del 50 % el riesgo de que se desarrolle hipertensión arterial. Múltiples estudios observacionales y epidemiológicos, así como el análisis de varios ensayos clínicos reportan el efecto beneficioso cardiovascular (incluida la hipertensión arterial) que resulta de la reducción de peso corporal en los pacientes con sobrepeso y obesos (se recomienda aproximadamente 5 kg) con independencia del método utilizado para su obtención (recomendación I, evidencia A).

Es importante conocer, además, la distribución de la grasa en el cuerpo, especialmente en el abdomen, pues esta se asocia con mayor riesgo cardiovascular total. Para evaluar la distribución de la grasa se sugiere utilizar la circunferencia de la cintura la que se considera riesgo si es mayor o igual que 102 cm en los varones (para hispanos 94 cm) y en las mujeres mayor o igual que a 88 cm. En niños y adolescentes se utilizan, a partir de los ocho años de edad, las tablas cubanas de circunferencia de la cintura y para los menores de esa edad el índice cintura-cadera. El valor calórico total de la dieta está en dependencia del sexo, edad, actividad física, estado de salud y peso corporal. Existe evidencia fuerte que muestra la asociación entre el patrón alimentario y la salud, de manera que un patrón alimentario saludable se asocia con disminución del riesgo cardiovascular total. Un patrón de alimentación significa tipos de alimentos, calidad, cantidad, formas de preparación e interacción entre estos, así como las bebidas que habitualmente debe ingerir o consumir una persona diariamente. La distribución de macronutrientes en la dieta debe ser de 50 % a 60 % de carbohidratos del tipo complejo (viandas, frijoles, arroz, pastas, entre otros), evitar carbohidratos simples (azúcar, miel, melaza y refrescos), 15 % a 20 % de proteínas alto valor biológico (1 g/kg de peso corporal); 30 % de grasas, se prefiere sustituir la grasa saturada (manteca) por no saturadas (aceites vegetales) y existe evidencia de que esto se asocia con reducción del riesgo cardiovascular total. Los aceites de pescado tienen un efecto benéfico sobre los triglicéridos. En relación con el colesterol de la dieta, varios estudios epidemiológicos refieren que su aumento se asocia con riesgo de hipertensión arterial y es mayor en los pacientes hipertensos, y que aumenta los niveles plasmáticos de colesterol total y de LDL colesterol sin efecto sobre los niveles de triglicéridos.

El plan de alimentación debe ser personalizado y adaptado a las condiciones de vida del paciente según edad, sexo, estado metabólico, situación biológica (embarazo), actividad física, enfermedades intercurrentes, hábitos socioculturales, situación económica y disponibilidad de los alimentos en su lugar de origen. Debe ser fraccionado, los alimentos se distribuyen en cinco porciones diarias: desayuno (nunca debe faltar y debiera constituir la principal comida del día), merienda, almuerzo, merienda y comida o cena. La fibra dietética contenida en frutas, vegetales, granos integrales y cerea-

les encontrada en múltiples estudios clínicos se asocia con una disminución de la mortalidad cardiovascular independiente de la raza o la edad de las personas estudiadas. Las infusiones como café, té, aromáticas y mate no tienen valor calórico intrínseco y pueden consumirse libremente. Los jugos se deben ingerir preferentemente como sobremesa sin añadirles azúcar, pero no para calmar la sed.

Se recomienda un patrón alimentario que enfatice en la ingestión de vegetales, frutas, granos enteros, con poca grasa y granos refinados, carne de aves de corral, pescado, aceites vegetales y legumbres y limitar la ingesta de dulces, bebidas azucaradas y carnes rojas (recomendación I, evidencia A).

Reducción de la ingesta de sal

Existe evidencia de la relación causal entre la ingesta de sal y la presión arterial, además, el consumo excesivo de sal puede contribuir al desarrollo de hipertensión arterial resistente. Entre los mecanismos que relacionan la ingesta de sal con el aumento de la presión arterial se incluye el aumento de volumen extracelular y de la resistencia vascular periférica, debido en parte a la activación del sistema simpático. Los hábitos dietéticos adoptados en las primeras fases de la vida, en particular una alta ingesta de sal, son factores que favorecen la elevación de la presión arterial. Se recomienda en adultos restringir la ingesta de sal a 5 g diarios, lo que equivale a una cucharadita de postre rasa de sal per cápita por día y en niños restringir el consumo de sodio diario a 1,2 g/día para niños de cuatro a ocho años de edad y 1,5 g/día para niños mayores, lo que equivale aproximadamente a una cucharadita rasa de postre para los mayores de ocho años y media cucharadita para los de cuatro a ocho años (recomendación I, evidencia A).

Entre los alimentos que se deben evitar por ser ricos en sodio se encuentran la carne, leche, mariscos, embutidos, galletas, pan, rositas de maíz con sal añadida, maní, salsas y sopas en conservas, queso, mantequilla, mayonesa. La cocción de estos puede reducir el contenido de sodio, desechando el líquido de cocción.

La mayoría de los vegetales y frutas frescas contienen cantidades insignificantes de sodio: berenjena, melón de agua, quimbombó, calabaza, piña, ciruelas, plátano fruta, fruta bomba, entre otras.

Realizar ejercicios físicos regularmente

Existe evidencia de que el sedentarismo favorece la obesidad y el riesgo cardiovascular total y de que la actividad física aeróbica sistemática puede ser beneficiosa tanto para la prevención como para el tratamiento de la

hipertensión arterial y la reducción del riesgo cardiovascular total. En niños y adolescentes el ejercicio físico mejora la función vascular y reduce la presión arterial. Se recomienda realizar ejercicios aeróbicos (correr, montar bicicleta, trotes y natación) de 45 min a 60 min al día, de actividad física moderada la mayoría de los días de la semana, puede ser todos los días. Se puede indicar caminata rápida 100 m (una cuadra), 80 pasos/min, durante 40 min a 50 min. En niños y adolescentes se recomienda realizar 40 min de actividad física aerobia (puede ser de 30 min a 60 min), de tres a cinco días o en la mayoría de los días. Deben identificarse actividades físicas que el niño disfrute y se comprometa a realizar regularmente. Limitar actividades sedentarias a menos de 2 h por día, como ver televisión, videojuegos, computadoras, entre otras. Se recomienda la práctica sistemática de ejercicio, al menos 30 min de ejercicio dinámico moderado, de tres o cinco días por semana (recomendación I, evidencia A).

Dejar de fumar

El consumo de tabaco se asocia con mayor riesgo de mortalidad cardiovascular y su eliminación reporta beneficios al reducir la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares aterosclerótica a cualquier edad. Los efectos nocivos del tabaquismo no se limitan al fumador. Existe evidencia también de los efectos nocivos para la salud de los fumadores pasivos. El tabaco causa un incremento agudo de la presión arterial y la frecuencia cardíaca que persiste más de 15 min después de fumar un cigarrillo, como consecuencia de la estimulación del sistema nervioso simpático a nivel central y en las terminaciones nerviosas. Se ha descrito un cambio paralelo de las catecolaminas plasmáticas y la presión arterial, además de alteración barorrefleja, relacionados con el tabaco. Se recomienda que a todos los fumadores se les aconseje dejar de fumar (recomendación I, evidencia A).

Limitar la ingestión de bebidas alcohólicas

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 esta, incrementa la probabilidad de enfermedad vascular encefálica, así como propicia una resistencia a la terapia hipotensora. Si bien el consumo moderado puede ser inofensivo, el consumo excesivo se asocia tanto con eleva-

ción de la presión arterial como con aumento del riesgo de ictus. Se recomienda eliminar el consumo de alcohol, si es necesario, limitarse a menos de 1 onza de etanol (20 mL), lo que significa 12 onzas (350 mL) de cerveza o 5 onzas (150 mL) de vino o 1,5 onzas (45 mL) de ron. 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 sus efectos negativos (recomendación I, evidencia A).

Otras sugerencias en la dieta

Potasio

Se debe aumentar la ingestión de potasio. Una dieta elevada en potasio favorece la protección contra la hipertensión arterial y permite un mejor control de los que la padecen. Un exceso de potasio condiciona un aumento en la excreción de sodio. Los requerimientos mínimos de potasio para personas sanas son de 2 g/día por persona. La alimentación habitual garantiza el suministro de potasio, superior a los requerimientos mínimos. Los alimentos ricos en potasio son frutas (toronja, naranja, limón, melón y mandarina), vegetales (tomate, zanahoria, calabaza, quimbombó, espinaca y col), leche y sus derivados, carnes (res, cerdo, pavo, conejo y pollo), hígado y viandas (boniato, ñame, papa y plátano verde).

Calcio

Numerosos estudios han demostrado la asociación de dietas con bajos niveles de calcio con incrementos de la prevalencia de hipertensión arterial. Es por esto beneficioso mantener niveles adecuados en la ingesta. Se aconsejan 800 mg/día en adultos. Para embarazadas y madres que lactan se recomiendan 400 mg/día de forma adicional.

Nutrientes antioxidantes

Existen reportes contradictorios de ensayos clínicos relacionados con el probable efecto beneficioso sobre los niveles de presión arterial de la vitamina E, vitamina C y de los polifenoles presentes en el vino tinto, té y chocolate. 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 la dieta para lograr el efecto protector contra diversas enfermedades:

- Carotenoides: betacaroteno en verduras, frutas amarillas, anaranjadas y rojas; betacipoxantina en las frutas cítricas; luteína en hojas de vegetales verdes como la espinaca, acelga y brócoli; licopeno en el tomate; vitamina C en frutas como la grosella, guayaba, fresa, cítricos, mango,

piña y melón, en verduras y hortalizas como la col, pimiento, perejil y tomate; vitamina E en frutos secos como la almendra, ajonjolí y maní, en aceites vegetales como el de girasol, soya, algodón.

- Ciertos minerales: cinc en carnes, pescados y 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 y café.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 4.1).

Tabla 4.1. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en el tratamiento no farmacológico o modificaciones del estilo de vida

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomienda reducción del peso corporal (aproximadamente 5 kg) en pacientes sobrepeso y obesos	I	A
Se recomienda un patrón alimentario que enfatice en la ingestión de vegetales, frutas, granos enteros, con poca grasa, y granos refinados, carne de aves de corral, pescado, aceites vegetales y legumbres y limitar la ingesta de dulces, bebidas azucaradas y carnes rojas	I	A
Se recomienda en adultos restringir la ingesta de sal a 5 g diarios, lo equivale a una cucharadita de postre rasa de sal per cápita por día y en niños restringir el consumo de sodio diario a 1,2 g/día para niños de cuatro a ocho años de edad y 1,5 g/día para niños mayores	I	A
Se recomienda la práctica sistemática de ejercicio, al menos 30 min de ejercicio dinámico moderado tres o cinco días por semana	I	A
Se recomienda que a todos los fumadores se les aconseje dejar de fumar	I	A
Se recomienda eliminar el consumo de alcohol, si es necesario, limitarse a menos de 1 onza de etanol (20 mL), lo que significa 12 onzas (350 mL) de cerveza o 5 onzas (150 mL) de vino o 1,5 onzas (45 mL) de ron. 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 sus efectos negativos	I	A

Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico se indica de acuerdo con las cifras de presión arterial y al riesgo cardiovascular total inicial en cada paciente. Para iniciar y mantener el tratamiento farmacológico se debe tener en cuenta la edad del paciente, sus necesidades individuales y dosis, el grado de respuesta al tratamiento y las enfermedades o factores comórbidos que puedan

influir en la respuesta al tratamiento (alcoholismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, entre otros), así como las formulaciones terapéuticas de fácil administración y óptima eficacia para garantizar una mejor adherencia al tratamiento. Las más adecuadas son las que logren reducir las cifras de presión arterial durante las 24 h. Lo ideal es mantener más del 50 % 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.

Los principales medicamentos usados en el tratamiento de la hipertensión arterial, según estudios multicéntricos que han incluido miles de pacientes con hipertensión arterial, cuyos resultados se registran en los más importantes metaanálisis divulgados en la literatura médica y que por esto son considerados de primera línea en el tratamiento de la hipertensión arterial como son los diuréticos tiazídicos, los bloqueadores de los canales del calcio, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, los antagonistas de los receptores de la angiotensina II y los betabloqueadores, por lo que son adecuados y están recomendados para instaurar o mantener el tratamiento antihipertensivo, en monoterapia o combinados (recomendación I, evidencia A).

Otros medicamentos como los alfabloqueadores, los simpaticolíticos centrales, los antagonistas adrenérgicos periféricos y los vasodilatadores directos, se consideran de segunda o tercera línea en el tratamiento de la hipertensión arterial, algunos de estos reservados para situaciones muy específicas.

Elección de los fármacos antihipertensivos

Desde hace décadas existe evidencia sostenible de que el tratamiento farmacológico en la hipertensión arterial reduce el riesgo de complicaciones cardiovasculares graves como el ictus, infarto miocárdico agudo, insuficiencia cardíaca y otras muertes cardiovasculares. Además, se conoce que la regresión de la lesión en órgano diana como la hipertrofia ventricular izquierda y la microalbuminuria puede ir acompañada de una reducción de las complicaciones mortales y no mortales. El enfoque principal en el paciente hipertenso debe estar centrado en su riesgo cardiovascular total y de esa misma forma la estrategia terapéutica a aplicar (Tabla 4.2).

En los pacientes hipertensos con alto riesgo cardiovascular, independientemente de las cifras de presión arterial, la evidencia sostiene que la presión arterial es un componente considerable del riesgo cardiovascular total y por esto se recomienda la pronta instauración de tratamiento farmacológico, al mismo tiempo que se implementan cambios en el estilo de vida (recomendación I, evidencia A).

Tabla 4.2. Propuesta de estrategia terapéutica según el riesgo cardiovascular total

Factores de riesgo cardiovascular, lesión en órgano diana o enfermedad		Grado 1 (mmHg) PAS 140-159 PAD 90-99	Grado 2 (mmHg) PAS 160-179 PAD 100-109	Grado 3 (mmHg) PAS ≥180 PAD ≥110
Sin factores de riesgo cardiovascular adicionales	Sugerir cambios en el estilo de vida No intervenir sobre la presión arterial	Cambios en el estilo de vida durante varios meses, si no hay control añadir tratamiento para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg	Cambios en el estilo de vida durante varias semanas, si no hay control añadir tratamiento para la presión arterial el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg	Cambios en el estilo de vida Tratamiento inmediato para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular
	Uno o dos factores de riesgo cardiovascular adicionales	Cambios en el estilo de vida durante varias semanas, si no hay control añadir tratamiento para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg	Cambios en el estilo de vida durante varias semanas, si no hay control añadir tratamiento para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg	Cambios en el estilo de vida Tratamiento inmediato para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular
Tres o más factores de riesgo cardiovascular o lesión en órgano diana o diabetes mellitus	Cambios en el estilo de vida No intervenir sobre la presión arterial Considerar tratamiento de lesión en órgano diana	Cambios en el estilo de vida Tratamiento inmediato para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular	Cambios en el estilo de vida Tratamiento inmediato para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular	Cambios en el estilo de vida Tratamiento inmediato para la presión arterial con el objetivo de que sea menor que 140/90 mmHg Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular

Leyenda: PAS: presión arterial sistólica. PAD: presión arterial diastólica

■ Bajo riesgo

■ Riesgo moderado

■ Riesgo alto

En los pacientes con hipertensión arterial de grado 1 o 2 de riesgo moderado, varios estudios han mostrado reducciones significativas de las tasas de ictus, aunque los estudios hasta la fecha son escasos, por lo que se debe considerar la instauración de tratamiento farmacológico antihipertensivo cuando no se logra control de la presión arterial en varias consultas tras un periodo razonable de varias semanas de implementación de cambios en el estilo de vida (seis a ocho semanas) (recomendación IIa, evidencia B).

En los pacientes hipertensos con riesgo cardiovascular total bajo la implementación de los cambios en el estilo de vida pueden extenderse a varios meses (hasta tres meses), siempre que se pueda mantener vigilancia en consulta regularmente, de no lograr control de la presión arterial se debe considerar instaurar tratamiento antihipertensivo (recomendación IIa, evidencia B).

La falta de evidencia no permite recomendar la instauración de tratamiento antihipertensivo para personas jóvenes con elevación aislada de la presión arterial, pero requieren una vigilancia estrecha y recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida (recomendación III, evidencia C).

En el caso de la prehipertensión no hay consenso universal en la comunidad científica, por una parte, existe evidencia que parece sostener las bondades del tratamiento antihipertensivo en estos pacientes en la reducción de la morbimortalidad cardiovascular, pero por otra, un número no despreciable de investigaciones han adolecido de diseños adecuados para validar sus resultados.

En el paciente prehipertenso con diabetes o con lesión en órgano diana, múltiples investigaciones han puesto de manifiesto que el tratamiento antihipertensivo se asocia a una reducción de episodios cardiovasculares mortales y no mortales. También hay indicios de que en los pacientes con diabetes mellitus con aumento de la excreción urinaria de proteínas, el uso de fármacos con un efecto antiproteinúrico directo, como los inhibidores del sistema renina angiotensina que disminuyen el deterioro de la función renal y mejoran el riesgo cardiovascular total incluso en pacientes en los que la presión arterial no está elevada.

En los pacientes con prehipertensión y riesgo cardiovascular total bajo se debe recomendar la aplicación de medidas intensas de modificación del estilo de vida manteniendo estrecha vigilancia de la presión arterial dada la probabilidad relativamente alta de que progresen a hipertensión arterial (recomendación I, evidencia C) y en los que tengan prehipertensión con riesgo cardiovascular total moderado con lesión en órgano diana o diabetes mellitus se puede considerar el uso de fármacos antihipertensivos, en especial los que tienen probada eficacia en la protección contra la lesión en órgano diana y en la aparición de la proteinuria en la diabetes mellitus (recomendación IIb, evidencia C).

No está claro si un enfoque terapéutico similar puede ser beneficioso también en pacientes con prehipertensión y riesgo cardiovascular total moderado por tener tres factores de riesgo adicionales o más que no sean diabéticos o no tengan lesión en órgano diana, por lo que no se recomienda la instauración de tratamiento antihipertensivo (recomendación III, evidencia C).

Existen evidencias sólidas del uso de un determinado fármaco antihipertensivo en situaciones específicas (Tabla 4.3) (recomendación I, evidencia A).

Tabla 4.3. Fármacos recomendados en situaciones específicas

Condición	Fármacos
Hipertrofia ventricular izquierda	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, bloqueadores de los canales del calcio, antagonistas de los receptores de la angiotensina II
Aterosclerosis asintomática	Bloqueadores de los canales del calcio, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina
Microalbuminuria	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II
Disfunción renal	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II
Ictus previo	Cualquier agente que reduzca eficazmente la presión arterial
Infarto de miocardio previo	Betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II
Angina de pecho	Betabloqueadores, bloqueadores de los canales del calcio
Insuficiencia cardíaca	Diuréticos, betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II, antagonista del receptor mineralcorticoideo
Aneurisma de aorta	Betabloqueadores
Fibrilación auricular (prevención)	Considerar el empleo de antagonistas de los receptores de la angiotensina II, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, betabloqueadores o antagonista del receptor mineralcorticoideo
Fibrilación auricular, control de la frecuencia ventricular	Betabloqueadores, bloqueadores de los canales del calcio no dihidropiridínico
Enfermedad arterial periférica	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, bloqueadores de los canales del calcio
Hipertensión arterial sistólica aislada (ancianos)	Diurético, bloqueadores de los canales del calcio
Síndrome metabólico	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II, bloqueadores de los canales del calcio
Diabetes mellitus	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II

Condición	Fármacos
Embarazo	Metildopa, betabloqueadores, bloqueadores de los canales del calcio
Personas con piel negra	Diurético, bloqueadores de los canales del calcio

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 4.4).

Tabla 4.4. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en el tratamiento farmacológico con fármacos antihipertensivos

Recomendaciones	Clase	Nivel
En los pacientes con alto riesgo independientemente de las cifras de presión arterial se recomienda la pronta instauración de tratamiento farmacológico, al mismo tiempo que se implementan cambios en el estilo de vida	I	A
Se debe considerar la instauración de tratamiento farmacológico antihipertensivo para pacientes con hipertensión arterial de grado 1 o 2 con riesgo moderado cuando no se logra el control de la presión arterial en varias consultas tras un periodo razonable de varias semanas de implementación de cambios en el estilo de vida	IIa	B
En los pacientes hipertensos con riesgo cardiovascular total bajo se debe recomendar la aplicación de medidas intensas de modificación del estilo de vida manteniendo estrecha vigilancia de la presión arterial dada la probabilidad de que progresen a hipertensión arterial	I	C
Se puede considerar en los pacientes prehipertensos con riesgo cardiovascular total bajo y lesión en órgano diana o diabetes mellitus el uso de fármacos antihipertensivos, en especial los que tienen probada eficacia en la protección contra la lesión en órgano diana y en la aparición de proteinuria en la diabetes mellitus	IIb	C
No se recomienda la instauración de tratamiento antihipertensivo para personas jóvenes con elevación aislada de la presión arterial, pero requieren una vigilancia estrecha y recomendaciones sobre el estilo de vida	III	C
En el paciente con prehipertensión y riesgo cardiovascular total moderado se recomienda cambios intensos en el estilo de vida y se puede considerar en la diabetes mellitus y la lesión en órgano diana el uso de fármacos antihipertensivos, en especial los que tienen probada eficacia en la protección contra la lesión en órgano diana y en la aparición de la proteinuria en la diabetes mellitus	IIb	C
No se recomienda la instauración de tratamiento antihipertensivo para pacientes con prehipertensión y riesgo cardiovascular total moderado con tres o más factores de riesgo cardiovascular (que no sean diabéticos o no tengan lesión en órgano diana)	III	C
Se recomienda el uso de los fármacos antihipertensivos ajustado a sus indicaciones en situaciones específicas (ver Tabla 4.3)	I	A

Monoterapia y tratamiento combinado

Solo un pequeño número de pacientes con hipertensión arterial logran un adecuado control de la presión arterial con un solo fármaco antihipertensivo, la mayoría, dado su riesgo cardiovascular total y el grado de la presión arterial, requiere habitualmente tratamiento combinado de dos o más fármacos, con la precaución de no utilizar dos fármacos del mismo grupo farmacológico. Es indiscutible que lograr control de la presión arterial con monoterapia ofrece ventajas relacionadas con una mejor adherencia y menos costos, así como poder atribuirle probables efectos adversos. Por otra parte, al empezar con el tratamiento combinado se puede obtener una respuesta más rápida y eficaz sobre todo en pacientes con presión arterial basal muy alta o riesgo cardiovascular total alto, además de disminuir los efectos secundarios y proporcionar mayores beneficios que los ofrecidos por un solo fármaco (recomendación IIb, evidencia C).

Tanto si se comienza con monoterapia como si se hace con una combinación de fármacos, las dosis se pueden aumentar gradualmente, si fuera necesario, para lograr el objetivo de disminuir la presión arterial; si este no se alcanza con la combinación de dos fármacos a dosis máximas, se puede considerar otra combinación de fármacos o añadir un tercero. No obstante, en pacientes con hipertensión arterial resistente, si se prescribe un fármaco sobre otro, es importante vigilar estrechamente los resultados, y se debe sustituir cualquier compuesto manifiestamente ineficaz o mínimamente eficaz, antes que mantenerse en una estrategia automática de adición sucesiva de fármacos. Se recomienda, cuando sea necesario, utilizar combinaciones sinérgicas de los fármacos antihipertensivos, así como tener en cuenta sus contraindicaciones y utilizarlos a las dosis recomendadas internacionalmente (Tablas 4.5 y 4.6) (recomendación I, evidencia A). La combinación de un inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina y un antagonista de los receptores de la angiotensina II no se recomienda porque se acompaña de un exceso significativo de pacientes con enfermedad renal terminal (recomendación III, evidencia A).

Otra variante es utilizar combinaciones de dos fármacos antihipertensivos a dosis fijas en una sola píldora, porque al reducir el número de píldoras que el paciente debe tomar cada día se mejora la adherencia, que es baja entre los pacientes hipertensos, y aumenta el control de la presión arterial. Recientemente se ha promovido el uso de la polipíldora, una combinación a dosis fijas de varios fármacos antihipertensivos con una estatina y una dosis baja de aspirina, que se desarrolló sobre la base de que con frecuencia los pacientes hipertensos presentan dislipemias y más frecuentemente alto

riesgo cardiovascular total, esta práctica no debe omitir la influencia que se debe ejercer en el paciente sobre el cumplimiento en las modificaciones en el estilo de vida como factor clave en el logro de un adecuado control del paciente hipertenso.

Tabla 4.5. Contraindicaciones absolutas y relativas para el uso de fármacos antihipertensivos

Fármaco	Contraindicación absoluta	Contraindicación relativa
Diuréticos tiazídicos	Gota	Síndrome metabólico Intolerancia a la glucosa Embarazo Hiperpotasemia Hipopotasemia Atletas en activo
Betabloqueadores	Asma Bloqueo auriculoventricular (grados 2 o 3)	Síndrome metabólico Intolerancia a la glucosa Atletas en activo Enfermedad arterial periférica Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (excepto los betabloqueadores vasodilatadores) Bradicardia
Antagonistas del calcio (dihidropiridinas)		Taquiarritmia Insuficiencia cardíaca
Antagonistas del calcio (verapamilo y diltiazem)	Bloqueo auriculo ventricular (de grados 2 o 3, bloqueo trifascicular) Disfunción del ventrículo izquierdo grave Insuficiencia cardíaca	
Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina	Embarazo Angioedema Hiperpotasemia Estenosis arterial renal bilateral	Mujeres en edad fértil
Antagonistas de los receptores de la angiotensina II	Embarazo Hiperpotasemia Estenosis arterial renal bilateral	Mujeres en edad fértil
Antagonistas del receptor mineralcorticoideo	Insuficiencia renal aguda o grave (filtrado glomerular menor que 30 mL/min) Hiperpotasemia	

Tabla 4.6. Dosis de los fármacos antihipertensivos

Tipos	Genérico	Dosis oral (mg/24 h)	Frecuencia diaria
Diuréticos	Hidroclorotiazida	12,5-50	1
	Clortalidona	12,5-50	1
	Furosemida	20-240	2
	Indapamida	1,25-2,5	1
	Torsemida	2,5-10	2
Betabloqueadores	Atenolol	25-100	1-2
	Propranolol	40-160	2
	Metroprolol	50-400	2
	Sotalol	80-320	2-3
Bloqueadores de los canales del calcio	Amlolipino	2,5-10	1
	Nifedipina	10-40	3-4
	Nifedipino retard	10-40	1
	Felodipino	2,5-20	1
	Verapamilo	80-320	2-3
	Diltiazem	60-360	2-3
Inhibidores enzima convertidora de angiotensina	Enalapril	2,5-40	1-2
	Captopril	25-100	2-3
	Lisinopril	10-40	1
Antagonistas de los receptores de angiotensina II	Losartán	25-100	1-2
	Valsartán	80-320	1
	Candesartán	8-32	1
	Irbesartán	150-300	1
Alfa 1 bloqueadores	Doxazosina	1-16	1
	Terazosina	1-20	1-2
Agonistas alfa 2 centrales	Metildopa	250-1 000	2-4
	Clonidina	0,1-0,8	2
Inhibidores de la renina	Aliskiren	150-300	1-2
Bloqueadores receptores de aldosterona	Espironolactona	25-100	1-2
Vasodilatadores directos	Hidralacina	50-100	2
	Minoxidil	2,5-80	1-2
Bloqueadores alfa 1, beta y beta 2	Carvedilol	12,5-50	2
	Labetalol	200-800	2

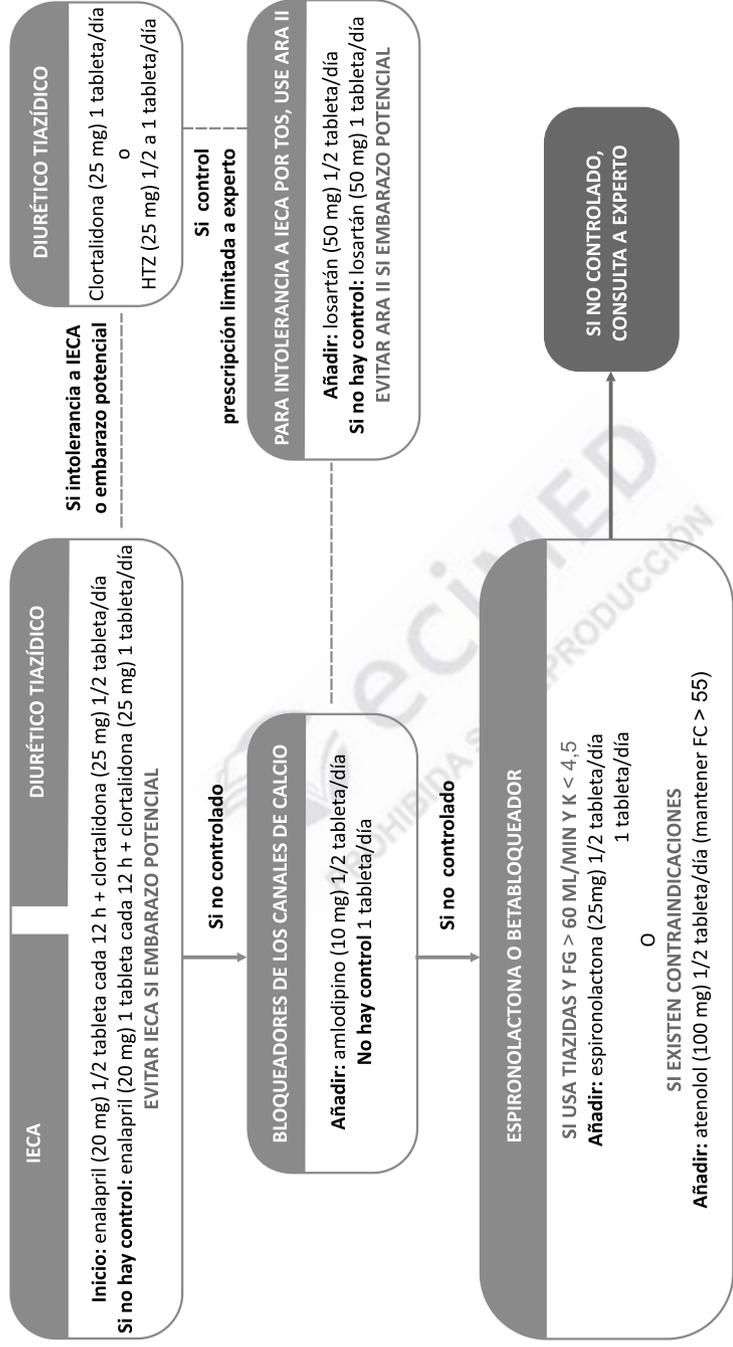
Por otra parte, los algoritmos diagnósticos y terapéuticos basados en la mejor evidencia disponible, ajustados a las realidades locales permiten estandarizar el diagnóstico y el tratamiento, que es un elemento crítico en la aspiración de alcanzar mejores índices nacionales de control de la hipertensión arterial en la población hipertensa y en la disminución del riesgo cardiovascular total. Esta estrategia se ha implementado en muchos países con resultados exitosos.

En Cuba, como parte del “Proyecto global de estandarización del tratamiento de la hipertensión arterial” y del proyecto “Reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares a través de la mejora del control de la hipertensión arterial y la prevención secundaria”, en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud, el proyecto Kaiser Permanente Northern California, el Programa Canadiense de Educación en Hipertensión y la Secretaría de Salud de Nueva York (Estados Unidos), se está aplicando esta iniciativa ajustada a las realidades de Cuba en el Policlínico Docente Carlos Verdugo Martínez de Matanzas, con un grupo de acciones que incluyen la selección de medicamentos núcleos, evaluando la mejor evidencia y disponibilidad de fármacos en el país, el desarrollo de un programa de educación a prestadores y pacientes, perfeccionar el sistema de registro del control de la presión arterial y la promoción de la responsabilidad del paciente y el automanejo, además de asignar nuevas funciones y tareas dentro del equipo de salud y la comunidad para amplificar el alcance de las acciones del médico y el personal de enfermería (Fig. 4.1).

La implementación progresiva de este algoritmo terapéutico a nivel nacional en la atención primaria de salud puede ser una herramienta útil a nivel comunitario en el reto de alcanzar mejores metas nacionales y locales en el control de la hipertensión arterial.

Combinaciones sinérgicas de fármacos antihipertensivos

- Diuréticos tiazídicos con:
 - Agonistas centrales o periféricos.
 - Betabloqueadores.
 - Bloqueadores de los canales del calcio.
 - Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.
 - Antagonistas de los receptores de la angiotensina II.
- Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina con:
 - Diuréticos tiazídicos y de asa.
 - Bloqueadores de los canales del calcio.
 - Betabloqueadores.
 - Antagonistas centrales (casos excepcionales).



Leyenda: IECA: inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. HTZ: hidroclorotiazida. ARA II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II. FG: filtrado glomerular. K: potasio. FC: frecuencia cardiaca

Fig. 4.1. Estrategia de tratamiento farmacológico antihipertensivo del proyecto “Reducción del riesgo cardiovascular a través del control de la hipertensión arterial y prevención secundaria”.

- Betabloqueadores con:
 - Diuréticos tiazídicos y de asa.
 - Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.
 - Bloqueadores de los canales del calcio (dihidropiridínicos).
 - Antagonistas de los receptores de la angiotensina II.
- Antagonistas del calcio con:
 - Diuréticos tiazídicos y de asa.
 - Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.
 - Antagonistas de los receptores de la angiotensina II.
- Antagonistas de los receptores de la angiotensina II con:
 - Diuréticos tiazídicos y de asa.
 - Bloqueadores de los canales del calcio.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 4.7).

Tabla 4.7. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia monoterapia y tratamiento combinado

Recomendaciones	Clase	Nivel
Los diuréticos tiazídicos, betabloqueadores, bloqueadores de los canales del calcio, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II son adecuados y están recomendados para instaurar o mantener el tratamiento antihipertensivo, en monoterapia o combinados	I	A
Se puede considerar la instauración de tratamiento antihipertensivo con una combinación de dos fármacos para pacientes con presión arterial basal muy alta o riesgo cardiovascular total alto	IIb	C
Se recomienda, cuando sea necesario, utilizar combinaciones sinérgicas de los fármacos antihipertensivos.	I	A
Se recomienda el uso de fármacos antihipertensivos en situaciones específicas, teniendo en cuenta sus contraindicaciones y en las dosis recomendadas (ver Tablas 4.5 y 4.6)	IIa	C
No se recomienda y se debe evitar la combinación de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina con antagonistas de los receptores de la angiotensina II	III	A

Diuréticos

En general la acción hipotensora de los diuréticos 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 clortalidona e hidroclorotiazida, 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. Especialmente eficaces en la hipertensión arterial sistólica aislada en los ancianos, los pacientes con insuficiencia cardíaca y la enfermedad renal crónica. Hay que tener en cuenta sus efectos secundarios no deseables como son la hipopotasemia e hiperuricemia, ligeros aumentos de colesterol y triglicéridos y de intolerancia a la glucosa. Dada su farmacocinética hay evidencia de la superior eficacia de la clortalidona sobre la hidroclorotiazida, por otra parte, la indapamida es considerada metabólicamente neutra.

Otros diuréticos empleados en el tratamiento de la hipertensión arterial son los conocidos como diuréticos ahorradores de potasio, de estos 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, hipertensión arterial resistente y en hipertensos con insuficiencia cardíaca. Los llamados diuréticos de asa se deben indicar como tratamiento hipotensor en los pacientes con insuficiencia renal o insuficiencia cardíaca y en la hipertensión arterial resistente. Los más usados son furosemina y torasemida.

Betabloqueadores

Estos fármacos ejercen su acción farmacológica por el bloqueo de los receptores adrenérgicos; utilizados inicialmente como antianginosos, pronto se detectó su efecto hipotensor cuyos mecanismos no están totalmente esclarecidos, pero se les considera como medicamentos que disminuyen el gasto cardíaco, la secreción de renina por el aparato yuxtglomerular y la liberación de noradrenalina en las terminaciones nerviosas simpáticas. Se consideran, junto a los diuréticos tiazídicos, bloqueadores de los canales del calcio, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II, los hipotensores de elección en la mayor parte de los pacientes con hipertensión arterial, por su probada reducción de la morbilidad y mortalidad en estos pacientes.

Los betabloqueadores son muy efectivos para la prevención de complicaciones cardiovasculares en pacientes con infarto miocárdico agudo reciente y en pacientes con insuficiencia cardíaca. De utilidad probada en el tratamiento de la hipertensión arterial son el atenolol y el metoprolol como cardioselectivos y propranolol, bisoprolol y nadolol 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. Los betabloqueadores tienden a aumentar

el peso y facilitan la aparición de diabetes mellitus en pacientes propensos, particularmente cuando se combinan con diuréticos tiazídicos. También tienen otros efectos metabólicos como el 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.

Por otra parte, estos fármacos también pueden resultar útiles en pacientes con hipertensión arterial y jaqueca, embarazo, hipertiroidismo, diferentes estados hiperquinéticos y en los que padecen de taquicardia habitual, aún en ausencia de arritmias significativas. Debe extremarse el cuidado cuando se asocian con bloqueadores de los canales del calcio no dihidropiridínicos, dada la sinergia para reducir la conductibilidad que puede generar bloqueos. Algunas de las limitaciones de los betabloqueadores tradicionales no están presentes en los betabloqueadores vasodilatadores como celiprolol, carvedilol y nebivolol, que reducen la presión central de la onda de pulso y la rigidez aórtica de forma más eficaz que el atenolol o el metoprolol.

Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina

La acción fundamental de estos fármacos es la inhibición de la 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 inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina son excelentes fármacos antihipertensivos bien en monodosis o en combinación con otros antihipertensivos, principalmente con diuréticos. Múltiples investigaciones han probado su efecto beneficioso en la reducción de la morbilidad y la mortalidad cardiovascular tanto en pacientes hipertensos diabéticos como en no diabéticos.

Además, se les atribuye acciones beneficiosas sobre el remodelado vascular, tanto a nivel del corazón como de los vasos sanguíneos, y efecto nefroprotector por disminución de la proteinuria. 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 inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina más utilizados son el enalapril, captopril, lisinopril, ramipril, perindopril y fosinopril, todos con una o, a lo sumo, dos dosis al día y probada acción hipotensora.

Se debe tener 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 % a 20 % de los pacientes, que se atribuye a una potenciación de la bradiquinina, así como el angioedema en cerca del 1 % y disgeusia. Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina están contraindicados en la mujer embarazada, pues pueden provocar malformaciones congénitas y también en los pacientes con estenosis bilateral de arterias renales o unilateral en riñón único en quienes pueden desencadenar una insuficiencia renal. Deben ser utilizados con precaución en los estadios avanzados de la enfermedad renal crónica.

Antagonistas de los receptores de la angiotensina II

Estos medicamentos ejercen su acción vasodilatadora al bloquear la enzima angiotensina II a nivel de sus receptores AT1. Sus efectos antihipertensivos son similares a los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, pero no tienen los efectos secundarios de estos (tos y angioedema) al no potenciar la acción de la bradiquinina. Se deben indicar principalmente cuando hay intolerancia a los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. Tienen especial indicación en la lesión en órgano diana, antecedentes de infarto miocárdico agudo, insuficiencia cardiaca, proteinuria, disfunción ventricular izquierda y en condiciones clínicas asociadas como el síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 1 o 2. Algunos estudios le atribuyen una mejor acción nefroprotectora que los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. Se encuentran en el mercado numerosos productos con esta característica entre los que destacan valsartán, losartán, irbesartán, candesartán y telmisartán, con variadas dosificaciones, pero con la característica de que su efecto antihipertensivo es duradero y permite dar una sola dosis al día. Tienen las mismas contraindicaciones que los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.

Bloqueadores de los canales del calcio

También conocidos como “anticálcicos” o antagonistas de los canales del calcio, son medicamentos muy eficaces como antihipertensivos. Se conoce que el calcio facilita la fosforilación de la miosina, enzima que activa la contracción del músculo liso. La acción vasodilatadora de los bloqueadores de los canales del calcio se ejerce al interferir la entrada de los iones de calcio a las células, principalmente a la célula muscular lisa de los vasos sanguíneos, con lo que dificultan sus acciones constrictivas y disminuyen la resistencia periférica. Los de mayor acción antihipertensiva son los bloqueadores de los canales del calcio 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 que puede expresarse por taquicardia y en algunos casos precipitar dolor anginoso.

Otros dihidropiridínicos con acción más lenta y sostenida, como la nifedipina retard, el amlodipino, felodipina y nicardipina, no tienen estos efectos secundarios y son de probada eficacia en el control de la hipertensión arterial, principalmente en ancianos, hipertensos negros y unidos a otros antihipertensivos en la hipertensión arterial resistente. Los bloqueadores de los canales del calcio no dihidropiridínicos como el diltiazem y el verapamilo, tienen menos efectos vasodilatadores periféricos, 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 cardiaco, respectivamente.

Los efectos secundarios de los bloqueadores de los canales del calcio dihidropiridínicos son, principalmente, la aparición de edemas maleolares debidos a la dilatación arteriolar, no por retención de líquidos; también suelen causar cefaleas y menos frecuentemente hipertrofia de las encías. El verapamilo se acompaña frecuentemente de constipación y tanto este como el diltiazem deben indicarse con precaución en pacientes con compromiso funcional del ventrículo izquierdo.

Los bloqueadores de los canales del calcio dihidropiridínicos de acción prolongada como el amlodipino, son especialmente beneficiosos en la hipertensión arterial complicada, la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial resistente, la hipertrofia ventricular izquierda, la aterosclerosis carotídea, la enfermedad arterial periférica, la hipertensión arterial sistólica aislada del anciano, el síndrome metabólico, en hipertensos negros y en la embarazada con hipertensión arterial crónica. El amlodipino debe indicarse en la noche (cronoterapia) principalmente en los pacientes no *dipper* y con hipertensión arterial al despertar para disminuir la aparición del edema maleolar. El diltiazem tiene especial indicación en la angina de pecho microvascular, la aterosclerosis carotídea y en la taquicardia supraventricular.

Otros antihipertensivos

Inhibidores de renina

El aliskiren es el primer inhibidor directo de renina disponible. Su eficacia para disminuir la presión arterial es comparable con la de otros fármacos antihipertensivos. Su efecto prolongado y buena tolerancia son cualidades útiles en la adherencia al tratamiento. Se emplea como monoterapia o en terapia combinada con otras familias de antihipertensivos. Posee un efecto hipotensor dosis dependiente. Estudios iniciales demuestran que el aliskiren

protege órganos blancos y en combinación con losartán disminuye la proteinuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y nefropatía. Fue igual de efectivo que el losartán en reducir la hipertrofia ventricular izquierda. Están en marcha estudios que intentan probar la eficacia del aliskiren en la disminución de eventos finales duros en hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares y renal.

Bloqueadores de los receptores alfa

Se utilizan como drogas de segunda línea en pacientes con hipertensión arterial no controlada y como terapia antihipertensiva en pacientes con hiperplasia prostática benigna. Mejoran la resistencia a la insulina, por lo que son útiles en hipertensos con trastornos metabólicos. Los que se utilizan para la hipertensión arterial y la hiperplasia prostática benigna constituyen una subclase constituida por prazosina (de acción corta, genera frecuentemente hipotensión postural), doxazosina y terazosina (acción sostenida con menos propensión a la hipotensión postural), son útiles en insuficiencia renal. Se recomienda asociarlos con los diuréticos (el diurético contrarresta la expansión de volumen que ocasionan los antagonistas alfa 1). En terapia combinada son seguros y bien tolerados. Se recomienda iniciar con la dosis mínima para evitar hipotensión postural o efecto de primera dosis. Se emplean en hipertensión arterial resistente. Están contraindicados en insuficiencia cardíaca con función sistólica preservada o disminuida. Tiene interacción con inhibidores de 5 fosfodiesterasa al inducir hipotensión y síncope.

Los bloqueantes adrenérgicos centrales se utilizan como fármacos de tercera o cuarta elección en pacientes con hipertensión arterial resistente y como terapia antihipertensiva inicial en pacientes con hipertensión arterial durante el embarazo (metildopa) por carecer de teratogenicidad y efectos adversos para el feto. Su uso se ha limitado por su corta acción antihipertensiva y los riesgos de provocar crisis hipertensivas al interrumpir su administración. Los simpaticolíticos de acción periférica (reserpina y guanetidina) actualmente no se emplean por la tasa elevada de efectos adversos.

Antialdosterónicos

Los antialdosterónicos son utilizados habitualmente en combinación con otro diurético (tiazidas y furosemida) para prevenir el desarrollo de hipopotasemia. La espironolactona, por su efecto antialdosterónico, se utiliza con buenos resultados en pacientes con insuficiencia cardíaca, hiperaldosteronismo primario y en pacientes con hipertensión arterial resistente en los que parecen estar presentes mecanismos vinculados a una secreción inadecuada de aldosterona. Su uso se asocia con efectos adversos como

ginecomastia, disfunción sexual e hiperpotasemia, presentes en el 10 % de los pacientes.

La eplerenona, un antagonista competitivo del receptor mineralocorticoide más específico, provoca menos ginecomastia; se ha utilizado con éxito en pacientes con insuficiencia cardiaca, pero su eficacia preventiva en hipertensión arterial no se ha demostrado. Se requieren datos más convincentes para recomendar a los antialdosterónicos en reemplazo de las tiazidas como fármacos de primera elección en hipertensión arterial no complicada.

Vasodilatadores directos

La hidralazina está indicada en la hipertensión arterial resistente, hipertensión arterial asociada con el embarazo y en las crisis hipertensivas. No se emplea en las crisis asociadas con cardiopatía isquémica aguda o aneurisma disecante de la aorta. En el embarazo, no es tóxica al feto y puede emplearse parenteralmente en casos de emergencia. El minoxidil es un potente vasodilatador de las arteriolas precapilares del riñón, con un enlace covalente sulfhidrílico, por lo que su efecto es acumulativo, usado en la hipertensión arterial resistente en combinación con betabloqueadores y diuréticos (furosemida), se describe que a altas dosis puede provocar crecimiento del pelo, taquicardia, arritmias e insuficiencia coronaria.



Capítulo 5

Estrategias terapéuticas en situaciones especiales

Niños y adolescentes

La hipertensión arterial del adulto comienza muchas veces desde la niñez. El diagnóstico precoz, las medidas oportunas para controlar las cifras elevadas de presión arterial y la modificación de los estilos de vida inadecuados, evitan la persistencia de la hipertensión arterial en la adultez y retrasan las complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares tempranas.

La infancia es el momento ideal para la prevención primaria, en esta se fomentan estilos de vida saludables, basados en modificaciones conductuales de los hábitos de alimentación y de actividad física. Deben participar en esta batalla el equipo de salud, la escuela y la familia. Se debe medir la presión arterial en los niños a partir de los tres años de edad por lo menos una vez al año, como parte del examen físico pediátrico y en los menores, en situaciones especiales que puedan dar lugar a una hipertensión arterial secundaria.

La prevalencia de hipertensión arterial en niños es aproximadamente de 3 % a 5 %, aunque se ha incrementado en los últimos años relacionada con la epidemia de obesidad. En los adolescentes se han encontrado alteraciones de la presión arterial (prehipertensión más hipertensión arterial) desde 10 % a 15 %, y en los obesos es más frecuente la hipertensión arterial con una probabilidad de tres a cinco veces mayor que en los no obesos.

La hipertensión arterial esencial se presenta más frecuentemente a partir de los seis años de edad, al final de la primera década de la vida y la adolescencia, particularmente si es una hipertensión arterial ligera, asintomática, con antecedentes familiares de hipertensión arterial y obesidad. La hipertensión arterial secundaria es más frecuente en el recién nacido, lactante y niño pequeño. Se diferencia de la esencial por su aparición temprana y por mantener cifras de presión arterial consistentemente elevadas que, con frecuencia, para su control necesita de la combinación de dos a tres medicamentos antihipertensivos.

Diagnóstico y clasificación

Las cifras de presión arterial en los niños se incrementan con la edad y la talla corporal, por lo que no existe un punto de corte igual para todos los niños que defina la hipertensión arterial. Para el diagnóstico de la hipertensión arterial se utilizan valores de referencia de presión arterial basados en la distribución normal de valores obtenidos por el método auscultatorio.

Definición de hipertensión arterial en niños

La *hipertensión arterial* es el promedio de presión arterial sistólica o presión arterial diastólica igual o mayor del 95 percentil según edad, sexo y talla, en tres o más ocasiones por separado.

La *prehipertensión* es el promedio de la presión arterial sistólica o presión arterial diastólica igual o mayor del 90 percentil y menor del 95 percentil o valores de presión arterial a partir de 120/80 mmHg aunque estén por debajo del 90 percentil de presión arterial.

Los valores de presión arterial sistólica y presión arterial diastólica por debajo del 90 percentil se consideran normales.

Se definen dos grados de hipertensión arterial en el niño:

- Hipertensión arterial grado 1: promedio de presión arterial sistólica o presión arterial diastólica del 95 percentil al 99 percentil más 5 mmHg.
- Hipertensión arterial grado 2: promedio de presión arterial sistólica o presión arterial diastólica mayor del 99 percentil más 5 mmHg.

Indicaciones para el uso de las tablas

Conociendo la edad, sexo y talla del niño, se ubica en el percentil de talla para la edad. En la primera fila de las tablas de presión arterial aparecen los percentiles de talla para la edad y en las columnas la edad en años y los percentiles de presión arterial. Después de haber registrado las cifras de presión arterial, se busca el punto donde se corta el percentil de talla con la edad del niño y se determina a qué percentil de presión arterial corresponde la cifra recogida. Esto se realiza para la presión arterial sistólica y para la presión arterial diastólica. Existe una diferencia entre los percentiles extremos de las tablas cubanas y los de las norteamericanas. Para poder utilizar estas tablas y adaptarlas a los percentiles de talla para la edad de Cuba, se debe hacer coincidir el percentil 5 de talla con el percentil 3 y el percentil 95 con el percentil 97. Pueden apreciarse las tablas percentilares de acuerdo con la edad, sexo y talla para niños y adolescentes (Tabla 5.1).

Tabla 5.1. Valores percentilares de acuerdo con la edad, sexo y talla para niños y adolescentes**Nivel de presión arterial para niños por edad y percentiles de talla**

Edad	Percentil de presión arterial	Presión arterial sistólica (mmHg)								Presión arterial diastólica (mmHg)							
		Percentil de talla								Percentil de talla							
		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		
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54		
	95th	98	99	101	103	104	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		
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59		
	95th	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		
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63		
	95th	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		
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67		
	95th	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		
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70		
	95th	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		
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72		
	95th	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		
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74		
	95th	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		
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76		
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80		
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88		

Edad	Percentil de presión arterial	Presión arterial sistólica (mmHg)						Presión arterial diastólica (mmHg)							
		Percentil de talla						Percentil de talla							
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	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	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	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
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	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
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	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
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	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
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	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
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	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
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	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
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Tabla 5.1. Continuación

Nivel de presión arterial para niñas por edad y percentiles de talla															
Edad	Percentil de presión arterial	Presión arterial sistólica (mmHg)							Presión arterial diastólica (mmHg)						
		Percentil de talla							Percentil de talla						
		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	72	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

Edad	Percentil de presión arterial	Presión arterial sistólica (mmHg)							Presión arterial diastólica (mmHg)						
		Percentil de talla							Percentil de talla						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
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	97

La evaluación del paciente hipertenso debe estar basada en la edad, la severidad de la hipertensión arterial, los antecedentes personales y familiares, el examen físico y los resultados de los exámenes iniciales.

Pasos a seguir en la evaluación

- Clasificar la hipertensión arterial según grado de severidad.
- Descartar causas secundarias de hipertensión arterial.
- Evaluar la afectación en órganos diana.
- Detectar las comorbilidades y factores de riesgo cardiovascular asociados.

Si hay sospecha de una hipertensión arterial secundaria se hacen otras investigaciones relacionadas con la causa.

Objetivos del tratamiento

En los niños y adolescentes no se dispone de datos de estudios longitudinales, de intervención o sobre las consecuencias en la adultez de la hipertensión arterial en la niñez por lo que las sugerencias están basadas en los resultados de investigaciones realizadas en adultos y el criterio de expertos.

Esta guía recomienda como objetivos (recomendación I, evidencia C):

- Disminuir la presión arterial a menos del 95 percentil en todos los pacientes y considerar bajar la presión arterial a menos del 90 percentil.
- Menos del 90 percentil en lesión en órgano diana, diabéticos o con nefropatía.
- Menos del 50 percentil en la enfermedad renal crónica con proteinuria.

Los criterios recomendados para iniciar el tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial en niños son (recomendación I, evidencia C):

- Hipertensión arterial secundaria que evoluciona generalmente con cifras severas de hipertensión arterial de difícil control.
- Hipertensión arterial muy sintomática.
- Lesión en órgano diana, principalmente hipertrofia ventricular izquierda.
- Diabetes mellitus.
- No respuesta al tratamiento no farmacológico.

El tratamiento no farmacológico o modificación de estilos de vida es la piedra angular en el tratamiento de la hipertensión arterial en el niño, aun necesitando el paciente el tratamiento con fármacos antihipertensivos, no se debe abandonar. Se debe comenzar con monoterapia a dosis baja para

evitar los descensos bruscos de la presión arterial. El incremento de la dosis y la adición de otro medicamento se hacen en dependencia de la evolución. La elección del fármaco para iniciar el tratamiento depende del criterio del facultativo y las características propias del paciente. Los grupos de medicamentos más utilizados en pediatría son los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, diuréticos, betabloqueadores, bloqueadores de los canales del calcio y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (Tabla 5.2).

Tabla 5.2. Medicamentos aprobados para los niños y sus dosis

Clase	Fármaco	Dosis	Intervalo
Diuréticos	Amiloride	0,4-0,6 mg/kg al día	Una vez al día
	Clortalidona	0,3 mg/kg al día	Una vez al día
	Furosemida	0,5-2,0 mg/kg por dosis	Una a dos veces al día
	Hidroclorotiazida	0,5-1 mg/kg al día	Una vez al día
	Espironolactona	1 mg/kg al día	Una a dos veces al día
Betabloqueadores	Atenolol	0,5-1 mg/kg al día	Una a dos veces al día
	Metoprolol	0,5-1 mg/kg al día	Una vez al día (liberación prolongada)
	Propranolol	1 mg/kg al día	De dos a tres veces al día
Anticálcicos	Amlodipino	0,06-0,3 mg/kg al día	Una vez al día
	Felodipino*	2,5 mg al día	Una vez al día
	Nifedipina	0,25-0,5 mg/kg al día	Una a dos a tres veces al día (liberación prolongada)
Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina	Captopril	0,3-0,5 mg/kg por dosis	De dos a tres veces al día
	Enalapril	0,08-0,6 mg/kg al día	Una vez al día
	Fosinopril	0,1-0,6 mg/kg al día	Una vez al día
	Lisinopril	0,08-0,6 mg/kg al día	Una vez al día
	Ramipril*	2,5-6 mg al día	Una vez al día
Antagonistas de los receptores de la angiotensina II	Candesartán	0,16-0,5 mg/kg al día	Una vez al día
	Irbesartán*	75-150 mg al día	Una vez al día
	Losartán	0,75-1,44 mg/kg al día	Una vez al día
	Valsartán	2 mg/kg al día	Una vez al día

No debe excederse en ningún caso la dosis máxima recomendada para adultos.

* No se dispone de datos en función del peso.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.3).

Tabla 5.3. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en niños y adolescentes

Recomendaciones	Clase	Nivel
Debe medirse la presión arterial en los niños a partir de los tres años de edad como parte del examen físico, por lo menos una vez al año	I	C
El tratamiento no farmacológico es de vital importancia en los niños y no debe abandonarse aun cuando se indiquen fármacos antihipertensivos	I	C
Los criterios recomendados para iniciar el tratamiento farmacológico son la hipertensión arterial secundaria que evoluciona generalmente con cifras severas de hipertensión arterial de difícil control, hipertensión arterial muy sintomática, lesión en órgano diana, principalmente hipertrofia ventricular izquierda, diabetes mellitus, no respuesta al tratamiento no farmacológico	I	C
Se recomienda disminuir la presión arterial a menos del 95 percentil en todos los pacientes, y considerar bajar la presión arterial a menos del 90 percentil. Menos del 90 percentil en lesión en órgano diana, diabéticos o con nefropatía. Menos del 50 percentil en la enfermedad renal crónica con proteinuria	I	C

El paciente anciano

El envejecimiento se asocia a un incremento en la prevalencia de la hipertensión arterial derivado de los cambios en la estructura y función arterial propios de la edad. Los grandes vasos son menos distensibles lo que incrementa la velocidad de la onda de pulso causando aumento de la presión arterial sistólica, incremento de la demanda de oxígeno miocárdico y limitación de la perfusión sanguínea en otros órganos vitales. En estos pacientes es frecuente encontrar disbalance autonómico que contribuye, por una parte, a la hipotensión ortostática (aumenta el riesgo de caídas, síncope y eventos cardiovasculares) y, por otra parte, a hipertensión ortostática (factor de riesgo de hipertrofia ventricular izquierda, enfermedad coronaria e ictus). Hay disfunción renal progresiva por glomeruloesclerosis y fibrosis intersticial con reducción del filtrado glomerular y otros mecanismos homeostáticos renales como alteraciones de la bomba sodio-potasio, incremento del sodio intracelular, reducción del intercambio sodio-calcio y expansión de volumen. Es frecuente encontrar lesión en órgano diana y dada su alta prevalencia se debe tener presentes otros factores como déficit cognitivo de diversas causas (demencias vasculares y enfermedad de Alzheimer), situaciones sico-sociales (anciano viviendo solo, bajo nivel económico, limitaciones físicas, ingestión de múltiples medicamentos, sexualidad, entre otros) y coexistencia de otras enfermedades crónicas.

Es frecuente encontrar hipertensión arterial sistólica aislada, este hallazgo se fundamenta en el hecho demostrado de que con la edad ocurren cambios en la evolución de la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica, de tal manera que el componente sistólico de la presión arterial aumenta a partir de los 60 años mientras que el componente diastólico aumenta hasta los 50 años y, posteriormente, tiende a disminuir. La hipertensión arterial esencial es la más común, pero no deben olvidarse otras formas de hipertensión arterial secundaria como la estenosis de arteria renal de causa aterosclerótica. Para el paciente hipertenso anciano, rigen las mismas indicaciones no farmacológicas a seguir que para los pacientes más jóvenes, en especial con respecto al consumo de sal, ya que esta población etaria se ha mostrado más sensible a las cargas de sodio.

En hipertenso de 60 años o más, se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico cuando la presión arterial sistólica sea mayor o igual que 150 mmHg evaluando integralmente los objetivos terapéuticos en estos pacientes (recomendación I, evidencia A). Se puede considerar el tratamiento farmacológico antihipertensivo en ancianos (al menos los de menos de 80 años) si la presión arterial sistólica es de 140 mmHg a 149 mmHg, siempre que el tratamiento sea bien tolerado (recomendación IIb, evidencia C). En estos pacientes el objetivo no debe ser tan estrictos como en las personas jóvenes, se recomienda que si la presión arterial sistólica es mayor o igual que 160 mmHg se debe reducir hasta 140 mmHg a 150 mmHg, siempre que estén en buenas condiciones físicas y mentales (recomendación I, evidencia B). El tratamiento farmacológico puede iniciarse con las principales clases de fármacos: diuréticos tiazídicos, bloqueadores de los canales del calcio, antagonistas de los receptores de la angiotensina II, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y betabloqueadores, estos en combinación con otros fármacos y ajustados a indicaciones específicas. Es importante iniciar siempre el tratamiento farmacológico a dosis bajas e incrementos progresivos lentos. Suele resultar de más difícil control la presión arterial sistólica, se pueden requerir combinaciones de drogas con igual estrategia en su aplicación. La elección de los fármacos está 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.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.4).

Tabla 5.4. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en el paciente anciano

Recomendaciones	Clase	Nivel
En hipertensos de 60 años o más se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico cuando la presión arterial sistólica sea mayor o igual que 150 mmHg evaluando integralmente los objetivos terapéuticos en estos pacientes	I	A
Se puede considerar el tratamiento farmacológico antihipertensivo en ancianos (al menos los de menos de 80 años) si la presión arterial sistólica es de 140 mmHg a 149 mmHg, siempre que el tratamiento sea bien tolerado	IIb	C
En el paciente anciano se recomienda si la presión arterial sistólica mayor o igual que 160 mmHg reducirla hasta 140 mmHg a 150 mmHg, siempre que esté en buenas condiciones físicas y mentales	I	B

Mujeres y embarazo

Hipertensión arterial en la mujer

La mujer premenopáusica tiene menores niveles de presión arterial y menor prevalencia de hipertensión arterial. La hipertensión arterial es un factor de riesgo cardiovascular más fuerte en la mujer que en los hombres, sobre todo a partir de la menopausia. Algunos autores sugieren que los valores de corte de presión arterial en mujeres sanas son menores que los valores de corte estándar para la definición de hipertensión arterial en los adultos. Existen múltiples ensayos clínicos sobre hipertensión arterial que hacen referencia al tratamiento para la hipertensión arterial en la mujer (habitualmente mayores de 65 años), de manera general la respuesta al tratamiento hipotensor fue similar con los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y con los bloqueadores de los canales del calcio independientes o en asociación. Existe menor frecuencia de control de la hipertensión arterial en mujeres (mayores de 65 años) que en hombres sin que exista una explicación para esta diferencia.

Durante el ciclo de vida de la mujer, sobre todo a partir de la pubertad, existen factores endógenos (síndrome de ovarios poliquísticos, el embarazo y la menopausia) y exógenos (uso de determinados anticonceptivos hormonales) capaces de favorecer el desarrollo, mantenimiento o agravación de la hipertensión arterial. La mujer generalmente tiene mayores problemas de sobrepeso y obesidad, sufre cambios hormonales en todas las etapas de su vida y actualmente tiende a consumir tabaco y alcohol con mayor frecuencia que en épocas pasadas.

Etapas reproductiva

En la edad reproductiva existe mayor incidencia de hipertensión arterial en hombres, en general, pero las mujeres responden con menor eficacia a los tratamientos. La tasa de mortalidad es muy alta en las mujeres hipertensas. Un problema en esta etapa está en el uso de anticonceptivos hormonales y su efecto sobre la presión arterial, pues en ocasiones, sobre todo los que combinan progestinas androgénicas, pueden favorecer la rigidez arterial, estimulan el sistema renina angiotensina y la retención de sodio y agua. El riesgo cardiovascular total aumenta en las obesas y fumadoras y disminuye rápidamente con la suspensión del anticonceptivo. El uso de anticonceptivos orales se asocia con aumentos de la presión arterial pequeños, pero significativos y con desarrollo de hipertensión arterial en el 5 % de las pacientes, el riesgo de hipertensión arterial cesa rápidamente con la suspensión de los anticonceptivos orales. Para mujeres fumadoras de más de 35 años de edad, deben tomarse precauciones al prescribir anticonceptivos orales. No se recomienda el uso de anticonceptivos orales en presencia de hipertensión arterial descontrolada (recomendación III, evidencia C).

Si existe hipertensión arterial ligera en ausencia de factores de riesgo cardiovascular, se debe valorar la relación riesgo-beneficio y si es a favor de este último se aconseja utilizar anticonceptivos con progestinas no androgénicas. Las recomendaciones actuales indican que en la selección y prescripción de anticonceptivos se debe sopesar los riesgos y beneficios para cada paciente individual. En mujeres en edad fértil no se recomienda el uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II debido a su posible efecto teratogénico (recomendación III, evidencia C).

Hipertensión arterial y climaterio

La disfunción endotelial y la rigidez arterial secundarias al déficit estrogénico posterior a la pérdida de la función ovárica son los factores más importantes en la patogenia de la hipertensión arterial de la mujer posmenopausia, lo que es agravado por la dislipidemia, la resistencia a la insulina y la obesidad abdominal, entre otros factores, situación que puede ser más intensa en la mujer con menopausia precoz. La terapia con estrógenos mejora la fisiología arterial en mujeres sanas y con hipertensión arterial ligera a moderada, sin embargo, no ofrece beneficio para la prevención cardiovascular. No se debe emplear terapia de sustitución hormonal y los moduladores selectivos de los receptores de estrógenos en la prevención primaria y secundaria de la enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. En caso de que haya que tratar a mujeres más jóvenes perimenopáu-

sicas por síntomas menopáusicos intensos, es preciso sopesar los beneficios de la terapia de sustitución hormonal con los riesgos potenciales. La probabilidad de que con la terapia de sustitución hormonal aumente la presión arterial de mujeres hipertensas menopáusicas es baja.

Hipertensión arterial en el embarazo

Los trastornos hipertensivos en el embarazo es una causa importante de morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal sometiendo a la mujer a un mayor riesgo de complicaciones graves como *abruptio placentae*, enfermedad cerebrovascular, fallo orgánico y coagulación intravascular diseminada. El feto está en riesgo de retraso del crecimiento intrauterino, prematuridad y muerte intrauterina. La presión arterial normalmente disminuye en el primer trimestre del embarazo y posteriormente aumenta. La embarazada normal o hipertensa tiene una disminución de la presión arterial en el primer y segundo trimestre hasta de 15 mmHg en relación con su presión arterial preconcepcional. El ritmo circadiano se invierte en las embarazadas, registrándose las cifras de presión arterial más elevadas durante la noche.

En los casos de hipertensión arterial en el embarazo (presión arterial 140/90 mmHg o más), no hay disminución de la presión arterial en las primeras 12 semanas de la gestación. Durante el embarazo ocurre una marcada vasodilatación que da lugar a un descenso significativo de la presión arterial, se puede observar en embarazadas hipertensas crónicas cifras de presión arterial totalmente normales en el primer y segundo trimestre, que en el tercer trimestre retornan a las cifras previas al embarazo. Cifras diastólicas de 80 mmHg y 85 mmHg en el segundo trimestre de gestación pueden sugerirnos el diagnóstico de hipertensión arterial crónica.

La hipertensión arterial en el embarazo no es una enfermedad única, sino que abarca:

- Hipertensión arterial crónica: se refiere a la que precede al embarazo o que es diagnosticada antes de las 20 semanas de gestación con presión arterial mayor o igual que 140/90 mmHg y persiste después de los 42 días del parto y puede asociarse o no a proteinuria.
- Preeclampsia: es una enfermedad sistémica con manifestaciones maternas y fetales, que se diagnostica a partir de las 20 semanas y está asociada a proteinuria clínicamente significativa (mayor o igual que 0,3 g/día orina de 24 h o creatinina urinaria mayor o igual que 30 mg/mmol en una muestra aleatoria de orina) y se soluciona en la mayoría de los casos en el plazo de 42 días tras el parto; cuando la mujer tiene convulsiones se denomina preeclampsia grave o eclampsia.

Los signos y síntomas de preeclampsia grave incluyen:

- Dolor en el cuadrante superior derecho o epigástrico debido a edema hepático con o sin hemorragia hepática.
- Cefalea con o sin trastorno visual (edema cerebral).
- Ceguera del lóbulo occipital.
- Hiperreflexia con o sin clonos.
- Convulsiones (edema cerebral).
- Síndrome HELLP: hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, recuento bajo de plaquetas.

Se utilizan estos criterios diagnósticos de la preeclampsia:

- Presión arterial: mayor o igual que 140 mmHg de presión arterial sistólica o mayor o igual que 90 mmHg de presión arterial diastólica en dos ocasiones separadas por 4 h después de las 20 semanas de gestación en una mujer con presión arterial previa normal o mayor o igual que 160 mmHg de presión arterial sistólica o mayor o igual que 110 mmHg de presión arterial diastólica en una única vez.
- Proteinuria: mayor o igual que 300 mg/24 h o su correlación extrapolada en tiempo o la relación proteína/creatinina mayor o igual que 0,3 mg/dL o en ausencia de métodos cuantitativos tiras reactivas de albuminuria 1+.

En ausencia de proteinuria:

- Hipertensión arterial de reciente diagnóstico con un criterio de reciente diagnóstico:
 - Trombocitopenia: plaqueta menor que 100 000/ μ L.
 - Insuficiencia renal: creatinina sérica mayor que 1,1 mg/dL o el doble de la creatinina sérica en ausencia de otra enfermedad renal.
 - Deterioro de la función hepática: elevación de las transaminasas hepáticas al doble de su valor normal.
 - Edema pulmonar.
 - Síntomas visuales o cerebrales.
- Hipertensión arterial crónica con preeclampsia sobreañadida: es la complicación más frecuente (25 % de las embarazadas con hipertensión arterial crónica) con gran morbimortalidad materna. En ausencia de enfermedad renal la proteinuria (300 mg o más en 24 h) constituye el mejor indicador de preeclampsia sobreañadida.
- Hipertensión arterial transitoria o gestacional: son las gestantes con hipertensión arterial al final del embarazo que no presentan proteinuria ni otra manifestación de laboratorio de preeclampsia, diagnóstico que debe realizarse con certeza después que termine el embarazo.

El objetivo de tratamiento es considerablemente diferente de la hipertensión arterial crónica en la mujer no embarazada, debido al corto tiempo de exposición al riesgo el tratamiento se dirige a:

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

Al igual que ocurre en niños y adolescentes, no se dispone de abundantes datos de estudios longitudinales, de intervención o sobre las consecuencias de la hipertensión arterial gestacional por lo que las sugerencias están basadas, en general, por el criterio de expertos.

Opciones terapéuticas

Tratamiento no farmacológico

El tratamiento no farmacológico se debe considerar para todas las mujeres embarazadas independientemente de sus cifras de presión arterial y de la decisión de usar fármacos antihipertensivos. Las mujeres con hipertensión arterial esencial y función renal normal tienen buenos resultados maternos y neonatales y son candidatas a tratamiento no farmacológico porque no hay evidencia de que el tratamiento farmacológico mejore los resultados neonatales. Algunas mujeres con hipertensión arterial preexistente tratada pueden suspender su medicación en la primera mitad del embarazo debido a la caída fisiológica de la presión arterial durante ese periodo. Sin embargo, son necesarios el control minucioso y, en ocasiones, la reanudación del tratamiento. Se recomienda el tratamiento no farmacológico para todas las embarazadas con hipertensión arterial (recomendación I, evidencia C), independientemente de la decisión del uso de fármacos antihipertensivos:

- Reducir la actividad física y reposo en cama en decúbito lateral izquierdo.
- Evitar la pérdida de peso.
- Restricción de sal moderada (5 g/día).

Tratamiento farmacológico

La mayoría de las mujeres con hipertensión arterial preexistente durante el embarazo tienen hipertensión arterial de leve a moderada (definida como presión arterial sistólica de 140 mmHg a 159 mmHg y presión arterial diastólica de 90 mmHg a 99 mmHg) y bajo riesgo de complicaciones cardiovasculares dentro del breve marco de tiempo del embarazo, en este grupo de pacientes los beneficios y riesgos del tratamiento antihipertensivos son todavía polémicos.

En mujeres con preeclampsia o hipertensión arterial preexistente superpuesta por eclampsia o con hipertensión arterial y lesión en órgano diana, o síntomas en cualquier momento durante el embarazo, se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico cuando haya una presión arterial de 140/90 mmHg o más. En cualquier otra circunstancia, se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico si presión arterial sistólica mayor o igual que 150 mmHg o presión arterial diastólica mayor o igual que 95 mmHg (recomendación I, evidencia C).

Para las mujeres con hipertensión arterial preexistente se debe considerar continuar con su medicación actual, a excepción de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II e inhibidores directos de la renina, debido a su alta fetotoxicidad, especialmente en el segundo y el tercer trimestre del embarazo. Si se toman accidentalmente durante el primer trimestre del embarazo se recomienda, y generalmente es suficiente, cambiar a otra medicación y realizar un control estricto que incluya ecografía fetal (recomendación IIa, evidencia C). Los diuréticos generalmente son considerados de segunda línea en el tratamiento de la hipertensión arterial en el embarazo, teóricamente pueden causar depleción del volumen intravascular y afectar el crecimiento del feto, sin embargo, no hay evidencia que sustente esta hipótesis por lo que pueden ser utilizados a bajas dosis con precaución.

En caso de hipertensión arterial grave se debe considerar tratamiento farmacológico con labetalol, metildopa o nifedipina oral (recomendación IIa, evidencia C). La metildopa es el fármaco preferido para el tratamiento a largo plazo de la hipertensión arterial durante el embarazo. El labetalol tiene una eficacia equiparable a la de metildopa. Si hay hipertensión arterial grave, se puede indicar por vía intravenosa. También se recomienda el metoprolol. Los bloqueadores de los canales del calcio, como la nifedipina (oral) son fármacos de segunda elección para el tratamiento de la hipertensión arterial en el embarazo.

Estos fármacos pueden administrarse en emergencias hipertensivas o en hipertensión arterial causada por preeclampsia. La posible sinergia con el sulfato de magnesio puede inducir hipotensión materna e hipoxia fetal. El sulfato de magnesio por vía intravenosa es el fármaco preferido para tratamiento de convulsiones y prevención de la eclampsia.

El fármaco de elección en las crisis hipertensivas es el nitroprusiato de sodio administrado como infusión por vía intravenosa a razón de 0,25 µg/kg/min a 5,0 µg/kg/min. El tratamiento prolongado con nitroprusiato de sodio se asocia a mayor riesgo de envenenamiento fetal por cianuro, pues el nitroprusiato se metaboliza a tiocianato y se excreta en la orina. El fármaco de elección en la preeclampsia secundaria a edema pulmonar es la nitroglicerina, administrada como infusión a razón de 5 µg/kg/min y aumentada gra-

dualmente cada 3 min a 5 min hasta una dosis máxima de 100 µg/kg/min (recomendación I, evidencia C).

La hidralazina por vía intravenosa, aunque ya no es el fármaco de elección, pues su uso se asocia a más efectos secundarios perinatales que el de otros fármacos, puede utilizarse en bolos de 5 mg a 10 mg cada 15 min a 20 min hasta un máximo de 30 mg o en infusión continua a 0,5 mg/h a 10 mg/h. El urapidilo también se puede utilizar en las emergencias hipertensivas.

Se debe considerar utilizar el ácido acetilsalicílico en dosis baja (75 mg/día a 100 mg/día) de manera profiláctica en las mujeres con antecedentes de preeclampsia de aparición precoz (menos de 28 semanas). Se debe administrar a la hora de acostarse, comenzando antes del embarazo o a partir del diagnóstico de embarazo, pero antes de las 16 semanas de gestación, y se debe continuar hasta el parto (recomendación IIa, evidencia C).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.5).

Tabla 5.5. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en mujeres y embarazo

Recomendaciones	Clase	Nivel
En las mujeres en etapa reproductiva no se recomienda el uso de anticonceptivos orales en presencia de hipertensión arterial descontrolada	III	C
En mujeres en edad fértil no se recomienda el uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II debido a su posible efecto teratogénico	I	C
Se recomienda el tratamiento no farmacológico para todas las embarazadas con hipertensión arterial independientemente de la decisión del uso de fármacos antihipertensivos	I	C
En mujeres con preeclampsia o hipertensión arterial preexistente superpuesta por eclampsia o con hipertensión arterial y lesión en órgano diana o síntomas en cualquier momento durante el embarazo, se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico cuando haya una presión arterial de 140/90 mmHg o más. En cualquier otra circunstancia se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico si presión arterial sistólica es mayor o igual que 150 mmHg o presión arterial diastólica mayor o igual que 95 mmHg	I	C
Para las mujeres con hipertensión arterial preexistente se debe considerar continuar con su medicación actual, a excepción de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II e inhibidores directos de la renina con control estricto de la presión arterial	IIa	C
En caso de hipertensión arterial grave se debe considerar tratamiento farmacológico con labetalol, metildopa o nifedipina oral	I	C

Recomendaciones	Clase	Nivel
El fármaco de elección en las crisis hipertensivas es el nitroprusiato de sodio administrado como infusión por vía intravenosa, en la preeclampsia secundaria a edema pulmonar se recomienda administrar nitroglicerina en infusión intravenosa	I	C
Se debe considerar utilizar el ácido acetilsalicílico en dosis baja (75 mg/día a 100 mg/día) de manera profiláctica en las mujeres con antecedentes de preeclampsia de aparición precoz (menos de 28 semanas)	Ila	C

Personas de piel negra

La hipertensión arterial en personas de piel negra debuta con frecuencia en edades tempranas de la vida, de mayor severidad y susceptibilidad a la lesión en órgano diana, la que se establece precozmente. Adicionalmente, la progresión de prehipertensión a hipertensión arterial está acelerada y es más frecuente la hipertensión arterial sal sensible. Los pacientes negros hipertensos son particularmente vulnerables al ictus y a la enfermedad renal crónica. Mayor frecuencia de hipertensión arterial maligna con insuficiencia renal crónica terminal que requieren de tratamiento enérgico y precoz. Existe evidencia de que los pacientes negros tienen una respuesta diferente a las diferentes clases de fármacos antihipertensivos, ellos usualmente responden bien al tratamiento con bloqueadores de los canales del calcio y diuréticos por lo que se recomienda empezar la terapéutica adicionándoles estos fármacos a las modificaciones del estilo de vida, cuando sea necesario (recomendación I, evidencia B). Se ha constatado una menor reducción de la presión arterial con los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II y betabloqueadores. Están indicadas precozmente las combinaciones sinérgicas de fármacos antihipertensivos en dependencia de la magnitud de la hipertensión arterial y lesión en órgano diana. Se usan las combinaciones de fármacos y dosis que sean necesarias para alcanzar y mantener el control.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.6).

Tabla 5.6. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en personas de piel negra

Recomendaciones	Clase	Nivel
En pacientes de piel negra se recomienda empezar la terapéutica farmacológica con bloqueadores de los canales del calcio y diuréticos	I	B

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 enfermedad coronaria, además, aproximadamente el 50 % de los hipertensos pueden desarrollar diabetes mellitus tipo 2. La hipertensión arterial multiplica por 18 el riesgo de padecer nefropatía diabética y por cinco el de retinopatía. La presión arterial elevada es un hallazgo frecuente en el momento del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 y en la diabetes mellitus tipo 1 suele asociarse a la presencia de nefropatía. Por otra parte, se debe detectar precozmente en los pacientes con hipertensión arterial la presencia de diabetes mellitus tipo 2, ya que en general la hipertensión arterial en estos pacientes precede al trastorno del metabolismo de los carbohidratos. El riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares es similar para ambos tipos de diabetes mellitus. Asimismo, es importante precisar tempranamente la lesión en órgano diana en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial, que requieren 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 atención primaria de salud y los niveles secundario y terciario de atención para remitir precozmente a los pacientes que lo requieran.

Todas las clases de fármacos antihipertensivos son útiles, la elección debe realizarse según la eficacia, la tolerabilidad y teniendo en cuenta las comorbilidades. Se recomienda el tratamiento combinado para pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial. Debido al mayor efecto de los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II en la excreción urinaria de proteínas, es razonable que el tratamiento combinado incluya uno de estas clases de fármacos antihipertensivos (recomendación I, evidencia A). Los diuréticos tiazídicos son útiles y se utilizan con frecuencia en combinación con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o antagonistas de los receptores de la angiotensina II, pero deben valorarse sus efectos metabólicos no deseables. Los bloqueadores de los canales del calcio han mostrado su eficacia, especialmente cuando se combinan con un antagonista de los receptores de la angiotensina II. Los betabloqueadores, aunque pueden afectar a la sensibilidad insulínica, son útiles para el control de la presión arterial en tratamiento combinado, especialmente en pacientes con enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.7).

Tabla 5.7. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la diabetes mellitus

Recomendaciones	Clase	Nivel
En la diabetes mellitus se recomienda usar preferiblemente inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o antagonistas de los receptores de la angiotensina II, especialmente en presencia de proteinuria o microalbuminuria, aunque pueden ser utilizados diuréticos tiazídicos, bloqueadores de los canales del calcio o betabloqueadores	I	A

Síndrome metabólico

El síndrome metabólico se caracteriza por la aparición en forma simultánea o secuencial de varias alteraciones metabólicas e inflamatorias a nivel molecular, celular o hemodinámico asociadas a la presencia de resistencia a la insulina y de adiposidad de predominio visceral. No existe una definición universalmente aceptada para el síndrome metabólico.

Una definición sencilla y aceptada ampliamente (aunque no de forma universal) es la propuesta por el Adult Treatment Panel III (ATP-III) que establece el diagnóstico de síndrome metabólico cuando hay tres o más de estos hallazgos:

- Obesidad abdominal: circunferencia de cintura mayor que 102 cm en varones (para hispanos 94 cm) y mayor que 88 cm en mujeres.
- Hipertrigliceridemia mayor que 1,7 mmol/L (150 mg/dL).
- HDL colesterol bajo menor que 1,04 mmol/L (40 mg/dL) en varones y menor que 1,29 mmol/L (50 mg/dL) en mujeres.
- Hipertensión arterial mayor que 130/85 mmHg o tratamiento antihipertensivo.
- Glucemia en ayuna elevada: mayor que 5,6 mmol/L (100 mg/dL) o tratamiento hipoglucemiante.

El síndrome metabólico se caracteriza por tener una prevalencia elevada y relacionada con la edad (hasta en el 30 % a 40 %) en la población de mediana edad y de edad avanzada y una morbilidad y mortalidad cardiovascular notablemente superior a la de las personas sin el síndrome. En los pacientes con síndrome metabólico se ha observado un aumento de tres a seis veces en el riesgo de diabetes mellitus y un mayor riesgo de aparición de hipertensión arterial, además de una asociación frecuente con lesiones subclínicas de órganos como microalbuminuria y reducción de la filtración glomerular, rigidez arterial, hipertrofia ventricular izquierda, disfunción diastólica, crecimiento auricular y, en algunos estudios, engrosamiento de la pared arterial carotídea; algunas de estas lesiones son detectables con inde-

pendencia de que la hipertensión arterial sea un componente del síndrome metabólico.

Actualmente se discute si el síndrome metabólico es un concepto clínico útil, en gran medida debido a que es difícil probar que añade información al poder predictivo de los factores individuales. La coexistencia de hipertensión arterial y alteraciones metabólicas aumenta el riesgo cardiovascular total, se recomiendan cambios en el estilo de vida, especialmente pérdida de peso y actividad física, a todos los pacientes con síndrome metabólico. Estas intervenciones, además de mejorar la presión arterial, pueden mejorar los componentes metabólicos del síndrome y retrasar la aparición de diabetes mellitus (recomendación I, evidencia B). Se puede considerar el uso de fármacos como los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II y los bloqueadores de los canales del calcio, ya que tienen el potencial de mejorar o cuando menos evitar el empeoramiento de la sensibilidad insulínica, mientras que se debe considerar a los betabloqueadores, a excepción de los betabloqueadores vasodilatadores, y los diuréticos solo como fármacos adicionales, administrados a dosis bajas. Si se emplean diuréticos, se debe considerar la combinación con un agente ahorrador de potasio pues la hipopotasemia empeora la intolerancia a la glucosa (recomendación IIa, evidencia C).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.8).

Tabla 5.8. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en el síndrome metabólico

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomiendan cambios en el estilo de vida, especialmente pérdida de peso y actividad física, a todos los pacientes con síndrome metabólico. Estas intervenciones, además de mejorar la presión arterial, pueden mejorar los componentes metabólicos del síndrome y retrasar la aparición de diabetes mellitus	I	B
Se puede considerar tratamiento con fármacos antihipertensivos que pueden mejorar la sensibilidad insulínica o, cuando menos, evitar que empeore (inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II y bloqueadores de los canales del calcio). Se debe considerar a los betabloqueadores (a excepción de los betabloqueadores vasodilatadores) y los diuréticos únicamente como fármacos adicionales, preferiblemente en combinación con un fármaco ahorrador de potasio	IIa	C

Lesión en órgano diana

Enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica se define como un daño estructural o funcional del riñón por más de tres meses, independientemente de la causa que lo originó. La insuficiencia renal crónica se define como la pérdida permanente de la función renal que se corresponde a partir del estadio 3A de la enfermedad renal crónica, un filtrado menor de 60 mL/min, por más de tres meses.

La enfermedad renal crónica se asocia y comparte con el resto de las enfermedades crónicas no transmisibles, factores de riesgo y elementos fisiopatogénicos comunes como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad y envejecimiento de las personas, entre otros. Además, la originan las enfermedades renales primarias. El riñón en su relación con la hipertensión arterial puede ser la causa (“villano”) o sufrir las consecuencias (víctima). La enfermedad renal crónica puede ser reversible y siempre es tratable. Las acciones de promoción y educación para la salud, la identificación de las personas con riesgo y su control, tienen como objetivo prevenir la enfermedad y el diagnóstico temprano, tratamiento y rehabilitación integral del paciente, para evitar o retardar la progresión de la enfermedad y las complicaciones; mejorar la calidad de vida de los pacientes y retardar o detener su ingreso en métodos sustitutivos de la función renal (diálisis y trasplante renal).

Identificar y controlar las personas con riesgo incrementado para enfermedad renal crónica

Son las personas con 55 años o más de edad, diabéticos, hipertensos no controlados con enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, obesos, dislipidemia, fumadores, antecedentes familiares de enfermedades renales genéticas o hereditarias, antecedentes personales de alguna enfermedad renal o sintomáticos, trabajadores manipuladores de productos químicos, materiales pesados o agroquímicos y consumidores de antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos. A las personas identificadas con factores de riesgo se les debe investigar la presencia de microalbuminuria o proteinuria y creatinina sérica cada dos años y realizarles el cálculo del filtrado glomerular por el método o fórmula de Cockcroft-Gault o MDRD (modificación de la dieta en la enfermedad renal) (recomendación IIa, evidencia B).

La enfermedad renal crónica se clasifica en estadios basados en el cálculo del filtrado glomerular (Tabla 5.9), con independencia de la causa, por un periodo igual o superior a tres meses.

Tabla 5.9. Estadios de la enfermedad renal crónica

Estadio	Filtrado glomerular (mL/min/1,73 m ²)
Estadio 1	≥90
Estadio 2	89-60
Estadio 3a	59-45
Estadio 3b	44-30
Estadio 4	29-15
Estadio 5	<15

Los principales diagnósticos etiológicos de enfermedad renal crónica son la enfermedad renal diabética, nefropatía hipertensiva, enfermedades glomerulares primarias, riñones poliquísticos y nefritis intersticiales crónicas. Se debe considerar alcanzar un control estricto de la presión arterial (cifras inferiores a 130/80 mmHg) en todos los hipertensos con proteinuria de más de 1 g/día, en los diabéticos, y los pacientes con insuficiencia renal crónica (recomendación IIa, evidencia B). Por este motivo en todo hipertenso en estadio 2 de la enfermedad renal crónica se debe considerar, anualmente, la pesquisa de microalbuminuria o proteinuria. En todos los casos se debe calcular con regularidad el filtrado glomerular teórico (recomendación IIa, evidencia B).

Tratamiento de los pacientes hipertensos con enfermedad renal crónica

Se debe desarrollar intervenciones para evitar o detener la progresión a la insuficiencia renal crónica avanzada y prevenir el daño cardiovascular asociado. En todos los casos se debe realizar el tratamiento adecuado de la enfermedad de base, control de los factores de progresión del daño renal y cardiovascular, evitar el sedentarismo y aplicar un régimen higiénico dietético adecuado, sobre todo el control de la ingestión de sodio y la obesidad. Los antihipertensivos de elección en los pacientes con enfermedad renal crónica para el control de la hipertensión arterial por su acción nefroprotectora son los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II. Cuando el filtrado glomerular esté entre 30 mL/min y 59 mL/min, si se emplean, debe hacerse con precaución (vigilar creatinina y potasio sérico). No deben ser utilizados cuando el filtrado glomerular sea menor que 30 mL/min o el potasio sérico esté por encima de lo normal. Se debe comenzar con dosis iniciales bajas con incrementos según el control de la presión arterial y las variaciones de la creatinina. Por lo tanto, es imprescindible comprobar la creatinina y el pota-

sio sérico antes del inicio del tratamiento y después de una a dos semanas de su comienzo. Si hay elevación de la creatinina mayor que 30 % o una caída del filtrado glomerular mayor que 30 %, se deben suspender los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II y repetir, y valorar otras causas como la depleción de volumen y el uso de los antiinflamatorios no esteroideos. En estos casos se recomienda el empleo de bloqueadores de los canales del calcio, sobre todo los de acción prolongada no dihidropiridínicos (verapamilo o diltiazem) o los dihidropiridínicos (amlodipino u otros). El diurético indicado en estadio 3 y sobre todo en el estadio 4 es la furosemida y con más razón si el paciente tiene hiperuricemia.

Se aconseja evaluar periódicamente la progresión de la enfermedad renal crónica, con estudios de microalbuminuria o proteinuria, creatinina sérica y cálculo de filtrado glomerular de una a tres veces al año según el paciente, además de evaluar los factores de progresión del daño renal y cardiovascular (recomendación IIa, evidencia B).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.10).

Tabla 5.10. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la enfermedad renal crónica

Recomendaciones	Clase	Nivel
En las personas identificadas con factores de riesgo debe considerarse investigar la presencia de microalbuminuria o proteinuria y creatinina sérica cada dos años y realizar el cálculo del filtrado glomerular estimado	IIa	B
Se debe considerar alcanzar cifras de presión arterial inferiores a 130/80 mmHg para todos los hipertensos con proteinuria de más de 1 g/día, en los diabéticos y los pacientes con insuficiencia renal crónica	IIa	B
A todo hipertenso en estadio 2 de la enfermedad renal crónica se debe considerar pesquisar la presencia de proteinuria anualmente	IIa	B
Se aconseja evaluar periódicamente la progresión de la enfermedad renal crónica, con estudios de microalbuminuria o proteinuria, creatinina sérica y cálculo de filtrado glomerular de una a tres veces al año según el paciente	IIa	B

Enfermedad cerebrovascular

El ictus, sea isquémico o hemorrágico, es la complicación más grave e invalidante de la hipertensión arterial sobre el sistema nervioso central. La presencia de otros factores de riesgo cardiovascular incrementa aún más la posibilidad que ocurra. El tratamiento antihipertensivo logra disminuir notablemente el riesgo de ictus y de encefalopatía hipertensiva. Además del ictus,

otras lesiones silentes evolutivas representan lesión en órgano diana de la hipertensión arterial como leucoaraiosis, infartos lacunares, deterioro cognitivo, encefalopatía arteriosclerótica subcortical o enfermedad de Binswanger.

Un importante número de hipertensos, incluso en tratamiento, sufren episodios de ictus agudos o recurrencia de estos, debido a que la hipertensión arterial genera lesiones estructurales en las arterias a lo largo del tiempo, las que se complican en un momento de su evolución. El adecuado tratamiento de la hipertensión arterial ha logrado reducir en un importante porcentaje el riesgo de ictus isquémico y hemorrágico. La prevención del ictus recurrente a través del tratamiento antihipertensivo ha demostrado beneficio que se extiende a personas con o sin historia de hipertensión arterial. Sin embargo, se debe manejar con cuidado el descenso de la presión arterial en uno y otro caso, ya que en el isquémico la presión arterial puede ser un mecanismo compensador para mantener la perfusión en el área de penumbra, en tanto que en el hemorrágico la hipertensión arterial puede ser reactiva a mecanismos presores y generar mayor extensión de la hemorragia, especialmente en las primeras 24 h posteriores al evento agudo.

Todos los regímenes farmacológicos para la prevención del ictus están recomendados siempre que la presión arterial se reduzca eficazmente (recomendación I, evidencia A). Sin embargo, existen ciertas ventajas de los bloqueadores de los canales del calcio y los fármacos que actúan sobre el sistema renina angiotensina. En el caso de los bloqueadores de los canales del calcio, los dihidropiridínicos han mostrado mayor eficacia preventiva sobre la mortalidad total y la cardiovascular, así como en la prevención del ictus, son similares a los no dihidropiridínicos en prevención coronaria y de insuficiencia cardíaca; siempre se prefieren los de acción prolongada. Se ha descrito para estos una acción antiaterogénica, vinculada con mejoría de la función endotelial. Respecto a los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II, recientes estudios han mostrado similar eficacia sobre la mortalidad cardiovascular, la mortalidad total, el infarto miocárdico agudo y el ictus.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.11).

Tabla 5.11. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la enfermedad cerebrovascular

Recomendaciones	Clase	Nivel
Todos los regímenes farmacológicos para la prevención del ictus están recomendados siempre que la presión arterial se reduzca eficazmente	I	A

Hipertrofia ventricular izquierda

Entre 35 % a 40 % de los pacientes hipertensos, dependiendo de la edad, el sexo y la raza, presentan hipertrofia ventricular izquierda. La hipertrofia ventricular izquierda guarda una relación continua, lineal y positiva con el riesgo cardiovascular total y por cada incremento de 25 g/m² de la masa ventricular izquierda, el riesgo cardiovascular total aumenta un 20 %. Constituye, además, un fuerte factor predictivo de complicaciones y muerte y es un factor de riesgo cardiovascular independiente que complica o provoca accidentes vasculares encefálicos cinco veces más que en los hipertensos sin hipertrofia ventricular izquierda, cuatro veces más cardiopatía isquémica y entre seis y 10 veces más insuficiencia cardíaca congestiva en los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda presente en el electrocardiograma. Desde el comienzo de la hipertensión arterial hasta que se desarrolla la insuficiencia cardíaca hay todo un proceso fisiopatológico en el que la hipertrofia ventricular izquierda desempeña una función decisiva, por lo que la lucha contra el incremento de la masa ventricular izquierda es la clave de la prevención de la cardiopatía hipertensiva. El estudio LIFE señaló que la reducción de la hipertrofia ventricular izquierda tiene una relación muy estrecha con la reducción de la presión arterial. En estudios aleatorizados comparativos se ha observado que para reducciones similares de la presión arterial los antagonistas de los receptores de la angiotensina II, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los bloqueadores de los canales del calcio son más eficaces que los betabloqueadores. Este estudio demostró, además, que en pacientes hipertensos con hipertrofia ventricular izquierda la reducción farmacológica de la masa ventricular izquierda se asoció significativamente con una reducción de las complicaciones cardiovasculares. Se recomienda que todos los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda reciban tratamiento antihipertensivo (recomendación I, evidencia B). En estos pacientes con hipertrofia ventricular izquierda se debe considerar la instauración de tratamiento con uno de los fármacos con más eficacia demostrada en la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda como inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II y bloqueadores de los canales del calcio (recomendación IIa, evidencia B).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.12).

Tabla 5.12. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la hipertrofia ventricular izquierda

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomienda que todos los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda reciban tratamiento antihipertensivo	I	B
Se debe considerar la instauración de tratamiento con uno de los fármacos con más eficacia demostrada en la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda, como inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina II y bloqueadores de los canales del calcio	Ila	B

Enfermedad coronaria

La asociación de la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica tiene un elevado riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular, por lo que se hace imprescindible un adecuado control de las cifras de presión arterial en estos pacientes. El aumento de la presión arterial, el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda, el descenso de la presión arterial diastólica en pacientes muy ancianos, la reducción de la reserva coronaria y el remodelado vascular, incrementan de dos a tres veces el riesgo de enfermedad coronaria respecto a las personas normotensas. El daño endotelial que se genera provoca una disminución del óxido nítrico y la elevación de citoquinas, lo que aumenta la permeabilidad y favorece la formación del ateroma, mientras que la rarefacción capilar contribuye a la isquemia miocárdica. Es importante evitar descensos bruscos de la presión arterial que puedan comprometer el flujo coronario o provocar taquicardia refleja que incrementen el consumo miocárdico de oxígeno.

En el infarto miocárdico agudo el uso de betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o antagonistas de los receptores de la angiotensina II ha demostrado reducir la presión arterial en pacientes hipertensos, además de efectos protectores miocárdicos y son importantes agentes para la protección secundaria (prevención de nuevos eventos isquémicos). El uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II es particularmente importante cuando coexiste disfunción sistólica. En los pacientes con cardiopatía coronaria crónica numerosos estudios han demostrado la mejoría de la isquemia miocárdica con el descenso de la presión arterial. Un análisis posterior del estudio INVEST demostró que la incidencia de eventos isquémicos disminuye significativamente después de reducir la presión arterial (presión arterial sistólica menor que 140 mmHg o presión arterial diastólica menor que 90 mmHg). En el subgrupo de pacientes con enfermedad coro-

naría del estudio ALLHAT, la incidencia de eventos coronarios disminuyó de igual manera en pacientes tratados con clortalidona, lisinopril o amlodipino.

Para pacientes hipertensos con infarto del miocardio reciente, se recomienda el uso de betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o antagonistas de los receptores de la angiotensina II. En caso de la angina se prefiere a los betabloqueadores y los bloqueadores de los canales del calcio, aunque pueden emplearse todos los fármacos antihipertensivos (recomendación I, evidencia A).

A la medicación antihipertensiva se recomienda asociar aspirina en dosis de 75 mg/día a 125 mg/día y estatinas en dosis adecuadas para aprovechar sus efectos pleiotrópicos, en especial la capacidad de estos fármacos para mantener estables las placas de ateroma (recomendación I, evidencia A).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.13).

Tabla 5.13. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la enfermedad coronaria

Recomendaciones	Clase	Nivel
En los pacientes hipertensos con infarto del miocardio reciente se recomienda el uso de betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o antagonistas de los receptores de la angiotensina II. En el caso de la angina se prefiere a los betabloqueadores y los bloqueadores de los canales del calcio	I	A
Se recomienda en los pacientes con enfermedad coronaria adicionar a la medicación antihipertensiva aspirina y estatinas	I	A

Insuficiencia cardiaca

La hipertensión arterial es el más importante factor de riesgo al que se atribuye el desarrollo de insuficiencia cardiaca, que actualmente es la complicación relacionada con hipertensión arterial que tiene una frecuencia muy similar a la del ictus. La prevención de la insuficiencia cardiaca es el mayor beneficio asociado al tratamiento para la reducción de la presión arterial, incluidos los pacientes muy ancianos. Este efecto se ha observado con el uso de diuréticos, betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II, aunque los bloqueadores de los canales del calcio son menos efectivos según datos de estudios comparativos, al menos los que los emplearon en sustitución de diuréticos. Los pacientes hipertensos que desarrollan insuficiencia cardiaca en cualquiera de sus formas o grados, requieren un óptimo control

de las cifras de presión arterial. Si bien la hipertensión arterial es común en pacientes con insuficiencia cardiaca, la presión arterial elevada puede desaparecer cuando la insuficiencia cardiaca está asociada a disfunción sistólica del ventrículo izquierdo. Son los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina los medicamentos de elección en estos pacientes. Si hubiera reacciones adversas como la tos y el angioedema se deben sustituir por antagonistas de los receptores de la angiotensina II. En hipertensos con insuficiencia cardiaca grave se recomienda la adición de la espirolactona en dosis de 25 mg a 50 mg diarios. (recomendación I, evidencia A).

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

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.14).

Tabla 5.14. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la insuficiencia cardiaca

Recomendaciones	Clase	Nivel
Diuréticos, betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o antagonistas de los receptores de la angiotensina II y antagonistas del receptor mineralcorticoideo están recomendados para pacientes con insuficiencia cardiaca o disfunción del ventrículo izquierdo grave, para reducir la mortalidad y las hospitalizaciones	I	A

Fibrilación auricular

La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente, con un riesgo calculado de por vida del 25 %. La fibrilación auricular se asocia a un aumento del riesgo de muerte, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardiaca, tromboembolia, disfunción cognitiva, hospitalización y disminución de la calidad de vida. La fibrilación auricular se acompaña de un aumento del riesgo de infarto miocárdico agudo de aproximadamente dos veces. El 20 % de las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares están causadas por fibrilación auricular y el riesgo de enfermedad cerebrovascular es 60 % mayor en mujeres que en varones. La hipertensión arterial y la fibrilación auricular suelen coexistir, lo que conduce a duplicar todas las complicaciones cardiovasculares y la mortalidad de los pacientes con fibrilación auri-

cular. La fibrilación auricular se puede detectar fácilmente. Se recomienda realizar palpación del pulso durante al menos 30 s, seguido de un electrocardiograma cuando se detecte pulso irregular (recomendación I, evidencia B).

El control de los pacientes con fibrilación auricular está dirigido a prevenir las complicaciones graves de la enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares asociadas a la fibrilación auricular y se basa en el tratamiento antitrombótico con antagonistas de la vitamina K o anticoagulantes orales no antagonistas de la vitamina K. Las recomendaciones sobre el tratamiento antitrombótico deben basarse en los factores de riesgo de enfermedad cerebrovascular y tromboembolia, además del riesgo de sangrado. Además del tratamiento antitrombótico, el tratamiento antihipertensivo puede contribuir a reducir el riesgo de estos pacientes de alto riesgo. El objetivo principal es la reducción de la presión arterial en sí misma, pero no hay datos suficientes para recomendar fármacos específicos. No obstante, se debe considerar a los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II los fármacos de primera elección para pacientes con fibrilación auricular con respuesta ventricular normal, seguidos por los betabloqueadores y los antagonistas del receptor mineralcorticoideo. No obstante, la mayoría de los pacientes sufren una elevación de la frecuencia ventricular durante los episodios de fibrilación auricular. Por esto se debe considerar el empleo de betabloqueadores y bloqueadores de los canales del calcio no dihidropiridínicos como fármacos antihipertensivos en pacientes con fibrilación auricular y frecuencia ventricular alta (recomendación IIa, evidencia C).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.15).

Tabla 5.15. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la fibrilación auricular

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomienda realizar por palpación del pulso por 30 s, seguido por electrocardiograma cuando el pulso sea irregular, para detectar fibrilación auricular	I	B
Se debe considerar a los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II los fármacos de primera elección para pacientes con fibrilación auricular con respuesta ventricular normal, seguidos por los betabloqueadores y los antagonistas del receptor mineralcorticoideo y betabloqueadores y bloqueadores de los canales del calcio no dihidropiridínicos en pacientes con fibrilación auricular y frecuencia ventricular alta	IIa	C

Aterosclerosis carotídea y enfermedad arterial periférica

La reducción de la presión arterial puede retrasar la progresión de la aterosclerosis carotídea. Las investigaciones sostienen que los anticálcicos, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y menos los betabloqueadores tienen mayor efecto en el grosor de la íntima media carotídea que los diuréticos y no hay datos suficientes para afirmar lo mismo con los antagonistas de los receptores de la angiotensina II, aunque algunos estudios sugieren que la capacidad de los antagonistas de los receptores de la angiotensina II para reducir la rigidez arterial es independiente de su capacidad de reducción de la presión arterial. Por otra parte, hay evidencia que los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II reducen la velocidad de la onda de pulso, aunque todos los fármacos antihipertensivos reducen la rigidez arterial. Por lo que se debe considerar en pacientes con aterosclerosis carotídea prescribir bloqueadores de los canales del calcio o inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (recomendación IIa, evidencia B).

En la enfermedad arterial periférica es necesario lograr cifras de control de la presión arterial debido al alto riesgo de infarto miocárdico agudo, ictus, insuficiencia cardíaca y muerte cardiovascular. Varios estudios muestran que la incidencia de amputaciones y mortalidad relacionadas con la enfermedad arterial periférica en pacientes con diabetes mellitus tiene una estrecha e inversa relación con la presión arterial sistólica alcanzada con el tratamiento. La elección del fármaco antihipertensivo tiene menos importancia que el control de la presión arterial en sí, aunque se debe considerar el uso de bloqueadores de los canales del calcio, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II, limitando el uso de los betabloqueadores por el peligro de exacerbación de los síntomas de enfermedad arterial periférica (recomendación IIa, evidencia B).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.16).

Tabla 5.16. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la aterosclerosis carotídea y enfermedad arterial periférica

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se debe considerar la prescripción de bloqueadores de los canales del calcio e inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina en pacientes con aterosclerosis carotídea	IIa	B
En pacientes con enfermedad arterial periférica se debe considerar el uso de bloqueadores de los canales del calcio, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II, limitando el uso de los betabloqueadores	IIa	B

Disfunción eréctil

La disfunción eréctil es definida como una incapacidad constante para alcanzar y mantener una erección satisfactoria para la actividad sexual, es común y afecta a casi el 40 % de los varones mayores de 40 años (con grados variables de intensidad), y su frecuencia aumenta con la edad. Existe evidencia de la asociación de disfunción eréctil en los hombres con la edad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular periférica, disminución del HDL colesterol, consumo de algunos fármacos, tabaco y alcohol. La prevalencia de la disfunción eréctil se relaciona principalmente con la edad, la severidad de la hipertensión arterial y la lesión en órgano diana. Los pacientes con disfunción eréctil tienen un 44 % más riesgo de eventos cardiovasculares totales que sin disfunción eréctil, un 62 % más riesgo de infarto miocárdico agudo, un 39 % más riesgo de accidente cerebrovascular y un 25 % más riesgo de muerte por cualquier causa. Es considerada actualmente como expresión de lesión en órgano diana y un factor independiente de riesgo cardiovascular total.

La hipertensión arterial desempeña una función dual en la disfunción eréctil. Por un lado, la disminución de elasticidad y distensibilidad de las paredes vasculares arteriales provocan disminución de la luz vascular de los vasos bulbo cavernosos, dificultando la relajación de la musculatura lisa vascular y el relleno de sangre de los cuerpos cavernosos; por otro lado, algunos fármacos antihipertensivos también ocasionan disfunción eréctil según su mecanismo de acción. La espironolactona inhibe la unión de la dihidrotestosterona a los receptores androgénicos lo que provoca una elevación en la depuración de testosterona, asociándose además a disminución de la libido. Los diuréticos tiazídicos y de asa pueden provocar disminución de la presión y el flujo sanguíneo en las arterias peneanas lo que se traduce en un llenado defectuoso de estas. Los betabloqueadores, sobre todo los no cardioselectivos, disminuyen el impulso simpático central alterando la vasodilatación de los cuerpos cavernosos. El atenolol particularmente provoca disminución de los niveles de testosterona. Los bloqueadores de los canales del calcio, especialmente los dihidropiridínicos, al ser potentes vasodilatadores, causan una marcada disminución de la presión arterial, que se acompaña de una mejoría de la función y una mejor distensibilidad vascular. Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II son fármacos que presentan un perfil de seguridad y tolerancia aceptables en la mayoría de los pacientes, no son causa de disfunción eréctil.

En los pacientes con disfunción eréctil se puede considerar administrar los inhibidores selectivos de la 5 fosfodiesterasa (sildenafil), incluso los que

reciben tratamiento combinado, siempre que no existan contraindicaciones como son la toma de nitritos, la hipertensión arterial severa no controlada, la hipotensión arterial (90/50 mmHg), la presencia de angina inestable, infarto miocárdico agudo o enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares recientes y con estos se puede mejorar la adherencia al tratamiento antihipertensivo, pues no causan efectos significativos en las cifras de presión arterial ni en la frecuencia cardíaca y no incrementan la frecuencia o severidad de los efectos adversos (recomendación IIa, evidencia B).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.18).

Tabla 5.18. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la disfunción eréctil

Recomendaciones	Clase	Nivel
En la disfunción eréctil se puede considerar la administración de los inhibidores selectivos de la fosfodiesterasa 5 (sildenafil), incluso en pacientes que reciben tratamiento combinado, siempre que no existan contraindicaciones como la ingestión de nitritos, la hipertensión arterial severa no controlada, la hipotensión arterial (90/50 mmHg), la presencia de angina inestable, infarto miocárdico agudo o enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares recientes	IIa	B

Hipertensión arterial resistente

La hipertensión arterial resistente o refractaria se define como la persistencia de presión arterial elevada por encima de los objetivos terapéuticos (140/90 mmHg) a pesar de usar tres o más fármacos antihipertensivos de diferentes grupos farmacológicos en dosis óptimas, de las que una es un diurético. También se incluye a los pacientes con control de la presión arterial, pero con cuatro o más antihipertensivos de diferentes tipos. Recientemente se ha sugerido reservar la denominación de hipertensión arterial refractaria para los pacientes con hipertensión arterial no controlada con el uso de cinco o más de fármacos antihipertensivos, incluyendo un diurético tiazídicos de acción prolongada y un antagonista de los receptores mineralocorticoideos. La hipertensión arterial resistente se asocia a un alto riesgo cardiovascular total y renal, su prevalencia varía entre 5 % y 30 % en dependencia de la población examinada.

En el momento de evaluar a un paciente con sospecha de hipertensión arterial resistente es importante definir si se trata de hipertensión arterial auténticamente resistente, aparente o falsa también conocida como

seudorresistente. Una causa común de hipertensión arterial seudorresistente es la falta de adherencia a la terapéutica prescrita. Por otra parte, la falta de control de la presión arterial puede depender también de hipertensión arterial de la “bata blanca”, de una inadecuada medición de la presión arterial y por pseudohipertensión provocada por marcada rigidez arterial (más común en ancianos) que impide la oclusión de la arteria braquial.

La hipertensión arterial resistente real puede originarse por:

- Factores del estilo de vida como la obesidad, el consumo excesivo de alcohol y la ingesta abundante de sodio, que puede contrarrestar el efecto de los fármacos antihipertensivos por vasoconstricción sistémica; la retención de sodio y agua y, en la obesidad, el efecto estimulador del sistema simpático de la resistencia a la insulina y las concentraciones de insulina elevadas.
- Ingesta crónica de sustancias vasopresoras.
- Síndrome de apnea obstructiva del sueño.
- Formas secundarias de hipertensión arterial no detectadas.
- Daño orgánico avanzado e irreversible.

A todos los pacientes con sospecha de hipertensión arterial resistente se le debe realizar una historia clínica detallada que incluya las características del estilo de vida, un examen físico meticuloso y pruebas de laboratorio para detectar factores de riesgo cardiovascular, daño orgánico y alteraciones del metabolismo de la glucosa, así como disfunción renal avanzada que pudieran contrarrestar el efecto antihipertensivo del tratamiento. Siempre se debe tener en consideración la posibilidad de una causa secundaria para la hipertensión arterial como el aldosteronismo primario, que puede ser más frecuente de lo que se creía unos años atrás, y la estenosis arterial renal de naturaleza aterosclerótica, que es bastante común entre los ancianos.

En estos pacientes se debe registrar regularmente la presión arterial ambulatoria ya sea por automedida de la presión arterial o donde se disponga del recurso a través de la realización de la monitorización ambulatoria de la presión arterial, no solo para descartar una posible seudorresistencia sino también para cuantificar de manera más efectiva la elevación de la presión arterial y el efecto consecuente a las modificaciones del tratamiento. Estos pacientes después de descartarse las causas de seudorresistencia y donde exista la disponibilidad, deben ser remitidos a consultas especializadas o evaluarse en los grupos básicos de trabajo de cada área de salud.

Por último, el médico puede tener que considerar la suspensión de la administración de todos los fármacos en un momento dado y volver a

empezar con un régimen farmacológico más sencillo bajo estrecha supervisión médica, esta estrategia también puede evitar el uso inútil de fármacos ineficaces (recomendación I, evidencia C). Aunque en la hipertensión arterial resistente un aumento adicional de la dosis de diuréticos puede lograr la reducción de la presión arterial, la mayoría de los pacientes con esta enfermedad requieren el empleo de más de tres fármacos. Se debe considerar poner tratamiento con antagonistas del receptor mineralcorticoideo como espironolactona (incluso a dosis bajas de 25 mg/día a 50 mg/día) o eplerenona, un alfa bloqueador 1 (terazosina o doxazosina) y un aumento adicional de la dosis de diuréticos, diuréticos de asa análogos a las tiazidas o clortalidona en caso de afectarse la función renal (recomendación IIa, evidencia B).

Dado que en la hipertensión arterial resistente puede darse una elevación del volumen sanguíneo, la amilorida puede añadir su efecto al de un diurético tiazídico o análogo de las tiazidas previamente administrado, aunque su empleo puede favorecer la presencia de hiperpotasemia y no está indicada para pacientes con una marcada reducción del filtrado glomerular. La respuesta de la presión arterial a la espironolactona o a la eplerenona puede explicarse por las altas concentraciones plasmáticas de aldosterona que con frecuencia acompañan a la hipertensión arterial resistente, bien porque la secreción de aldosterona escapa a la reducción temprana asociada al bloqueo del eje renina angiotensina, bien por aldosteronismo primario no detectado. Cuando todas estas medidas han fracasado, en algunos centros muy especializados en el mundo y en pacientes con muy elevado riesgo cardiovascular total se han utilizado métodos no farmacológicos como la denervación simpática renal por ablación con radiofrecuencia y la estimulación de los barorreceptores carotídeos con el sistema Rheos, estos métodos aún están en fase de confirmación de su eficacia a corto y largo plazo y no se debe recomendar su uso rutinario. Los nuevos compuestos farmacológicos para la reducción de la presión arterial (donantes de óxido nítrico, antagonistas de la vasopresina, inhibidores de endopeptidasa neutra e inhibidores de aldosterona sintasa) se encuentran en fases iniciales de investigación. Por el momento, no se dispone de ninguna otra estrategia innovadora como alternativa al tratamiento farmacológico de pacientes con hipertensión arterial resistente.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.19).

Tabla 5.19. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la hipertensión arterial resistente

Recomendaciones	Clase	Nivel
Para los pacientes con hipertensión arterial resistente se recomienda que el médico revise el efecto antihipertensivo de los fármacos del tratamiento combinado en curso y suspenda los que no tienen efecto o este es mínimo	I	C
Se debe considerar la administración de antagonistas del receptor mineralcorticoideo, amilorida y bloqueador alfa 1 si no hay contraindicaciones	IIa	B

Crisis hipertensivas

Las crisis hipertensivas se definen como un grupo de síndromes acompañados de una elevación aguda y brusca de la presión arterial capaz de provocar alteraciones estructurales o funcionales en los órganos diana de la hipertensión arterial. Se dividen en *emergencias hipertensivas*, en las que el riesgo vital es evidente y el manejo terapéutico debe ser inmediato, y *urgencias hipertensivas*, cuyo tratamiento puede y debe ser más prudente. La repercusión visceral en las crisis hipertensivas depende tanto o más de la capacidad de autorregulación del flujo sanguíneo en los órganos diana y de la velocidad de instauración con la que ocurre esta elevación tensio-nal (horas, días y semanas), que de las cifras absolutas de presión arterial. Durante años han existido divergencias en relación con las cifras de presión arterial para subclasificarlas, las evidencias sostienen que lo más importante no son las cifras de presión arterial en sí, sino el diagnóstico certero de lesión en órgano diana de instauración aguda.

En las emergencias hipertensivas hay una elevación muy marcada de la presión arterial (presión arterial sistólica mayor que 180 mmHg y presión arterial diastólica mayor que 120 mmHg) junto con lesión en órgano diana inminente o en evolución, se debe considerar el uso de fármacos por la vía parenteral y hospitalizar a los pacientes en salas de cuidados especiales o intensivos (recomendación IIa, evidencia C). Se incluyen la encefalopatía hipertensiva, el infarto cerebral, la hemorragia intracraneal, la insuficiencia aguda del ventrículo izquierdo con edema pulmonar agudo, la disección aórtica aguda, la angina de pecho inestable, el infarto miocárdico agudo, la insuficiencia renal aguda, la preeclampsia grave-eclampsia, la crisis de feocromocitoma, el traumatismo craneal o medular, las interacciones con inhibidores de la monoaminoxidasa, el abuso de simpaticomiméticos (cocaína), el efecto rebote de fármacos antihipertensivos, los periodos preoperatorio y posoperatorio inmediatos, las quemaduras graves, hipertensión arterial maligna y la epistaxis grave.

El tratamiento en las emergencias hipertensivas depende de la lesión en órgano diana asociada: en caso de ictus se recomienda no reducir la presión arterial o reducirla con mucha precaución y en el edema pulmonar agudo o la disección aórtica aguda, reducirla con tratamiento agresivo. En la mayoría de los casos restantes se recomienda que el médico induzca una disminución inmediata pero parcial de la presión arterial para lograr una reducción entre 20 % a 25 % en los primeros minutos a las 2 h, y a partir de ahí proceder con mucha precaución. Deben evitarse los descensos bruscos de la presión arterial, ya que pueden desencadenar isquemia coronaria, cerebral o renal. Después de detener el daño agudo en órgano diana puede instaurarse tratamiento antihipertensivo por vía oral. Los medicamentos recomendados por vía intravenosa son el nitroprusiato de sodio, nicardipino, nitroglicerina, enalapril, hidralazina, labetalol, verapamilo, urapidil, fentolamina, esmolol y furosemida. Todas las propuestas se basan en la experiencia, porque no existen ensayos clínicos que hayan comparado la reducción agresiva de la presión arterial frente a la conservadora, y la decisión de cómo actuar debe tomarse de manera individualizada en cada paciente.

Las urgencias hipertensivas son subidas bruscas, pero aisladas, de la presión arterial sin lesión en órgano diana aguda, pero que sí pueden aparecer de forma lenta y progresiva si no se introduce la terapéutica adecuada y habitualmente se asocian a la interrupción o reducción del tratamiento y ansiedad, y deben ser tratadas con la reinstauración o intensificación del tratamiento antihipertensivo y el tratamiento de la ansiedad. Tras la evaluación inicial y la confirmación del nivel de presión arterial se debe considerar instaurar tratamiento por vía oral, reduciendo la presión arterial en las siguientes 24 h. No se aconseja la administración sublingual de fármacos antihipertensivos porque pueden ocasionar descenso rápido, impredecible e incontrolable de la presión arterial, se han descrito efectos isquémicos graves, que desaconsejan su uso (recomendación IIa, evidencia C). Se pueden utilizar bloqueadores de los canales del calcio de acción retardada, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (captopril) y diuréticos del asa (furosemida). También son útiles la clonidina, el labetalol, nitrosorbide y la nitroglicerina. Muchas veces es suficiente el reordenamiento de los medicamentos que habitualmente usa el paciente y crear confianza en el paciente.

Por último, en la práctica clínica diaria ocurren situaciones intermedias conocidas como seudocrisis o falsas crisis hipertensivas, las que son elevaciones de la presión arterial reactivas y transitorias a estimulación del sistema nervioso simpático (estrés, dolor agudo, fármacos, ingesta reciente de café o alcohol, retención urinaria y ejercicio físico) o por defectos en la técnica de medición (toma única y postura inadecuada). En este grupo también

se incluyen a los pacientes con hipertensión arterial clínica aislada (hipertensión arterial de bata blanca). En algunos pacientes no se identifica ningún desencadenante y es el reflejo de una hipertensión arterial crónica no controlada adecuadamente (tratamiento insuficiente e incumplimiento terapéutico), que se ha detectado fortuitamente al realizar una medición de rutina, coincidiendo o no con factores precipitantes. No es necesario administrar fármacos antihipertensivos, pues la presión arterial, en principio, debe normalizarse cuando desaparece o se corrige el factor desencadenante; no obstante, en algunos casos pueden precisarse ansiolíticos (benzodiazepinas), analgésicos o antiinflamatorios. En los pacientes sin antecedentes previos de hipertensión arterial, una vez pasada la fase aguda, se debe confirmar o descartar el diagnóstico de hipertensión arterial.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.20).

Tabla 5.20. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en las crisis hipertensivas

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se debe considerar en las emergencias hipertensivas el uso de fármacos por la vía parenteral y hospitalizar a los pacientes en salas de cuidados especiales o intensivos	Ila	C
Se debe considerar en las urgencias hipertensivas instaurar tratamiento por vía oral, reduciendo la presión arterial en las siguientes 24 h. No se aconseja la administración sublingual de fármacos antihipertensivos	Ila	C

Hipertensión arterial maligna

La hipertensión arterial maligna es una emergencia hipertensiva, definida clínicamente como presión arterial muy alta junto con lesión en órgano diana (retina, riñón, corazón o cerebro). Aunque su frecuencia es muy baja, el número absoluto de nuevos casos no ha cambiado mucho en los últimos 40 años. La tasa de supervivencia a los cinco años del diagnóstico ha mejorado significativamente (hace 50 años era cercana a cero), posiblemente como resultado de un diagnóstico más precoz, objetivos de presión arterial más bajos y la disponibilidad de nuevas clases de fármacos antihipertensivos. El tratamiento puede conseguir regresión del daño orgánico (al menos parcial), pero el pronóstico a largo plazo es malo, especialmente cuando la función renal está muy afectada. Debido a su baja incidencia, hasta la fecha no se han realizado estudios controlados para evaluar adecuadamente el uso de nuevas clases de antihipertensivos.

El tratamiento actual se basa en compuestos farmacológicos que se pueden administrar por infusión intravenosa y con un incremento gradual de la dosis, lo que permite una acción rápida pero progresiva para evitar la excesiva hipotensión o un mayor daño orgánico isquémico. Los fármacos intravenosos más utilizados son labetalol, nitroprusiato de sodio, nicardipino, nitratos y furosemida, aunque el médico debe decidir el tratamiento individual de estos pacientes graves. Cuando los diuréticos son insuficientes para corregir el volumen de retención, pueden ayudar la ultrafiltración y la diálisis temporal.

Hipertensión arterial perioperatoria

La hipertensión arterial perioperatoria es la que se detecta antes y durante el acto quirúrgico y en el posoperatorio inmediato. Su presencia expone a diversas complicaciones como arritmias, sangramientos, infartos isquémicos e insuficiencia cardíaca y renal, las que 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 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 periodo perioperatorio que determinan un estado de riesgo complejo en el que la hiperactividad simpática y la hipofunción parasimpática desempeñan una función predominante. Según criterios basados en evidencias que identifican la relación entre la presión arterial y el riesgo de eventos de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares como continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo cardiovascular, se recomienda el control estable del paciente hipertenso antes del acto quirúrgico, así como identificar y tratar pacientes “hiperreactores” (recomendación I, evidencia A).

Estratificar el riesgo cardiovascular total es esencial. Se debe iniciar o modificar el tratamiento farmacológico a partir de cifras de presión arterial de 140/90 mmHg, con el objetivo de inhibir la hiperreactividad al acercarse el estrés anestésico quirúrgico. Los pacientes en grado 1 de la hipertensión arterial y sin otros factores de riesgo cardiovascular asociados pueden ser intervenidos con un riesgo mínimo. A los pacientes en grado 2 o 3 con alguna complicación cardíaca, renal o neurológica se les aplaza la intervención hasta obtener el control (recomendación IIa, evidencia C). Se recomienda mantener el tratamiento antihipertensivo y antianginoso (si lo tuviera) hasta la intervención quirúrgica y después restablecerlo tan pronto como sea posible (recomendación I, evidencia A). Se recomienda suspender el tratamiento

diurético 24 h antes de la intervención y vigilar niveles de potasio que deben estar por encima de 3,7 mEq/L y el estado de hidratación (recomendación I, evidencia C).

Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II no se recomiendan por las hipotensiones severas detectadas por su uso mantenido hasta el acto quirúrgico. En este aspecto el criterio más generalizado en cuanto a los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y los antagonistas de los receptores de la angiotensina II es suspender solo la dosis de la mañana del día de la operación. Se recomienda, siempre que sea posible, no iniciar tratamiento con estos fármacos en pacientes pendientes de cirugía (recomendación IIa, evidencia C). Los fármacos de elección son los betabloqueadores cardioselectivos, sin actividad simpática intrínseca. Se han reportado evidencias de los beneficios de la administración perioperatoria de betabloqueadores ajustados a la frecuencia cardíaca y presión arterial en pacientes con riesgo quirúrgico alto, independientemente de la categoría de riesgo clínico. En el resto de los pacientes se debe considerar su uso especialmente si se encuentran taquicárdicos de manera prolongada. En caso de contraindicación para el uso de betabloqueadores se aconseja indicar de preferencia los bloqueadores de los canales del calcio no dihidropiridínicos, especialmente el diltiazem y reducir digital si coexiste tratamiento.

Los alfa 2 agonistas, en especial la clonidina, han demostrado ser eficaces por sus beneficios adicionales, relacionados con la anestesia y analgesia. Es una buena combinación un bloqueador de los canales del calcio dihidropiridínico de acción prolongada con un betabloqueador en caso de que se requiera más de un fármaco. 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 transoperatorio.

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 pertinente. Es muy importante la sedación preoperatoria comenzando desde la noche anterior. Debe infundírsele confianza al paciente. Identificarse con el anesesiólogo y recibir toda la información necesaria que evacue sus dudas. El paciente hipertenso mejor tratado puede descompensarse solo por el temor y el desconocimiento de lo que habrá de vivir.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 5.21).

Tabla 5.21. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en la hipertensión arterial perioperatoria

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomienda el control estable del paciente hipertenso antes del acto quirúrgico, así como identificar y tratar los pacientes “hiperreactores”	I	A
A los pacientes en grado 2 o 3 con alguna complicación cardíaca, renal o neurológica se les aplaza la intervención hasta obtener el control	Ila	C
Se recomienda mantener el tratamiento antihipertensivo y antianginoso (si lo tuviera) hasta la intervención quirúrgica y después restablecerlo tan pronto como sea posible	I	A
Se recomienda suspender el tratamiento diurético 24 h antes de la intervención y vigilar niveles de potasio que deben estar por encima de 3,7 mEq/L y el estado de hidratación	I	C
Se recomienda, siempre que sea posible, no iniciar tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y antagonistas de los receptores de la angiotensina II en pacientes pendientes de cirugía	Ila	C





Capítulo 6

Tratamiento de los factores de riesgo asociados

El objetivo principal del tratamiento de la hipertensión arterial no es solo controlar las cifras de presión arterial, sino reducir el riesgo cardiovascular total. Para reducir el riesgo cardiovascular total es necesario aplicar un esquema de tratamiento integral que incluya modificaciones del estilo de vida, fármacos antihipertensivos y, además, cuando sea necesario, tratamiento hipolipemiente, antiagregante plaquetario e hipoglucemiante.

Tratamiento hipolipemiente

La evidencia de que la reducción del colesterol plasmático disminuye el riesgo es inequívoca. Cuanto mayor es el riesgo, mayor es el beneficio. En el paciente hipertenso es frecuente encontrar diversas alteraciones del metabolismo de los lípidos. La dislipemia aterogénica caracterizada por valores elevados de triglicéridos y LDL colesterol y cifras bajas de HDL colesterol se observa habitualmente en los pacientes hipertensos con síndrome metabólico y en la diabetes mellitus tipo 2.

Múltiples investigaciones han demostrado la utilidad del tratamiento hipolipemiente, especialmente con inhibidores de la enzima HMG CoA reductasa también llamadas estatinas, debido a sus efectos pleiotrópicos y no solo por la disminución del LDL colesterol, en la prevención primaria y secundaria de la enfermedad coronaria y cerebrovascular. Debido a que las estatinas se prescriben para administración a largo plazo, se debe prestar atención especial a las interacciones con otros fármacos (ciclosporina, macrólidos, antifúngicos azólicos, bloqueadores de los canales del calcio, inhibidores de las proteasas, sildenafil, warfarina, digoxina, ácido nicotínico y fibratos), ya que muchos pacientes reciben tratamiento farmacológico para enfermedades concomitantes durante el tratamiento con estatinas.

Hay evidencia sostenible del beneficio de añadir una estatina al tratamiento antihipertensivo en los pacientes con riesgo cardiovascular total alto, con lesión en órgano diana y en el diabético, independientemente de los

niveles de colesterol sérico (recomendación I, evidencia A). En estos pacientes se recomienda utilizar estatinas de alta intensidad como la atorvastatina (20 mg/día a 80 mg/día) o la rosuvastatina (20 mg/día a 40 mg/día), en dependencia del contexto clínico y la tolerabilidad del paciente.

Se recomienda cuando se administren estatinas realizar determinaciones séricas de alanina aminotransferasa o glutamato piruvato transaminasa, respectivamente, y creatina quinasa para identificar al escaso número de pacientes en que el tratamiento está contraindicado (recomendación I, evidencia A). En el caso de la alanina aminotransferasa se recomienda su determinación antes de instaurar el tratamiento, ocho semanas después de comenzar el tratamiento o tras el aumento de la dosis y, posteriormente, una vez al año, si las enzimas hepáticas previas eran normales.

En el caso que los valores de alanina aminotransferasa estén elevados se recomienda suspender la administración de estatinas o reducir la dosis y volver a revisar en cuatro a seis semanas; se puede considerar la reinstauración del tratamiento tomando precauciones una vez que los valores de alanina aminotransferasa vuelvan a la normalidad. En pacientes en los que las determinaciones de la función hepática sean tres veces mayores al límite superior de la normalidad se debe descartar la ingesta de alcohol o la enfermedad de hígado graso no alcohólico y monitorizar la función hepática mensualmente. En caso de que las concentraciones continúen elevadas, se debe suspender la administración de estatinas, que se puede reinstaurar con precaución y con controles cuando las concentraciones vuelvan a la normalidad.

Es aconsejable determinar los niveles séricos de creatina quinasa en pacientes con riesgo alto de miopatía, como los pacientes mayores con comorbilidades, pacientes con síntomas musculares previos o pacientes que reciben tratamientos con posibles interacciones. Se aconseja determinar creatina quinasa antes de la instauración del tratamiento. Si los valores basales de creatina quinasa son cinco veces mayores que el límite superior de la normalidad, no debe iniciarse el tratamiento; se puede volver a revisar a los tres meses. No es necesario dar seguimiento sistemático a la concentración de creatina quinasa, solo revisar la concentración de creatina quinasa si el paciente sufre mialgia. La determinación sistemática de creatina quinasa no tiene valor predictivo para la rhabdomiólisis, pues las concentraciones de creatina quinasa pueden aumentar con el daño muscular o con el exceso de ejercicio. No obstante, se debe determinar inmediatamente la concentración de creatina quinasa en pacientes, especialmente ancianos, que refieren dolor muscular y debilidad, y en caso de títulos cinco veces superiores al límite superior de la normalidad, se debe suspender el tratamiento. En el caso de los pacientes hipertensos con riesgo cardiovascular total bajo o moderado, no diabéticos, la evidencia de los efectos beneficiosos del trata-

miento con estatinas no es clara y no se recomienda su prescripción (recomendación I, evidencia A).

Tratamiento antiagregante plaquetario

Los beneficios del tratamiento antiplaquetario en prevención secundaria, especialmente con aspirina a bajas dosis, son conocidos pues se ha constatado reducción significativa en todas las causas de mortalidad cardiovascular, infarto miocárdico agudo y enfermedad cerebrovascular muy superior al riesgo de hemorragias. Estos resultados no se han constatado sistemáticamente en prevención primaria, donde la reducción de las complicaciones cardiovasculares no supera con significación el riesgo de hemorragias. Se recomienda administrar aspirina (75 mg/día a 125 mg/día) a todos los pacientes con riesgo cardiovascular total alto (recomendación I, evidencia A). La aspirina solo se debe administrar cuando la presión arterial está bien controlada. No se recomienda administrar aspirina a pacientes hipertensos con riesgo cardiovascular total bajo o moderado, en los que el beneficio absoluto y el daño sean equivalentes (recomendación III, evidencia A). Se recomienda el uso de clopidogrel (75 mg/día) en casos de alergia a la aspirina y combinado con la aspirina en los síndromes coronarios agudos durante nueve a 12 meses (recomendación I, evidencia A). No se recomienda la combinación sistemática de aspirina y clopidogrel en la enfermedad aterosclerótica crónica y estable (recomendación III, evidencia C).

Tratamiento hipoglucemiante

Tanto en la diabetes mellitus tipo 1 como en la diabetes mellitus tipo 2 se ha demostrado que un buen control metabólico previene las complicaciones microvasculares y el riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Por otra parte, en pacientes con intolerancia a la glucosa la progresión a la diabetes mellitus puede prevenirse o retrasarse con modificaciones del estilo de vida. Por consiguiente, es indispensable lograr un buen control glucémico en todo paciente con independencia del tipo de diabetes mellitus, para lo cual, según el tipo de diabetes mellitus, se requiere educación terapéutica que incluye sugerencias dietéticas, incremento de la actividad física y control del peso corporal, así como tratamiento farmacológico hipoglucemiante que se logra con insulinoterapia exclusiva en personas con diabetes mellitus tipo 1 y con fármacos orales normoglucemiantes e hipoglucemiantes en personas con diabetes mellitus tipo 2. Se debe prestar atención especial a los episodios hipoglucémicos en pacientes que reciban tratamiento con insulina o fármacos estimuladores de la secreción de insulina (sulfonilureas, nateglinida y replaglinida).

Es aconsejable individualizar el nivel de glucemia a alcanzar con el tratamiento farmacológico para evitar el riesgo de hipoglucemia en pacientes frágiles de alto riesgo, particularmente pacientes ancianos con problemas cognitivos y escasa capacidad de autocuidado, y proponer un control más estricto de la hiperglucemia a pacientes más jóvenes con diabetes mellitus reciente, sin complicaciones o con complicaciones vasculares menores y con una expectativa de vida larga, por lo que se debe considerar alcanzar objetivos de hemoglobina glucosilada menor que 7,0 %, glucosa plasmática en ayuno menor que 6,0 mmol/L (110 mg/dL) y glucosa posprandial menor que 7,5 mmol/L (135 mg/dL), mientras que se debe considerar un control menos estricto en los pacientes ancianos complicados y frágiles (recomendación I, evidencia B).

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 6.1).

Tabla 6.1. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en el tratamiento hipoglucemiante

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se recomienda añadir una estatina al tratamiento antihipertensivo en los pacientes con riesgo cardiovascular total alto, con lesión en órgano diana y en el diabético, independientemente de los niveles de colesterol sérico	I	A
Se recomienda cuando se administren estatinas realizar determinaciones séricas de alanina aminotransferasa y creatina quinasa para identificar al escaso número de pacientes en que el tratamiento está contraindicado	I	A
En los pacientes hipertensos con riesgo cardiovascular total bajo o moderado, no diabéticos no se recomienda el uso de estatinas	I	A
Se recomienda administrar aspirina a todos los pacientes con riesgo cardiovascular total alto cuando tengan control de la presión arterial	I	A
No se recomienda administrar aspirina a pacientes hipertensos con riesgo bajo o moderado en los que beneficio absoluto y daño sean equivalentes	III	A
Se recomienda el uso de clopidogrel en casos de alergia a la aspirina y combinado con la aspirina en los síndromes coronarios agudos durante nueve a 12 meses	I	A
No se recomienda la combinación sistemática de aspirina y clopidogrel en la enfermedad aterosclerótica crónica y estable	III	C
En pacientes hipertensos diabéticos se recomienda objetivos de hemoglobina glucosilada menor que 7,0 %, glucosa plasmática en ayuno menor que 6,0 mmol/L (110 mg/dL) y glucosa posprandial menor que 7,5 mmol/L (135 mg/dL), mientras que se debe considerar un control menos estricto a los pacientes ancianos complicados y frágiles	Ila	B



Capítulo 7

Estrategias de seguimiento

El seguimiento del paciente hipertenso debe estar sustentado no solo en alcanzar cifras de presión arterial controladas en consulta, sino en la disminución del riesgo cardiovascular total de cada paciente. Este seguimiento debe ser realizado por el médico y la enfermera de familia en todos los pacientes. Además, se debe considerar, donde existan las condiciones creadas, remitir a consultas especializadas a los pacientes con riesgo cardiovascular total alto y lesión en órgano diana, manteniendo el seguimiento por su área de salud (recomendación IIa, evidencia C). Tras la instauración del tratamiento farmacológico antihipertensivo se debe considerar evaluar al paciente en intervalos de dos a cuatro semanas para valorar los efectos del tratamiento en la presión arterial y los posibles efectos secundarios (recomendación IIa, evidencia C), hasta lograr cifras de presión arterial controladas (menor que 140/90 mmHg) en adultos menores de 60 años, independientemente de su riesgo cardiovascular total (recomendación I, evidencia A); en pacientes mayores de 60 años y presión arterial sistólica mayor o igual que 160 mmHg se recomienda reducirla hasta 140 mmHg a 150 mmHg, siempre que estén en buenas condiciones físicas y mentales (recomendación I, evidencia B). En los pacientes hipertensos con enfermedad renal crónica con proteinuria de más de 1 g/día, en los diabéticos y los pacientes con insuficiencia renal crónica se debe considerar alcanzar cifras de presión arterial inferiores a 130/80 mmHg (recomendación IIa, evidencia B).

Una vez alcanzado este objetivo, se debe considerar la evaluación de los factores de riesgo cardiovascular y el daño orgánico asintomático al menos cada dos años en el riesgo cardiovascular total bajo y moderado y en los de riesgo cardiovascular total alto anualmente (recomendación IIa, evidencia C).

Una vez controlado, el hallazgo de una presión arterial elevada siempre debe llevar al médico a investigar las causas, particularmente las más comunes, como la falta de adherencia al régimen de tratamiento, la persistencia del efecto de bata blanca y el consumo ocasional o regular de fármacos y sustancias que elevan la presión arterial o contrarrestan los efectos del tratamiento antihipertensivo. Esta situación requiere que se interroge al paciente y a sus familiares, y se repitan las mediciones de la presión arterial

para atenuar la respuesta inicial de alerta. Si se considera que el tratamiento es ineficaz para el control adecuado de la presión arterial, el régimen de tratamiento debe modificarse sin demora para evitar la inercia clínica.

Resumen de las recomendaciones

Se muestran las recomendaciones con el nivel de evidencia (Tabla 7.1).

Tabla 7.1. Resumen de las recomendaciones según clase y nivel de evidencia en las estrategias de seguimiento

Recomendaciones	Clase	Nivel
Se debe considerar, donde existan las condiciones creadas, remitir a consultas especializadas a los pacientes con riesgo cardiovascular total alto y lesión en órgano diana, manteniendo el seguimiento por su área de salud	Ila	C
Se debe considerar evaluar al paciente en intervalos de dos a cuatro semanas para valorar los efectos del tratamiento en la presión arterial y los posibles efectos secundarios	Ila	C
Se recomienda considerar cifras de presión arterial controladas (menor que 140/90 mmHg) para adultos menores de 60 años independientemente de su riesgo cardiovascular total	I	A
Se recomienda en pacientes mayores de 60 años y presión arterial sistólica mayor o igual que 160 mmHg reducirla hasta 140 mmHg a 150 mmHg siempre que estén en buenas condiciones físicas y mentales	I	B
Se debe considerar alcanzar cifras de presión arterial inferiores a 130/80 mmHg para todos los hipertensos con proteinuria de más de 1 g/día, en los diabéticos y los pacientes con insuficiencia renal crónica	Ila	B
Se debe considerar la evaluación de los factores de riesgo cardiovascular y el daño orgánico asintomático al menos cada dos años en el riesgo cardiovascular total bajo y moderado y en los de riesgo cardiovascular total alto anualmente	Ila	C



Bibliografía

- Acelajado, M. C., Pisoni, R., Dudenbostel, T., Dell'Italia, L. J., Cartmill, F., Zhang, B. *et al.* (2012). Refractory hypertension: definition, prevalence, and patient characteristics. *J Clin Hypertens* (Greenwich), 14(1), 7-12.
- Alberti, K. G., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A. *et al.* (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, 120(16), 1640-1645.
- Alfonzo, J. P. (2011). Prehipertensión. Mito o realidad. *Rev Cubana Med*, 50(3), 289-301.
- Alfonzo, J. P., Ugarte, C., Banasco, J., Fraxedas, R., Gutiérrez, F., Lahera, J. (2006). Renovascular hypertension in children and adolescents: diagnosis and treatment over 19 years. *Nefrología*, 26(5), 573-580.
- ALLHAT Collaborative Research Group (2000). Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone: the antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial (ALLHAT). *JAMA*, 283(15), 1967-1975.
- American College of Obstetricians and Gynecologists; Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in Pregnancy (2013). Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol*, 122(5), 1122-1131.
- American Diabetes Association (2017). Standards of medical care in Diabetes-2017. *Diabetes Care*, 40(Suppl 1), S4-S5.
- Ankle Brachial Index Collaboration, Fowkes, F. G., Murray, G. D., Butcher, I., Heald, C. L., Lee, R. J. *et al.* (2008). Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: a meta-analysis. *JAMA*, 300(2), 197-208.
- Armas, N. B., de la Noval, G. R., Dueñas, H. A., Castillo, J. C., Suárez, M. R., Castillo, G. A. (2014). Estimación del riesgo cardiovascular mediante tablas de la Organización Mundial de la Salud. Área de salud Héroles del Moncada. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*, 20(1).
- Aronow, W. S., Fleg, J. L., Pepine, C. J., Artinian, N. T., Bakris, G., Brown, A. S. *et al.* (2011). ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus documents developed in collaboration with the American Academy of Neurology, American Geriatrics Society, American Society for Preventive Cardiology, American Society of Hypertension, American Society of Nephrology, Association of Black Cardiologists, and European Society of Hypertension. *J Am Coll Cardiol*, 57(20), 2037-2114.
- Atkins, R. C., Briganti, E. M., Lewis, J. B., Hunsicker, L. G., Braden, G., Champion de Crespigny, P. J. *et al.* (2005). Proteinuria reduction and progression to renal failure in patients with type 2 diabetes mellitus and overt nephropathy. *Am J Kidney Dis*, 45, 281-287.
- Bancalari Rodrigo, C. D., Martínez Aguayo, A., Aglony, M., Zamorano, J., Cerda, V., Fernández, M. *et al.* (2011). Prevalencia de hipertensión arterial y su asociación con la obesidad en edad pediátrica. *Rev Méd Chile*, 139(7), 872-879. Disponible en: <http://dx.Doi.org/10.4067/S003498872011000700007>

- Bassareo, P. P., Mercurio, G. (2014). Pediatric hypertension: An update on a burning problem. *World J Cardiol*, 6(5), 253-259.
- Boneparth, A., Flynn, J. T. (2009). Evaluation and Treatment of Hypertension in General Pediatric Practice. *Clin Pediatr (Phila)*, 48(1), 44-49.
- Bonet Gorbea, M., Varona Pérez, P. (2015). *III Encuesta nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Cuba 2010-2011*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/encuesta_nacional_riesgo/indicep.htm
- Braunwald, E., Domanski, M. J., Fowler, S. E., Geller, N. L., Gersh, B. J., Hsia, J. *et al.* (2004). Angiotensin-converting-enzyme inhibition in stable coronary artery disease. *N Engl J Med*, 351(20), 2058-2068.
- Brouwers, M. C., Kho, M. E., Browman, G. P., Burgers, J. S., Cluzeau, F., Feder, G. *et al.* (2010) Assessment of Guidelines for Research and Education II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*, 182(18), E839-E842.
- Calderón, C., Balagué, L., Cortada, J. M., Sánchez, A. (2011). Health promotion in primary care: How should we intervene? A qualitative study involving both physicians and patients. *BMC Health Serv Res*, 11, 62.
- Calhoun, D. A., Booth, J. N., Oparil, S., Irvin, M. R., Shimbo, D., Lackland, D. T. *et al.* (2014). Refractory hypertension: determination of prevalence, risk factors, and comorbidities in a large, population-based cohort. *Hypertension*, 63(3), 451-458.
- Calhoun, D. A., Jones, D., Textor, S., Goff, D. C., Murphy, T. P., Toto, R. D. *et al.* (2008). Resistant hypertension: diagnosis, evaluation, and treatment: a scientific statement from the American Heart Association Professional Education Committee of the Council for High Blood Pressure Research. *Hypertension*, 51(6), 1403-1419.
- Carson, A. P., Howard, G., Burke, G. L., Shea, S., Levitan, E. B., Muntner, P. (2011). Ethnic differences in hypertension incidence among middle-aged and older adults: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Hypertension*, 57(6), 1101-1107.
- Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L. *et al.* (2003). The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the Joint National Committee 7 report. *JAMA*, 289(19), 2560-2572.
- Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium, Matsushita, K., van der Velde, M., Astor, B. C., Woodward, M., Levey, A. S. *et al.* (2010). Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet*, 375(9731), 2073-2081.
- Cockburn, J., Moar, V. A., Ounsted, M., Redman, C. W. (1982). Final report of study on hypertension during pregnancy: the effects of specific treatment on the growth and development of the children. *Lancet*, 1(8273), 647-649.
- Cohn, J. N., Mc Inness, G. T., Shepard, A. M. (2011). Direct acting vasodilators. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 13(9), 690-692.
- Crouch, R., Wilson, A., Newbury, J. (2011). A systematic review of the effectiveness of primary health education or intervention programs in improving rural women's knowledge of heart disease risk factors and changing lifestyle behaviours. *Int J Evid Based Healthc*, 9(3), 236-245.
- Cushman, W. C., Goff, D. C. (Jr) (2016). More HOPE for Prevention with Statins. *N Engl J Med*, 374(21), 2085-2087.
- Cuspidi, C., Ambrosioni, E., Mancia, G., Pessina, A. C., Trimarco, B., Zanchetti, A. *et al.* (2002). Role of echocardiography and carotid ultrasonography in stratifying risk in patients with essential hypertension: the Assessment of Prognostic Risk Observational Survey. *J Hypertens*, 20(7), 1307-1314.
- Czarniak, P., Zurowska, A. (2014). Treatment Strategies to Prevent Renal Damage in Hypertensive Children. *Curr Hypertens Rep*, 16(4), 423.

- Dahlof, B., Sever, P. S., Poulter, N. R., Wedel, H., Beevers, D. G., Caulfield, M. *et al.* (2005). ASCOT Investigators. Prevention of cardiovascular events with an antihypertensive regimen of amlodipine adding perindopril as required versus atenolol adding bendoflumethiazide as required, in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial-Blood Pressure Lowering Arm (ASCOT-BPLA), a multicentre randomized controlled trial. *Lancet*, 366(9489), 895-906.
- Dans, A. L., Dans, L. F. (2010). Appraising a tool for guideline appraisal (the Assessment of Guidelines for Research and Education II instrument). *J Clin Epidemiol*, ;63(12), 1281-1282.
- de la Noval García, R., Armas Rojas, N. B., de la Noval González, I., Fernández González, Y., Pupo Rodríguez, H. B., Dueñas Herrera, A. *et al.* (2011). Estimación del riesgo cardiovascular global en una población del Área de Salud Mártires del Corynthia. La Habana, Cuba. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*, 7(1), 62-68.
- del Pozo Jerez, H. A., Leiva Suero, L. E. (1998). Atención pre-quirúrgica del hipertenso eventual. *Rev Cubana Med*, 37(3), 141-146. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0034-75231998000300003&Ing=es>
- del Pozo Jerez, H. A., Leiva Suero, L. E., Jiménez Paneque, R., Macías Castro, I. (1999). Proposición de un método alternativo para diagnosticar control tensional estable en el hipertenso. *Rev Cubana Med*, 38(2), 105-110. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S003475231999000200003&Ing=es>
- Devereux, R. B., Wachtell, K., Gerdts, E., Boman, K., Nieminen, M. S., Papademetriou, V. *et al.* (2004). Prognostic significance of left ventricular mass change during treatment of hypertension. *JAMA*, 292(19), 2350-2356.
- Dhakam, Z, Yasmin, Mc Enery, C. M., Burton, T., Brown, M. J., Wilkinson, I. B. (2008). A comparison of atenolol and nebivolol in isolated systolic hypertension. *J Hypertens*, 26(2), 351-356.
- Dong, J. Y., Zhang, Y. H., Qin, L. Q. (2011). Erectile dysfunction and risk of cardiovascular disease: meta-analysis of prospective cohort studies. *J Am Coll Cardiol*, 58(13), 1378-1385.
- Dorsch, M. P., Gillespie, B. W., Erickson, S. R., Bleske, B. E., Weder, A. B. (2011). Chlorthalidone reduces cardiovascular events compared with hydrochlorothiazide: a retrospective cohort analysis. *Hypertension*, 57(4), 689-694.
- Draijer, R., de Graaf, Y., Slettenaar, M., de Groot, E., Wright, C. I. (2015). Consumption of a Polyphenol-Rich Grape-Wine Extract Lowers Ambulatory Blood Pressure in Mildly Hypertensive Subjects. *Nutrients*, 7(5), 3138-3153.
- Elmer, P. J., Grimm, R. (Jr), Laing, B., Grandits, G., Svendsen, K., Van Heel, N. *et al.* (1995). Lifestyle intervention: results of the treatment of mild hypertension study (TOMHS). *Prev Med*, 24(4), 378-388.
- Elosua, R., Morales Salinas, A. (2011). Determinación del riesgo cardiovascular global. Caracterización, modelización y objetivos de la prevención cardiovascular según el contexto socio-geográfico. *Rev Esp Cardiol Supl*, 11(E), 2-12. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/determinacion-del-riesgo-cardiovascular-total/articulo/90050904/>
- Ernst, M. E., Neaton, J. D., Grimm, R. H. (Jr), Collins, G., Thomas, W., Soliman, E. Z. *et al.* (2011). Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Long-term effects of chlorthalidone versus hydrochlorothiazide on electrocardiographic left ventricular hypertrophy in the multiple risk factor intervention trial. *Hypertension*, 58(6), 1001-1007.
- European Heart Rhythm Association, European Association for Cardio-Thoracic Surgery, Camm, A. J., Kirchhof, P., Lip, G. Y., Schotten, U. *et al.* (2010). Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*, 31(19), 2369-2429.
- Fagard, R. H., Celis, H., Thijs, L., Wouters, S. (2009). Regression of left ventricular mass by anti-hypertensive treatment: a meta-analysis of randomized comparative studies. *Hypertension*, 54(5), 1084-1091.
- Farsalinos, K., Cibella, F., Caponnetto, P., Campagna, D., Bhagwanji Morjaria, J., Battaglia, E. *et al.* (2016). Effect of continuous smoking reduction and abstinence on blood pressure and heart rate in smokers switching to electronic cigarettes. *Intern Emerg Med*, 11(1), 85-94.

- Feber, J., Ahmed, M. (2010). Hypertension in children: new trends and challenges. *Clin Sci (Lond)*, 119(4), 151-161.
- Flack, J. M., Sica, D. A., Bakris, G., Brown, A. L., Ferdinand, K. C., Grimm, R. H. (Jr) *et al.* (2010). Management of high blood pressure in Blacks: an update of the International Society on Hypertension in Blacks consensus statement. *Hypertension*, 56(5), 780-800.
- Fox, K. M., EUROpean trial On reduction of cardiac events with Perindopril in stable coronary Artery disease Investigators (2003). Efficacy of perindopril in reduction of cardiovascular events among patients with stable coronary artery disease: randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial (the EUROPA study). *Lancet*, 362(9386), 782-788.
- Gheorghiadu, M., Böhm, M., Greene, S. J., Fonarow, G. C., Lewis, E. F., Zannad, F. *et al.* (2013). Effect of Aliskiren on Postdischarge Mortality and Heart Failure Readmissions Among Patients Hospitalized for Heart Failure The ASTRONAUT Randomized Trial. *JAMA*, 309(11), 1125-1135.
- Go, A. S., Bauman, M. A., Coleman King, S. M., Fonarow, G. C., Lawrence, W., Williams, K. A. *et al.* (2014). An effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. *J Am Coll Cardiol*, 63(12), 1230-1238.
- Graham, I., Atar, D., Borch Johnsen, K., Boysen, G., Burell, G., Cifkova, R. *et al.* (2007). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary: Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (Constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J*, 28(19), 2375-2414.
- Gupta, B. P., Murad, M. H., Clifton, M. M., Prokop, L., Nehra, A., Kopecky, S. L. (2011). The effect of lifestyle modification and cardiovascular risk factor reduction on erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*, 171(20), 1797-1803.
- Hage, F. G., Mansur, S. J., Xing, D., Oparil, S. (2013). Hypertension in women. *Kidney Int Suppl*, 3(4), 352-356.
- Hodgson, J. M., Croft, K. D., Woodman, R. J., Puddey, I. B., Bondonno, C. P., Wu, J. H. *et al.* (2014). Effects of vitamin E, vitamin C and polyphenols on the rate of blood pressure variation: results of two randomised controlled trials. *Br J Nutr*, 112(9), 1551-1561.
- Howard, G., Lackland, D. T., Kleindorfer, D. O., Kissela, B. M., Moy, C. S., Judd, S. E. *et al.* (2013). Racial differences in the impact of elevated systolic blood pressure on stroke risk. *JAMA Intern Med*, 173(1), 46-51.
- Jaffe, M. G., Lee, G. A., Young, J. D., Sidney, S., Go, A. S. (2013). Improved blood pressure control associated with a large-scale hypertension program. *JAMA*, 310(7), 699-705.
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison Himmelfarb, C., Handler, J. *et al.* (2014). 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (Joint National Committee 8). *JAMA*, 311(5), 507-520.
- Julius, S., Nesbitt, S. D., Egan, B. M., Weber, M. A., Michelson, E. L., Kaciroti, N. *et al.* (2006). Trial of Preventing Hypertension (TROPHY) Study Investigators. Feasibility of treating prehypertension with an angiotensin-receptor blocker. *N Engl J Med*, 354, 1685-1697.
- Kampus, P., Serg, M., Kals, J., Zagura, M., Muda, P., Karu, K. *et al.* (2011). Differential effects of nebivolol and metoprolol on central aortic pressure and left ventricular wall thickness. *Hypertension*, 57(6), 1122-1128.
- Kapur, G., Baracco, R. (2013). Evaluation of Hypertension in Children. *Curr Hypertens Rep*, 15(5), 433-443.
- Lang, R. M., Badano, L., Afzal, J., Chamber Quantification Writing Group, American Society of Echocardiography's Guidelines, Standards Committee, European Association of Echocardiography (2015). Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr*, 28(1), 1-39. e14.

- Laurent, S., Cockcroft, J., Van Bortel, L., Boutouyrie, P., Giannattasio, C., Hayoz, D. *et al.* (2006). Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications. *Eur Heart J*, 27(21), 2588-2605.
- Law, M. R., Morris, J. K., Wald, N. J. (2009). Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ*, 338, b1665.
- León Álvarez, J. L. (2012). New Therapeutics. En: Babaei, H (Editor). *Hypertension, Antihypertensive Drugs*. Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/antihypertensive-drugs/new-therapeutics-in-hypertension>
- León Álvarez, J. L., Pérez Caballero, M. D. (2009). Experiencia con el paciente en la consulta especializada de hipertensión arterial complicada. *Rev Cubana Med*, 48(4), 182-192.
- León Álvarez, J. L., Pérez Caballero, M. D., Guerra Ibáñez, G. (2013). Cinco años de experiencia en consulta especializada de hipertensión arterial complicada (2008-2012). *Rev Cub Med*, 52(4), 254-64.
- León Álvarez, J. L., Pérez Caballero, M. D., Suardiá Martínez, L. (2013). Hipertensión arterial complicada. Manual de Prácticas Médicas H.C.Q. Hermanos Ameijeiras. IV edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas
- Llapur, R., González, R. (2015). Hipertensión arterial en niños y adolescentes. *Rev Cubana Pediatr*, 87(2), 135-139.
- Lonn, E., Bosch, J., López Jaramillo, P., Zhu, J., Liu, L., Pais, P. *et al.* (2016). Blood-Pressure Lowering in Intermediate-Risk Persons without Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*, 374(21), 2009-2020.
- Lonn, E., Bosch, J., Pogue, J., Avezum, A., Chazova, I., Dans, A. *et al.* (2016). Novel Approaches in Primary Cardiovascular Disease Prevention: The HOPE-3 Trial Rationale, Design, and Participants' Baseline Characteristics. *Can J Cardiol*, 32(3), 311-318.
- Luders, S., Schrader, J., Berger, J., Unger, T., Zidek, W., Bohn, M. *et al.* (2008). The PHARAO Study: prevention of hypertension with the angiotensin converting enzyme inhibitor ramipril in patients with high normal blood pressure: a prospective, randomized, controlled prevention trial of the German Hypertension League. *J Hypertens*, 26(7), 1487-1496.
- Lurbe, E., Agabiti Rosei, E., Cruickshank, J. K., Dominiczak, A., Erdine, S., Hirth, A. *et al.* (2016). European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens*, 34(10), 1887-1920.
- Lurbe, E., Álvarez, J., Redon, J. (2010). Diagnosis and Treatment of Hypertension in Children. *Curr Hypertens Rep*, 12(6), 480-486.
- Lurbe, E., Cifkova, R., Cruickshank, J. K., Dillon, M. J., Ferreira, I., Invitti, C. *et al.* (2010). Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. *An Pediatr (Barc)*, 73(1), 51. e1-51. e28.
- Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., Redón, J., Zanchetti, A., Böhm, M. *et al.* (2013). Sociedad Europea de Hipertensión/Sociedad Europea de Cardiología Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. *J Hypertens*, 31(10), 1925-1938.
- Mancia, G., Laurent, S., Agabiti Rosei, E., Ambrosioni, E., Burnier, M., Caulfield, M. J. *et al.* (2009). Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens*, 27(11), 2121-2158.
- Manolis, A., Dumas, M. (2008). Sexual dysfunction: the 'prima ballerina' of hypertension related quality-of-life complications. *J Hypertens*, 26(11), 2074-2084.
- Maric Bilkan, C., Gilbert, E., Ryan, M. J. (2014). Impact of ovarian function on cardiovascular health in women: focus on hypertension. *International. Int J Womens Health*, 6, 131-139.
- Marwick, T. H., Gillebert, T. C., Aurigemma, G., Chirinos, J., Derumeaux, G., Galderisi, M. *et al.* (2015). Recommendations on the Use of Echocardiography in Adult Hypertension: A Report from the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) and the American Society of Echocardiography (ASE). *J Am Soc Echocardiogr*, 28(7), 727-754.

- Materson, B. J. (2003). Central and peripheral sympatholytics. En: Izzo, J. L., Black, H. R. (editors). *Hypertension Primer*. 3th ed. Dallas: Lippincott Williams & Wilkins, pp. 423-425.
- Ministerio de Salud Pública-Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud (2016). *Anuario estadístico de salud. Cuba 2015*. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>
- Nambi, V., Chambless, L., Folsom, A. R., He, M., Hu, Y., Mosley, T. *et al.* (2010). Carotid intima-media thickness and presence or absence of plaque improves prediction of coronary heart disease risk: the ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) study. *J Am Coll Cardiol*, 55(15), 1600-1607.
- National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (2004). The Fourth Report on the diagnosis, evaluation, and treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 114(2 Suppl 4th Report), 555-576.
- Navarro Despaigne, D., Ledesma Osorio, Y. (2003). Menopausia, hipertensión arterial y terapia de reemplazo hormonal. *Rev Cubana Endocrinol*, 14(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S15612953200300010000&Ing=es.
- Navarro, D. A. (2015). Menopausia e hipertensión arterial de la biología a la práctica. *Rev Cubana Med*, 54(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S003475232015000300006&Ing=es>
- Neter, J., Stam, B. E., Kok, F. J., Grobbee, D. E., Geleijnse, J. (2003). Influence of Weight Reduction on Blood Pressure A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension*, 42(5), 878-884.
- Nissen, S. E., Tuzcu, E. M., Libby, P., Thompson, P. D., Ghali, M., Garza, D. *et al.* (2004). CAMELOT Investigators. Effect of antihypertensive agents on cardiovascular events in patients with coronary disease and normal blood pressure: the CAMELOT study: a randomized controlled trial. *JAMA*, 292(18), 2217-2225.
- Nordet, P., Mendis, S., Dueñas, A., de la Noval, R., Armas, N., de la Noval, I. L. *et al.* (2013). Total Cardiovascular Risk Assessment and Management Using Two Prediction Tools, with and without Blood Cholesterol. *MEDICC Rev*, 15(4), 36-40.
- Ojeda, N. B., Intapad, S., Alexander, B. T. (2014). Sex differences in the developmental programming of hypertension. *Acta Physiol (Oxf)*, 210(2), 307-316.
- Okin, P. M., Devereux, R. B., Jern, S., Kjeldsen, S. E., Julius, S., Nieminen, M. S. *et al.* (2003). Regression of electrocardiographic left ventricular hypertrophy by losartan vs. atenolol: The Losartan Intervention for Endpoint reduction in Hypertension (LIFE) Study. *Circulation*, 108(6), 684-690.
- Pacheco Romero, J. (2010). Hipertensión arterial en diferentes edades de la mujer Hipertensión arterial en diferentes edades de la mujer. *An Fac Med*, 71(4), 257-264.
- Parati, G., Stergiou, G. S., Asmar, R., Bilo, G., de Leeuw, P., Imai, Y. *et al.* (2010). European Society of Hypertension practice guidelines for home blood pressure monitoring. *J Hum Hypertens*, 24(12), 779-785.
- Parving, H. H., Brenner, B. M., McMurray, J. J., de Zeeuw, D., Haffner, S. M., Solomon, S. D. *et al.* (2012). Cardiorenal endpoints in a trial of aliskiren for type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 367(23), 2204-2213.
- Parving, H. H., Hommel, E., Jensen, B. R., Hansen, H. P. (2001). Long-term beneficial effect of ACE inhibition on diabetic nephropathy in normotensive type 1 diabetic patients. *Kidney Int*, 60, 228-234.
- Pérez Caballero, M. D., León Álvarez, J. L., Fernández Arias, M. A. (2011). El control de la hipertensión arterial: un problema no resuelto. *Rev Cubana Med*, 50(3).
- Pickering, T. G., Shepherd, A. M., Puddey, I., Glasser, D. B., Orazem, J., Sherman, N. *et al.* (2004). Sildenafil citrate for erectile dysfunction in men receiving multiple antihypertensive agents: a randomized controlled trial. *Am J Hypertens*, 17(12 Pt 1), 1135-1142.
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L. *et al.* (2016). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 69(10), 939.

- Pierce, G. L., Zhu, H., Darracott, K., Edet, I., Bhagatwala, J., Huang, Y. *et al.* (2013). Arterial stiffness and pulse-pressure amplification in overweight/obese African-American adolescents: relation with higher systolic and pulse pressure. *Am J Hypertens*, 26(1), 20-26.
- Pimienta, E. (2011). Update on Diagnosis and Treatment of Resistant Hypertension. *Iran J Kidney Dis*, 5(4), 215-227.
- Poirier, P., Giles, T. D., Bray, G. A., Hong, Y., Stern, J. S., Pi Sunyer, F. X. *et al.* (2006). Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*, 113(6), 898-918.
- PROGRESS Collaborative Group (2001). Randomised trial of a perindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6,105 individuals with previous stroke or transient ischaemic attack. *Lancet*, 358(9287), 1033-1041.
- Qaseem, A., Wilt, T. J., Rich, R., Humphrey, L. L., Frost, J., Forciea, M. A. *et al.* (2017). Pharmacologic Treatment of Hypertension in Adults Aged 60 Years or Older to Higher Versus Lower Blood Pressure Targets: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians and the American Academy of Family Physicians. *Ann Intern Med*. En prensa. DOI: 10.7326/P16-9030.
- Ras, R. T., Zock, P. L., Zebregs, Y. E., Johnston, N. R., Webb, D. J., Draijer, R. (2013). Effect of polyphenol-rich grape seed extract on ambulatory blood pressure in subjects with pre- and stage I hypertension. *Br J Nutr*, 110(12), 2234-2241.
- Redman, C. W. (1976). Fetal outcome in trial of antihypertensive treatment in pregnancy. *Lancet*, 2(7989), 753-756.
- Regitz Zagrosek, V., Blomstrom Lundqvist, C., Borghi, C., Cifkova, R., Ferreira, R., Foidart, J. M. *et al.* (2012). Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares durante el embarazo. *Rev Esp Cardiol*, 65(2), 171.e1-e44.
- Riley, M., Bluhm, B. (2012). High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Am Fam Physician*, 85(7), 693-700.
- Rossitto, G., Kumath, G., Messlerli, F. H. (2010). Should alpha blockers ever be used as antihypertensive drugs. *Cleve Clin J Med*, 77(12), 884-888.
- Sander, G. E., Giles, T. D. (2011). Resistant Hypertension: Concepts and Approach to Management. *Curr Hypertens Rep*, 13(5), 347-355.
- Schmieder, R. E., Hilgers, K. F., Schlaich, M. P., Schmidt, B. M. (2007). Renin-angiotensin system and cardiovascular risk. *Lancet*, 369(9568), 1208-1219.
- Schrier, R. W., Estacio, R. O., Esler, A., Mehler, P. (2002). Effects of aggressive blood pressure control in normotensive type 2 diabetic patients on albuminuria, retinopathy and stroke. *Kidney Int*, 61, 1086-1097.
- Scranton, R. E., Lawler, E., Botteman, M., Chittamooru, S., Gagnon, D., Lew, R. *et al.* (2007). Effect of treating erectile dysfunction on management of systolic hypertension. *Am J Cardiol*, 100(3), 459-463.
- Sehestedt, T., Jeppesen, J., Hansen, T. W., Wachtell, K., Ibsen, H., Torp Pedersen, C. *et al.* (2010). Risk prediction is improved by adding markers of subclinical organ damage to Systematic Coronary Risk Evaluation. *Eur Heart J*, 7(7), 883-891.
- Selassie, A., Wagner, C. S., Laken, M. L., Ferguson, M. L., Ferdinand, K. C., Egan, B. M. (2011). Progression is accelerated from prehypertension to hypertension in blacks. *Hypertension*, 58(4), 579-587.
- Soriano Fernández, H., Rodenas García, L., Moreno Escribano, D. (2010). Criterios de elegibilidad de métodos anticonceptivos. Nuevas recomendaciones. *Rev Clin Med Fam*, 3(3), 206-216. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1699695X2010000300009&lng=es>

- Stevens, P. E., Levin, A. (2013). Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med*, 158(11), 825-830.
- Stone, N. J., Robinson, J. G., Lichtenstein, A. H., Bairey Merz, C. N., Blum, C. B., Eckel, R. H. *et al.* (2014) American College of Cardiology/American Heart Association guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, 129(25 Suppl 2), S1-S45.
- Tagle, R., Acevedo, M., Valdés, G. (2013). Hipertensión arterial en la mujer adulta. *Rev Méd Chile*, 141(2), 237-247. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872013000200014&lng=es
- The ACE Inhibitors in Diabetic Nephropathy Trialist Group (2001). Should all patients with type 1 diabetes mellitus and microalbuminuria receive angiotensin-converting enzyme inhibitors? A meta-analysis of individual patient data. *Ann Intern Med*, 134, 370-379.
- The EUROpean trial On reduction of cardiac events with Perindopril in stable coronary Artery disease Investigators (2003). Efficacy of perindopril in reduction of cardiovascular events among patients with stable coronary artery disease: randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial (the EUROPA study). *Lancet*, 362, 782-788.
- The Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators (2000). Effects of an angiotensin converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. *N Engl J Med*, 342, 145-53.
- Turnbull, F., Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration (2003). Effects of different blood-pressure-lowering regimens on major cardiovascular events: results of prospectively-designed overviews of randomised trials. *Lancet*, 362(9395), 1527-1235.
- Turnbull, F., Neal, B., Algert, C., Chalmers, J., Chapman, N., Cutler, J. *et al.* (2005). Effects of different blood pressure-lowering regimens on major cardiovascular events in individuals with and without diabetes mellitus: results of prospectively designed overviews of randomized trials. *Arch Intern Med*, 165(12), 1410-1419.
- Varona, P. P., Armas, N. B., Suárez, M. R., Bonet, G. M., Dueñas, A. F. (2015). Estimación del riesgo cardiovascular en la población cubana. Una aproximación al tema. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*, 21(4).
- Vlachopoulos C. V., Terentes Printzios, D. G., Ioakeimidis, N. K., Aznaouridis, K. A., Stefanadis, C. I. (2013). Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 6(1), 99-109.
- Vongpatanasin, W., Kario, K., Atlas, S. A., Victor, R. G. (2011). Central sympatholytic drugs. *J Clin Hypertens* (Greenwich), 13(9), 658-661.
- Wallace, A. W., Au, S., Cason, B. A. (2011). Perioperative β -blockade: atenolol is associated with reduced mortality when compared to metoprolol. *Anesthesiology*, 114(4), 824-836.
- Yusuf, S., Bosch, J., Dagenais, G., Zhu, J., Xavier, D., Liu, L. *et al.* (2016). Cholesterol Lowering in Intermediate-Risk Persons without Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*, 374(21), 2021-2031.
- Yusuf, S., Lonn, E., Pais, P., Bosch, J., López Jaramillo, P., Zhu, J. *et al.* (2016). Blood-Pressure and Cholesterol Lowering in Persons without Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*, 374(21), 2032-2043.
- Yusuf, S., Sleight, P., Pogue, J., Bosch, J., Davies, R., Dagenais, G. (2000). Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. The Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. *N Engl J Med*, 342(3), 145-153.
- Zambrana, R. E., López, L., Dinwiddie, G. Y., Ray, R. M., Phillips, L. S., Trevisan, M. *et al.* (2014). Prevalence and Incident Prehypertension and Hypertension in Postmenopausal Hispanic Women: Results from the Women's Health Initiative. *Am J Hypertens*, 27(3), 372-381.

-
- Zanchetti, A., Bond, M. G., Hennig, M., Neiss, A., Mancia, G., Dal Palu, C. *et al.* (2002). Calcium antagonist lacidipine slows down progression of asymptomatic carotid atherosclerosis: principal results of the European Lacidipine Study on Atherosclerosis (ELSA), a randomized, double blind, long term trial. *Circulation*, 106(19), 2422-2427.
- Zayas Somoza, E., García Iraola, M., Raola Sánchez, M. E. (1999). Algunas consideraciones sobre la fisiopatología de la hipertensión arterial del adulto mayor. *Geriatría: Revista Iberoamericana de Geriatría y Gerontología*, 15 (5), 25-30.



Hipertensión arterial

Guía para el diagnóstico, evaluación y tratamiento

Hipertensión arterial. *Guía para el diagnóstico, evaluación y tratamiento* tiene su origen en el Programa Nacional de Hipertensión arterial de 1998. Teniendo en cuenta los años transcurridos desde la última guía del 2008, la Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial decidió abordar su actualización dado que la hipertensión arterial tiene una alta prevalencia en la población general, con significación en la niñez, la adolescencia y particularidades relevantes en el adulto mayor.

Se ha puesto especial énfasis en el riesgo cardiovascular total, pues la hipertensión arterial en el contexto clínico de cada paciente se acompaña de otros factores de riesgo cardiovascular que vistos en su conjunto son los que determinan su evaluación, la estrategia terapéutica y el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Sustentado en ese criterio, el proceso diagnóstico, evaluación, tratamiento, seguimiento y control del paciente hipertenso está fundamentado en la estratificación del riesgo cardiovascular total de cada paciente.

Para cumplir este objetivo se siguieron los principios sobre los que se rigen las principales guías de práctica clínica en el mundo, se elaboraron recomendaciones basadas en estudios clínicos realizados con rigor científico, identificados tras una exhaustiva revisión de la literatura. Por último, se clasificó la clase de recomendación y el nivel de evidencia científica siguiendo las recomendaciones del instrumento AGREE II.

Premio Anual de Salud 2018 – Innovación Tecnológica

Agradecemos a la Representación de OPS/OMS en Cuba por el apoyo para la edición e impresión de la presente publicación. El apoyo obtenido es una importante contribución al desarrollo científico y técnico en Cuba.



ecimed
EDITORIAL CIENCIAS MÉDICAS

www.ecimed.sld.cu

ISBN 978-959-313-643-3



9 789593 136433