



Capítulo 13

Hipertensión arterial esencial

Benito Maceira Cruz

1. INTRODUCCIÓN

2. PASOS EN EL MANEJO DE UN PACIENTE HIPERTENSO

- 2.1. Diagnóstico de la hipertensión arterial
- 2.2. Técnica de medida de la presión arterial
- 2.3. Toma de la presión arterial paso a paso
- 2.4. Tipos de medidas de la presión arterial

3. CLASIFICACIÓN DEL PACIENTE HIPERTENSO

- 3.1. Categoría y características de la hipertensión arterial
- 3.2. Valoración (estratificación) del riesgo cardiovascular

4. BÚSQUEDA DE LA ETIOLOGÍA

- 4.1. Estudio básico del paciente hipertenso

5. TRATAMIENTO

- 5.1. Tratamiento no farmacológico (el cambio del estilo de vida)
- 5.2. Tratamiento farmacológico

6. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es la elevación mantenida de la presión hidrostática en el árbol arterial por encima de un límite que se cree supone un riesgo cardiovascular para la población que la sufre.

Afecta a un 20-30% de los individuos de entre 18 y 65 años y a un 35-65% después de este rango de edad. Es uno de los «jinetes del apocalipsis» cardiovascular, junto con la hipercolesterolemia, la diabetes y el tabaquismo. La hipertensión arterial siempre debe ser tratada junto al resto de factores de riesgo.

2. PASOS EN EL MANEJO DE UN PACIENTE HIPERTENSO

2.1. Diagnóstico de la hipertensión arterial

Para diagnosticar la hipertensión arterial tenemos que asegurarnos de que la presión arterial se encuentra *de manera persistente* dentro de los límites que la definen (**tabla 1**) mediante un registro correcto.

La única técnica viable para registrar la presión arterial es la medida indirecta mediante un esfigmomanómetro. A pesar de que está vanalizada, es de enorme importancia *ser riguroso en la toma*, puesto que de ello depende no sólo el diagnóstico sino también un tratamiento correcto, con los consiguientes beneficios para el enfermo y el ajuste de los enormes costes que supone.

2.2. Técnica de medida de la presión arterial

- **El ambiente:** debe ser tranquilo, sin ruidos, con temperatura adecuada (el frío eleva la presión arterial).
- **El enfermo:** debe permanecer tranquilo, sentado con la espalda recta y apoyada durante 5 minutos antes de la toma. No se le debe interrogar durante la medida. El brazo (sin comprimir por la ropa) debe estar apoyado sobre la mesa, a la altura del corazón, y las piernas sin cruzar.

Tabla 1			
Clasificación de la presión arterial* según las Guías ESH/ESC 2007 en mayores de 18 años			
Categoría	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal alta	130-139	y/o	85-89
Hipertensión grado 1 (leve)	140-159	y/o	90-99
Hipertensión grado 2 (moderada)	160-179	y/o	100-109
Hipertensión grado 3 (grave)	≥ 180	y/o	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	y	< 90

**Medición basada en la media de tres tomas, separadas por un intervalo de 2 semanas como mínimo, en enfermos sin tratamiento, libres de enfermedad aguda. Cuando la presión arterial sistólica (PAS) y la diastólica (PAD) caen en distintas categorías, se escoge la categoría más elevada para clasificar (y/o).*

- **El explorador:** debe estar sentado frente al enfermo con la mirada a la altura del aparato. Ha de estar entrenado en la percepción de las fases I, IV y V de Koroktoff y en el manejo de la válvula de la pera de inflado/desinflado.
- **El equipo de medición:** el esfigmomanómetro de referencia es el de mercurio. La presión arterial debe tomarse con la campana del estetoscopio. El manguito (bolsa de goma hinchable dentro de la funda de tela o brazaletes) debe centrarse con la línea media de la cara anterior del brazo. *Es imprescindible que el manguito sea el adecuado a la circunferencia del brazo.* El manguito (no la funda) debe cubrir el 80% de la circunferencia del brazo, quedando su borde inferior a 2 cm de la flexura del codo. El empleo del manguito estándar en un brazo de más de 30 cm de circunferencia obtiene presiones falsamente elevadas (tabla 2).

2.3. Toma de la presión arterial paso a paso

Para la toma de la presión arterial se deben seguir los siguientes pasos:

1. Tomar la frecuencia y el ritmo del pulso.
2. Palpar el pulso de la arteria braquial para saber dónde colocar el fonendoscopio.
3. Inflar el manguito rápidamente hasta 20 cm por encima de la desaparición del pulso.
4. Situar el fonendoscopio.
5. Desinflar el manguito lentamente, a razón de 2 mm/s.
6. Detectar la presión arterial sistólica en la fase I (aparición del primer ruido de una serie mantenida de ellos).
7. Detectar la presión arterial diastólica en la fase V (desaparición de los ruidos) o en la fase IV (cambio brusco de tono) si los ruidos se oyen hasta el cero de la escala.

En cada visita debe medirse la presión arterial dos veces, separadas por un intervalo de 2 minutos, y registrar la media aritmética de las tomas. Si la di-

Tabla 2 <i>Tamaño del manguito según la circunferencia del brazo*</i>	
Brazo (cm)	Dimensiones (cm)
≤30	12 × 24 (estándar)
30-41	15 × 30 (de obeso)
>41	18 × 36-40 (de muslo)

**Norma práctica: el manguito debe ocupar dos terceras partes de la longitud y circunferencia del brazo.*

ferencia es mayor de 5 mm hay que medir la presión una tercera vez y medir los dos resultados más próximos.

*En la primera visita, además, se debe medir la presión arterial en ambos brazos para detectar cuál es el de tensiones más altas (**brazo dominante**) a fin de medirla en lo sucesivo siempre en el mismo (esta medida es imprescindible si hay indicios de enfermedad vascular periférica), y registrar los resultados en *decúbito supino* y en *bipedestación* para detectar diferencias posturales notables (ortostatismo) que puedan incidir en el tratamiento. Esta última precaución es importante sobre todo en ancianos, diabéticos y enfermos con neuropatía autonómica u ortostatismo clínico previo.*

El diagnóstico de hipertensión arterial sólo debe establecerse si se encuentran presiones elevadas en dos de tres mediciones, separadas al menos por dos semanas y siempre que las presiones ambulatorias se encuentren también elevadas.

2.4. Tipos de medidas de la presión arterial

2.4.1. Presión arterial casual o clínica

Es la que se registra en la consulta del médico o enfermera; debe tomarse, a ser posible, con un esfigmomanómetro de mercurio. Si se mide con uno anaeroide, debe tenerse en cuenta que el aparato debe calibrarse con uno de mercurio al menos cada 6 meses.

2.4.2. Automedida de la presión arterial (AMPA)

Es la que realiza el propio paciente en su domicilio. Suele utilizarse un esfigmomanómetro semiautomático, de pantalla digital, cómodo y sencillo. La presión debe tomarse una o dos veces por semana, por las mañanas, antes de desayunar y de tomar cualquier medicación, y entre las 7 y las 9 de la tarde. Esta medición favorece la integración del enfermo en el tratamiento y refleja mejor su estatus tensional. Los valores obtenidos suelen ser inferiores a los registrados en la consulta. Debemos aconsejar aparatos validados por los organismos competentes (British Hypertension Society [BHS] y Association for the Advancement of Medical Instrumentation [AAMI]). Los esfigmomanómetros «de dedal» aún no son fiables.

2.4.3. Monitorización ambulatoria continua de la presión arterial (MAPA)

Se utilizan aparatos automáticos de programación informática que permiten un gran número de mediciones a lo largo de 24-48 horas en el ambiente habitual del enfermo. Esta técnica posibilita acceder al ritmo nictameral, lo que permite calcular medias globales, diurnas y nocturnas. No está claro cuál es el límite de la normalidad con esta técnica, aunque existe cierto consenso en cifrarla por debajo de 130/85 mmHg. Sólo es una técnica de apoyo a la práctica clínica diaria. En la **tabla 3** se presentan sus principales indicaciones.

Tabla 3*Indicaciones para la monitorización ambulatoria continua de la presión arterial (MAPA)*

- Confirmación del diagnóstico de hipertensión arterial en casos dudosos
- Confirmación de hipertensión arterial clínica aislada (de «bata blanca»)
- Confirmación de hipertensión arterial enmascarada (de «bata blanca inversa»)
- Valoración del inicio de tratamiento farmacológico
- Confirmación de una hipertensión arterial resistente
- Confirmación y valoración de crisis hipertensivas
- Enfermos con síntomas hipotensivos (¿sobreatamiento?) o angina nocturna
- Ensayos clínicos

3. CLASIFICACIÓN DEL PACIENTE HIPERTENSO

Una vez sentado el diagnóstico de hipertensión arterial, debe clasificarse al enfermo calculando su riesgo cardiovascular. Para ello, nos valdremos de la categoría (gravedad) de la hipertensión arterial y de los factores de riesgo y lesión hipertensiva que soporte el paciente.

3.1. Categoría y características de la hipertensión arterial

La *gravedad* de la hipertensión arterial se clasifica según las Guías de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) (2007) para el tratamiento de la hipertensión arterial expuestas en la **tabla 1**. Según estas directrices, la hipertensión arterial puede ser leve (grado 1), moderada (grado 2) o grave (grado 3).

En la **hipertensión arterial sistólica aislada** la presión arterial sistólica está por encima de 140 mmHg y la diastólica por debajo de 90 mmHg. En general, implica rigidez aórtica y se observa en individuos ateromatosos, ancianos, diabéticos y también en situaciones de gasto cardíaco elevado. Este tipo de hipertensión arterial es claro cuando la presión arterial sistólica está por encima de 160 mmHg y la diastólica por debajo de 90 mmHg.

La **hipertensión arterial resistente** es aquella que no se controla a pesar de tratarse al menos con tres fármacos, en dosis plenas, el tiempo suficiente y siempre que entre los fármacos se incluya un diurético. En la **tabla 4** se presentan las causas más frecuentes.

La **hipertensión arterial de bata blanca o clínica aislada** se considera cuando existen cifras de hipertensión en la consulta y de normotensión fuera del ambiente sanitario en un enfermo no tratado. Se atribuye a una reacción de alerta ante el médico o la enfermera. Para su definición, la media de

Tabla 4
Causas frecuentes de hipertensión arterial resistente

- Mala adherencia al tratamiento
- Tratamiento subóptimo (insuficiente, dosis o intervalos o combinaciones inadecuadas)
- Fármacos/sustancias hipertensinógenas. Interacciones farmacológicas
- Pseudotolerancia (expansión de volumen por tratamiento múltiple sin diurético)
- Hipertensión arterial aislada en consulta (hipertensión arterial de bata blanca)
- Tamaño inadecuado del manguito
- Hipertensión arterial secundaria
- Apnea del sueño
- Ingesta de sal excesiva
- Obesidad
- Senectud
- Raza negra

las cifras ambulatorias diurnas debe ser inferior a 130/80 mmHg. Hay que diferenciarla del **fenómeno de bata blanca**, que aparece en controles ambulatorios de la presión arterial y no en controles en la consulta, o con diferencias claras entre ambas situaciones. Su significado pronóstico no está claro. Es frecuente en nuestro medio, ya que afecta al 15-25% de los enfermos. Se confirma ante cifras de presión arterial normales aportadas por el enfermo (tarjetas de control) o mediante una MAPA. Un enfermo con hipertensión arterial de bata blanca debe ser controlado periódicamente.

La **hipertensión arterial enmascarada (ambulatoria aislada o de bata blanca invertida)** se considera ante valores de hipertensión en las tomas domiciliarias (AMPA) y de normotensión en las mediciones en la consulta. Es rara (sobre un 2% de los hipertensos) y su causa es desconocida.

La **hipertensión arterial acelerada o maligna** es grave y se acompaña de retinopatía hipertensiva de grado III o IV (con hemorragias y exudados o edema de papila) y, con frecuencia, insuficiencia renal aguda o encefalopatía hipertensiva. La lesión anatomopatológica característica es la necrosis fibrinoide arteriolar.

Una **urgencia hipertensiva** consiste en una elevación brusca (difícil de precisar) y grave de la presión arterial en un enfermo asintomático o con síntomas inespecíficos, sin lesión visceral; precisa una reducción gradual de las cifras tensionales (no la normalización) en el plazo de 24 horas con medicación oral.

Una **emergencia hipertensiva** se debe a una hipertensión arterial, por lo general muy grave, que se acompaña de lesión orgánica clara (encefalopatía, accidente vascular cerebral, insuficiencia cardíaca congestiva o angina, aneurisma disecante, eclampsia, crisis de feocromocitoma), que pone en

peligro la vida del enfermo y que necesita reducción inmediata de la presión arterial con la administración de fármacos por vía intravenosa.

3.2. Valoración (estratificación) del riesgo cardiovascular

El conocimiento del riesgo cardiovascular global que soporta el enfermo va a ser de importancia vital para modular nuestra actitud terapéutica. Para la estratificación del riesgo, la ESH y la ESC no sólo usan las cifras de presión arterial y los factores de riesgo primarios, sino también la lesión subclínica de órganos diana (LSOD) y/o la coexistencia de enfermedades cardiovasculares que ensombrezcan el pronóstico (tabla 5).

Tabla 5

Parámetros clínicos empleados en la estratificación del riesgo cardiovascular en el hipertenso (Guías ESH/ESC 2007)

- **Factores de riesgo primarios**
 - Valores de presión arterial sistólica y diastólica
 - Tabaco
 - Dislipidemia (colesterol > 190 mg/dl o LDL > 115 mg/dl, o HDL < 40 mg/dl en varones y < 46 mg/dl en mujeres. Triglicéridos > 150 mg/dl)
 - Glucosa anómala en ayunas (102-125 mg/dl)
 - Prueba de tolerancia a la glucosa anormal
 - Diabetes mellitus
 - Edad (varones > 55 años; mujeres > 65 años)
 - Historia familiar de enfermedad cardiovascular (hombres < 55 años; mujeres < 65 años)
 - Obesidad abdominal
- **Lesión subclínica de órganos diana (LSOD)**
 - Hipertrofia de ventrículo izquierdo (ECG o ecografía)
 - Engrosamiento de la pared de la carótida (grosor de íntima-media > 0,9 mm o placa)
 - Índice tobillo/brazo < 0,9 (enfermedad arterial periférica)
 - Velocidad de la onda del pulso carotídeo femoral > 12 m/s (rigidez arterial)
 - Ligeramente aumento de la creatinina (varones 1,3-1,5 mg/dl; mujeres 1,2-1,4 mg/dl)
 - Filtración glomerular (estimada o por aclaramiento de creatinina < 60 ml/min)
 - Microalbuminuria (30-300 mg/24 h o cociente albúmina/creatinina > 30 mg/g)
- **Enfermedad cardiovascular o renal establecida**
 - Enfermedad vascular cerebral: ictus isquémico y hemorrágico. Accidente isquémico. Accidente isquémico transitorio
 - Cardiopatía: infarto de miocardio, angina, revascularización coronaria, insuficiencia cardíaca
 - Enfermedad renal: insuficiencia renal (creatinina sérica > 1,5 mg/dl en varones y > 1,4 en mujeres). Proteinuria (> 300 mg/24 h)
 - Enfermedad arterial periférica
 - Retinopatía avanzada (hemorragias, exudados, edema de papila)

En función de estos parámetros clínicos, las Guías ESH/ESC clasifican a los hipertensos en cinco grupos de riesgo: **estándar, bajo, medio, alto y muy alto (tabla 6)**. El riesgo estándar o medio es el que soportan los individuos normotensos sin factores de riesgo cardiovascular adicionales. Las categorías de riesgo bajo, medio, alto y muy alto hacen referencia al riesgo de sufrir un episodio cardiovascular mortal o no mortal en 10 años. Aunque este método de estratificación por clases (cualitativa) es menos preciso que la valoración obtenida por ecuaciones basadas en variables continuas (Framingham, SCORE, etc.), tiene la gran ventaja de su simplicidad.

Hay que llamar la atención sobre el hecho de que, al tratarse de riesgo global y no sólo hipertensivo, un individuo con tensión arterial normal-alta (sin hipertensión) pero con otros factores de riesgo cardiovascular, soporta ya un riesgo adicional. En este sentido, por ejemplo, un enfermo con presión normal-alta pero con diabetes tendrá un riesgo alto y en función de las lesiones de órganos diana detectadas (sobre todo microalbuminuria) podría estar indicado el tratamiento farmacológico.

4. BÚSQUEDA DE LA ETIOLOGÍA

A pesar de que la hipertensión arterial de etiología desconocida, esencial o primaria, constituya cerca del 90% de los casos, es imprescindible descartar la hipertensión de etiología conocida o secundaria, por ser las únicas con posibilidad de curación, al actuar sobre las causas que las desencadenan. Por lo tanto, *el diagnóstico de hipertensión arterial esencial sólo debe establecerse una vez que se hayan descartado las causas de hipertensión arterial secundaria*. Su estudio y tratamiento se desarrolla en el capítulo 14.

4.1. Estudio básico del paciente hipertenso

Obviamente, para clasificar al paciente es necesario conocer el riesgo cardiovascular y descartar las causas secundarias de la hipertensión. Para ello se procede a realizar un **estudio básico del paciente hipertenso**, que incluirá lo siguiente:

- Anamnesis. Debe dirigirse a los siguientes puntos:
 - Antecedentes familiares de hipertensión arterial, y enfermedades cardiovasculares, renales y metabólicas.
 - Antecedentes personales (trastornos asociados y factores de riesgo metabólicos).
 - Historia hipertensiva: duración, presión arterial máxima recogida, síntomas, toma de antihipertensivos previos y tolerancia a éstos, evolución de la gravedad, valoración del grado de control en caso de tratamiento previo, y efectos adversos a antihipertensivos tomados previamente.

Tabla 6
Estratificación del riesgo cardiovascular (Guías ESH/ESC 2007)

Factores de riesgo o LSOD o ECV/renal	Presión arterial (mmHg)				
	Normal (PAS 120-129, PAD 80-84)	Normal-alta (PAS 130-139, PAD 85-89)	HTA grado 1 (PAS 140-159, PAD 90-99)	HTA grado 2 (PAS 160-179, PAD 100-109)	HTA grado 3 (PAS $\geq$ 180, PAD $\geq$ 110)
Sin factores de riesgo	Riesgo estándar	Riesgo estándar	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
3 o más factores de riesgo, síndrome metabólico, LSOD o diabetes	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
ECV/renal establecida	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Para los grados de riesgo, véase el texto. La correspondencia con la escala de riesgo de Framingham (probabilidad de padecer un evento coronario en 10 años) es: menos del 15% para el riesgo bajo; 15-20% para el riesgo moderado; 20-30% para el riesgo alto y más del 30% para el riesgo muy alto.
ECV/renal: enfermedad cardiovascular o renal establecida; HTA: hipertensión arterial; LSOD: lesión subclínica de órganos diana; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica.

- Posible repercusión de la hipertensión arterial: cerebral, cardíaca, renal, ocular y vascular periférica.
- Hábitos: ingesta de sal, consumo de alcohol, sedentarismo, consumo de tabaco.
- Personalidad y ocupación (posible mala adherencia terapéutica).
- Medicación simultánea: antiinflamatorios no esteroideos (AINE), simpaticomiméticos, esteroides (orales/pomadas), nitritos, regaliz, otras.
- Posibles causas de hipertensión arterial secundaria: alteración renal, endocrina, renovascular.
- Exploración física. Incluirá:
 - Peso, talla, índice de masa corporal (IMC), relación cintura/cadera.
 - Semiología cardiovascular: frecuencia y ritmo del pulso, soplos cardíacos y vasculares, pulsos periféricos.
 - Exploración abdominal: masas y soplos abdominales.
 - Fondo de ojo: retinopatía (grados I a IV de Keith-Wagener). Sólo en hipertensiones graves o con síntomas cefálicos evidentes.
- Exploraciones complementarias:
 - *Analítica básica*: glucosa, hemoglobina glucosilada, creatinina, ácido úrico, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y de baja densidad (LDL), triglicéridos y potasio.
 - Orina elemental y sedimento; cociente albúmina/creatinina en primera micción matinal; filtrado glomerular estimado en muestra urinaria aislada (por la fórmula de Cockcroft-Gault o del estudio Modification of Diet in Renal Disease [MDRD]); catecolaminas plasmáticas o urinarias si las manifestaciones clínicas sugieren alteraciones en este sentido.
 - *Analítica recomendable*: equilibrio ácido-base; orina de 24 horas para valorar el aclaramiento de creatinina, la excreción diaria de sodio y potasio y la existencia de proteinuria o microalbuminuria.
 - Pruebas básicas:
 - Electrocardiograma.
 - Radiografía de abdomen simple y/o ecografía renal (mejor eco-Doppler).
 - Ecocardiograma (limitado en muchos centros de atención primaria).
 - Pruebas especializadas:
 - Ecocardiografía carotídea (medida del grosor de la íntima-media y búsqueda de placas ateromatosas).
 - Velocidad de onda del pulso carotídeo-femoral (para detectar rigidez arterial).
 - Índice de la presión arterial tobillo/brazo (para detectar enfermedad arterial periférica; es posible su determinación en atención primaria si existen recursos).
 - Exploraciones validadas pero no factibles: detección de alteraciones estructurales de las arterias subcutáneas (se busca un método de estudio no invasivo).

- Exploraciones sin valor pronóstico confirmado:
 - Test de disfunción endotelial.
 - Marcadores de inflamación.

5. TRATAMIENTO

El **objetivo** del tratamiento es reducir la morbilidad cardiovascular (accidentes cardiovasculares, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca congestiva, isquemia periférica) y prevenir/revertir las lesiones hipertensivas (hipertrofia ventricular izquierda, insuficiencia renal por nefroangiosclerosis, retinopatía). Por último, hay que evitar los efectos adversos de los fármacos, que empeoran la calidad de vida y provocan abandonos del tratamiento.

El tratamiento debe seguir los siguientes **principios generales**:

- Salvo raras excepciones, el tratamiento de la hipertensión arterial esencial implica un tratamiento de por vida.
- Antes de comenzar, el enfermo debe ser informado sobre la naturaleza de su enfermedad, sus consecuencias y los posibles efectos adversos de los fármacos.
- El tratamiento debe ser personalizado, diseñado para las circunstancias clínicas del paciente.
- La reducción de la presión arterial debe ser gradual, sobre todo en los ancianos.
- Se procurará que el tratamiento sea sencillo, utilizando el menor número de comprimidos posible.
- La cumplimentación de las modificaciones del estilo de vida debe ser una preocupación constante del médico, aunque se necesite tratamiento farmacológico.
- La volemia desempeña un papel muy importante en la hipertensión arterial y a menudo no se tiene en cuenta en la práctica clínica. Con frecuencia no está presente en las consideraciones fisiopatológicas de los médicos por la poca promoción que los diuréticos reciben (en las visitas y en los ensayos clínicos) por parte de las multinacionales farmacéuticas. En la actualidad, el diurético es la «cenicienta» de los antihipertensivos. En nuestras consultas se atiende sobre todo a ancianos, obesos y diabéticos, que retienen sodio y, por tanto, están hipervolémicos. En ellos, la prescripción de un diurético es imprescindible. La hipervolemia está detrás de muchos casos de hipertensión resistente; por ello, no puede definirse una hipertensión arterial como resistente si en el tratamiento del enfermo no está incluido un diurético.
- La elevación de la presión arterial sistólica y sobre todo de la **presión del pulso** (diferencia entre la presión arterial sistólica y la diastólica) tie-

nen un pronóstico igual o peor que el de la elevación de la presión arterial diastólica, sobre todo en los ancianos.

- *El médico no debe caer en la rutina* ante la inexpressividad clínica del hipertenso.
- Un paciente hipertenso que no recibe tratamiento para los factores de riesgo acompañantes está mal tratado.

5.1. Tratamiento no farmacológico (el cambio del estilo de vida)

Las modificaciones del estilo de vida, citadas por orden de eficacia, son:

- Pérdida de al menos 4 kg de peso (de difícil cumplimentación en Occidente).
- Reducción de la ingesta de alcohol a menos de 30 g/día en hombres y a menos de 15 g/día en las mujeres (una cerveza o un vaso de vino en el almuerzo y la cena o una pequeña copa de brandy o whisky al día).
- Ejercicio aeróbico regular (p. ej., andar a paso vivo sin jadear 30 min diarios o 60 min tres veces por semana).
- Reducción de la ingesta de sal a 5-8 g/día (cocinar con muy poca sal y no añadirla a las comidas).
- Abstinencia del consumo de tabaco.
- Dieta rica en calcio y potasio (de eficacia no probada).

Una dieta muy recomendable para el hipertenso es la mediterránea. Hay que procurar alejarse de las situaciones que produzcan ansiedad y estrés, reajustando a la baja el reóstato personal que las dispara (**tabla 7**).

El *cambio del estilo de vida* es crucial para mejorar la salud de la población. A medida que se incorporan los países al mundo desarrollado, aumentan es-

Tabla 7
Eficacia de las medidas no farmacológicas en la hipertensión arterial

	Reducción de la presión arterial	Protección coronaria
Pérdida de peso	+++	++
Reducción del consumo de alcohol	+++	+
Restricción del consumo de sal	++	?
Ejercicio	++	++
Dieta vegetariana	+	++
Dieta de pescado	+	+++
Dejar de fumar	-	+++

pectacularmente las enfermedades crónicas cardiovasculares (hipertensión, diabetes, hiperlipidemia, hiperuricemia y otras), con el consiguiente cambio epidemiológico en la morbilidad y mortalidad. La locomotora que tira de todas ellas es la obesidad, consecuencia del sedentarismo y del cambio brusco del hábito dietético (ingesta de alimentos abundantes, de baja calidad nutritiva e hipercalóricos).

En los países desarrollados y en buena parte de los que están en vía de desarrollo, todo juega en contra. Los médicos, como valedores de la salud de los enfermos, tenemos la obligación profesional de promocionarla y la obligación moral de señalar la patogenia social.

5.2. Tratamiento farmacológico

Para llevar a cabo correctamente el tratamiento farmacológico es importante conocer el mecanismo de acción, la farmacocinética, la dosificación y los efectos adversos de cada fármaco (**tablas 8 y 9**).

5.2.1. Cuándo comenzar a administrar fármacos

La elección entre un tratamiento no farmacológico o farmacológico ante un determinado hipertenso dependerá de la gravedad de la hipertensión arterial y del grado de riesgo cardiovascular que soporte el enfermo. La **tabla 10** presenta las últimas recomendaciones de la SEH/SEC al respecto.

5.2.2. Cuánto reducir la presión arterial

El objetivo general de reducción de la presión arterial es conseguir el control consiguiendo cifras mantenidas **inferiores a 140/90 mmHg** a cualquier edad. Este objetivo debe obsesionarnos, aumentando el tratamiento sucesivamente hasta conseguirlo. En la reciente revisión de las Guías Europeas de Hipertensión Arterial (2009) no se confirma la conveniencia de conseguir una presión arterial en los *diabéticos* inferior a 130/85 mmHg. Lo mismo ocurre con el objetivo de cifras inferiores a 120/75 mmHg en enfermos con *insuficiencia renal* y *proteinuria* mayor de 1 g/día. Así pues, parece prudente marcar un objetivo universal de cifras inferiores a 140/90 mmHg excepto en los *enfermos muy ancianos* (mayores de 80 años), en los que no está clara la conveniencia de este objetivo. En ellos, la prudencia debe presidir el tratamiento, teniendo siempre en cuenta su estado general y mental.

5.2.3. Terapia secuencial de la hipertensión arterial (**figura 1**)

A pesar de que la última revisión de las Guías Europeas no la defiende, nosotros seguimos practicando la terapia secuencial. En nuestra experiencia, resulta útil y proporciona un esquema mental organizado de la terapia antihipertensiva. No existen argumentos firmes en su contra. A este propósito, se podría parafrasear a Claude Bernard: «Lo esquemático es falso, pero lo que no lo es, es impracticable».

Tabla 8			
Antihipertensivos y su rango de dosis (en mg)			
Diuréticos			
Tiazidas	Del asa	Distales	
Clortalidona (12,5-50/24-48 h)	Bumetanida (0,5-1/24 h)	Amilorida (5-10/12-24 h)	
Hidroclorotiazida (12,5-50/12-40 h)	Etozolina (20-480/8-12 h)	Canreonato (200-400/24 h)	
Indapamida (1,25-5/24 h)	Furosemida (20-480/8-12 h)	Espironolactona (25-100/8-24 h)	
Metolazona (2,5-5/24 h)	Piretanida (6-12/24 h)	Triamtereno (50-150/12-24 h)	
Xipamida (20/24 h)	Torasemida (2,5-5/24 h)		
Bloqueantes β-adrenérgicos			
Fármaco	Cardioselectividad	ASI	Liposolubilidad
Bisoprolol (5-20/24 h)	+++	o	+/-
Metoprolol (50-200/12-24 h)	++	o	+
Atenolol (25-100/24 h)	++	o	o
Celiprolol (200-400/24 h)	+	+	+/-
Nevibolol (5/24 h)	+	o	+++
Propranolol (40-240/8-12 h)	o	o	+++
Pindolol (15-30/24 h)	o	+++	+/-
Oxprenolol (30-240/8-12 h)	o	++	+/-
Timolol (20-40/8-12 h)	o	o	+/-
Acebutolol (200-400/12-24 h)	o	+	+/-
Nadolol (80-240/24 h)	o	o	o
Antagonistas del calcio			
Dihidropiridinas			
Amlodipino (2,5-10/24 h)	Lacidipino (2-4/24 h)	Nisoldipino (10-40/24 h)	
Felodipino (5-20/24 h)	Nifedipino (30-120/8 h)	Nitrendipino (10-40/24 h)	
No dihidropiridinas			
Diltiazem (90-360/8 h)	Verapamilo (80-480/8 h)		
Inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina			
Benazepril (5-40/24 h)	Enalapril (5-40/12 h)	Perindopril (2-16/24 h)	
Captopril (12,5-50/8 h)	Lisinopril (5-40/24 h)	Ramipril (1,25-20/24 h)	
Quinapril (5-80/24 h)	Fosinopril (10-40/12-24 h)	Cilazapril (2,5-5/12-24 h)	
Espirapril (3-6/24 h)	Trandolapril (0,5-4/24 h)		

(Continúa)

Tabla 8
Antihipertensivos y su rango de dosis (en mg) (cont.)

Bloqueantes α_1 -adrenérgicos		
Doxazosina (1-16/18-36 h)	Terazosina (1-20/24 h)	Prazosina (1-20/6-12 h)
Urapidil (15-120 /6-8 h)		
Bloqueantes α -adrenérgicos y β -adrenérgicos		
Carvedilol (25-50/12-24 h)	Labetalol (200-1200/8-12 h)	
Antagonistas de los receptores de la angiotensina II		
Losartán (12,5-100/24 h)	Telmisartán (20-80/24 h)	Irbesartán (75-300/24 h)
Valsartán (80-160/24 h)	Eprosartán	Candesartán
Olmesartán (10-40 mg/24 h)	(300-400/12 h)	(4-16/24 h)
Inhibidores directos de la renina		
Aliskiren (150-300/24 h)		
Antiadrenérgicos		
Metildopa (500-1.500/24 h)	Moxonidina	Reserpina (0,1-0,5/24 h)
Embarazo	(0,2-0,6/12-24 h)	No existe en el mercado español
Clonidina (0,15-0,30/12 h)		

ASI: actividad simpaticomimética intrínseca.

- En las hipertensiones leves y moderadas el tratamiento farmacológico se debe comenzar con monoterapia durante al menos 3 meses. En las hipertensiones graves es válido comenzar con dos fármacos.
- En caso de fracaso, debe añadirse sucesivamente la combinación de dos o tres fármacos separados por el mismo tiempo de prueba.
- Otra opción válida, si no hay riesgo clínico, consiste en aumentar la dosis o cambiar el medicamento antes de pasar a la terapia combinada o aumentarla.
- En caso de no conseguir el control con tres fármacos (incluido un diurético), está indicado el envío del enfermo a un centro especializado.

5.2.4. Combinación de antihipertensivos

En las combinaciones se deben emplear antihipertensivos sinérgicos, con mecanismos de acción diferentes (**tabla 11**). Recientemente se han comercializado comprimidos con combinaciones de antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II) y antagonistas del calcio que, presuntamente, mejoran la adherencia al tratamiento. También está disponible la combinación de estatina (atorvastatina) y ARA II.

Es importante tener en cuenta que la combinación de tres fármacos siempre debe incluir un diurético.

Tabla 9
Efectos adversos más frecuentes de los antihipertensivos

Fármaco	Clínicos	Bioquímicos
Diuréticos		
Tiazidas	Astenia, disfunción sexual Raros: pancreatitis, fotosensibilidad, discrasia sanguínea	Hipopotasemia, hipomagnesemia, hiperuricemia, hipercalcemia, hipertrigliceridemia A corto plazo: hipercolesterolemia (menos indapamida), hiperglucemia Raro: hiponatremia
De asa	Los mismos que en las tiazidas Hipoacusia (más el ácido etacrínico). En alergia a diuréticos emplear el ácido etacrínico (único no sulfonamídico)	Los mismos que en las tiazidas, pero sin producir hipercalcemia
Ahorradores de potasio	Espironolactona: ginecomastia e impotencia (hombres) y mastalgia (mujeres). Triamtereno: litiasis renal. Amilorida: náuseas, flatulencia	Hiperpotasemia Amilorida: combinado con tiazida, hiponatremia en ancianos (raro)
β-bloqueantes		
	Broncoespasmo, bradicardia, aumento del tiempo de conducción A-V, empeoramiento de la disfunción sistólica, enmascaramiento de la hipoglucemia, astenia, intolerancia al ejercicio, insomnio (más los lipófilos)	Hipertrigliceridemia y disminución del colesterol HDL (excepto los que tienen ASI), aumento de la resistencia insulínica
Calcioantagonistas		
Dihidropiridínicos	Cefalea, rubor, mareos, edema periférico con pigmentación cutánea, hipertrofia gingival	
No dihidropiridínicos	Los mismos que en los dihidropiridínicos, pero más leves. Bradicardia, aumento del tiempo de conducción A-V, empeoramiento de la disfunción sistólica, estreñimiento (verapamilo)	

(Continúa)

Tabla 9
Efectos adversos más frecuentes de los antihipertensivos (cont.)

Fármaco	Clínicos	Bioquímicos
α-bloqueantes		
	Hipotensión ortostática (menos con la doxazosina), palpitaciones, cefalea, síncope (raro)	
IECA		
	Tos, disgeusia, edema angioneurótico, hipotensión a la primera dosis (hipovolemia previa), rash cutáneo, leucopenia (raro)	Hiperpotasemia (en insuficiencia renal, ancianos con nefroangioesclerosis, diabetes, tratamiento con diuréticos ahorradores de potasio), aumento de creatinina en posible isquemia renal previa (ancianos, diabetes, hipovolemia, AINE, etc.), insuficiencia renal aguda en estenosis bilateral de arterias renales o unilateral con riñón único y en hipovolemia o insuficiencia cardíaca previa
ARA II		
	Prácticamente similares a placebo. Edema angioneurótico (excepcional)	Lo mismo que en los efectos adversos clínicos

La lista es incompleta. Se aconseja consultar los prospectos de los medicamentos.

5.2.5. El tratamiento personalizado: requisito obligatorio

El tratamiento farmacológico siempre debe ser personalizado desde su comienzo, indicando los fármacos idóneos para la alteración asociada que presente el enfermo y excluyendo aquellos que puedan tener efectos desfavorables sobre la ella. Este aspecto es el que confiere más oficio al médico que trata a un paciente hipertenso (**tabla 12**).

Dada la importancia clínica que ha adquirido el tema en la actualidad, individualizaremos el tratamiento en el anciano y en el paciente diabético.

5.2.5.1. El tratamiento en el anciano

El tratamiento de la hipertensión arterial en el anciano viene matizado por las siguientes manifestaciones clínicas:

Tabla 10
Tratamiento según el riesgo cardiovascular

Presión arterial (mmHg)	Sin factores de riesgo	1-2 factores de riesgo	≥ 3 factores de riesgo, síndrome metabólico o LSOD	Diabetes	ECV/renal
Normal-alta (130-139/85-89)	No tratamiento farmacológico	No tratamiento farmacológico	No tratamiento farmacológico Considerar el tratamiento farmacológico si hay LSOD	Tratamiento farmacológico	Tratamiento farmacológico inmediato
Grado 1 (leve) (140-159/90-99)	No tratamiento farmacológico. Tratamiento farmacológico si no se consigue el control en 1 año	No tratamiento farmacológico Tratamiento farmacológico si no se consigue el control en meses	Tratamiento farmacológico	Tratamiento farmacológico	Tratamiento farmacológico inmediato
Grados 2 y 3 (moderada grave) (≥ 160/≥ 100)	Tratamiento farmacológico	Tratamiento farmacológico	Tratamiento farmacológico inmediato	Tratamiento farmacológico inmediato	Tratamiento farmacológico inmediato

ECV/renal: enfermedad cardiovascular o renal establecida; LSOD: lesión subclínica de órganos diana.

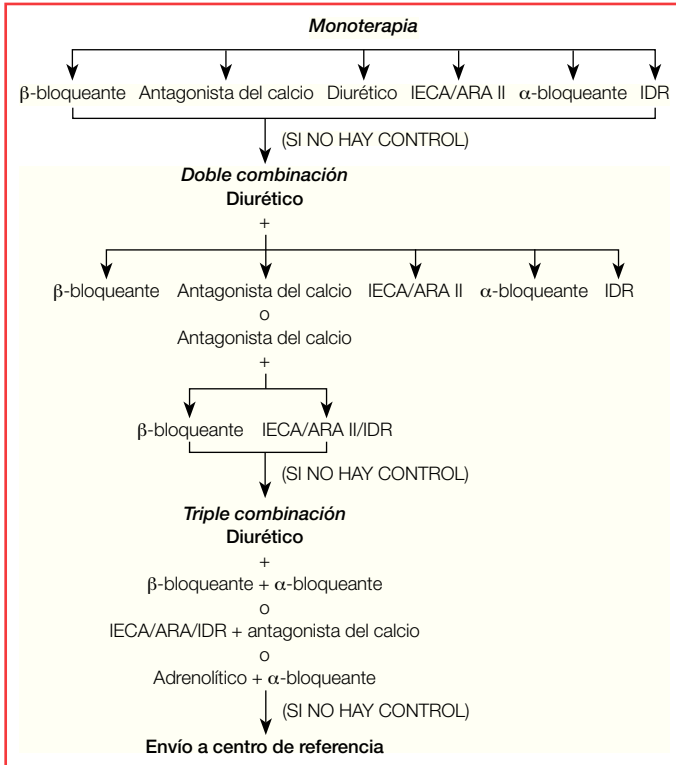


Figura 1

Esquema de terapia secuencial de la Unidad de Hipertensión Arterial del Hospital Universitario de Canarias. En las hipertensiones graves debe comenzarse con dos fármacos. ARA II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; IDR: inhibidores directos de la renina; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.

- Facilidad para la hipotensión y el ortostatismo.
- Precariedad del flujo cerebral.
- Reducción del metabolismo y excreción de los fármacos.
- Rigidez de arterias centrales con predominio sistólico.
- Disminución de la función renal por nefroangiosclerosis.
- Dificultad para la adhesión terapéutica y polifarmacia.
- Trastornos asociados con mucha frecuencia.

Tabla 11
Combinaciones de fármacos antihipertensivos

Combinaciones sinérgicas	Combinaciones no sinérgicas
• IECA + diurético • ARA II + diurético • IDR + diurético • β-bloqueante + diurético • IECA/ARA + antagonista del calcio • β-bloqueante + antagonista del calcio (dihidropiridina) • β-bloqueante + diurético + vasodilatador (hidralazina)	• Antagonista del calcio + diurético • IDR + IECA/ARA • IECA + ARA II • β-bloqueante + IECA o ARA II • β-bloqueante + antagonista del calcio (verapamilo/diltiazem) • Antagonista del calcio + α-bloqueante • α-bloqueante + vasodilatador

ARA II: antagonista de los receptores de la angiotensina II; IDR: inhibidor directo de la renina; IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina.

De ello se derivan las siguientes actitudes terapéuticas:

- Se debe comenzar con dosis iniciales bajas (sobre todo de diuréticos) y potenciar un tratamiento más espaciado a fin de conseguir una *reducción lenta y progresiva de la presión arterial* hasta conseguir el control. Un programa de reducción podría ser el siguiente: reducir, en principio, la presión arterial sistólica a 160 mmHg si es superior a 180 mmHg o disminuirla 20 mmHg si está entre 160 y 179 mmHg. Cuando la presión arterial sistólica está entre 140 y 160 mmHg, preferimos iniciar tratamiento no farmacológico, a no ser que haya lesión orgánica evidente. La misma actitud adoptamos ante pacientes muy ancianos (mayores de 85 años).
- El control de la presión arterial sistólica (difícil si no persistimos) debe ser el principal objetivo terapéutico.
- Hay que tener precaución con los fármacos que producen ortostatismo (α -bloqueantes, dosis excesiva de diuréticos, adrenolíticos).
- Control de los niveles de creatinina y potasio al comenzar la administración de un inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), un antagonista de los receptores de la angiotensina II (ARA II) o un inhibidor directo de la renina (IDR), sobre todo si está precedido de hipovolemia o un uso no ajustado de diuréticos.
- Nosotros preferimos administrar diuréticos (los consideramos casi imprescindibles, salvo contraindicación) y antagonistas del calcio. Reservamos los IECA y ARA II, en general, para sus alteraciones «diana».
- Arbitrar medios especiales para facilitar la toma correcta de la medicación (p. ej., cajas mnemotécnicas de comprimidos, apoyo familiar, etc.).

El fármaco más eficaz para reducir la presión arterial sistólica aislada en el anciano es el diurético, por lo que constituye una indicación obligatoria en su tratamiento.

Tabla 12

Tratamiento personalizado de la hipertensión arterial (indicación de fármacos según el trastorno acompañante)

Trastorno	De elección	Precaución	Contraindicado
Cardiovascular			
Angina	β -bloqueantes Antagonistas del calcio con semivida de eliminación larga Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos	Antagonistas del calcio con semivida de eliminación corta Diuréticos (riesgo de $\downarrow K$)	Hidralacina, minoxidil
Posinfarto agudo de miocardio	β -bloqueantes sin ASI IECA (si hay disfunción sistólica) Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos		Antagonistas del calcio con semivida de eliminación Hidralazina (n.c.) Minoxidil
Insuficiencia cardíaca	IECA + diuréticos ARA II	Antagonistas del calcio (excepto felodipino y amlodipino)	β -bloqueantes* excepto carvedilol
Miocardiopatía hipertrófica con disfunción diastólica	β -bloqueantes Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos	IECA	Diuréticos, α -bloqueantes Hidralazina (n.c.) Minoxidil
Taquicardia supraventricular, extrasístoles	β -bloqueantes Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos		
Circulación hiperdinámica	α -bloqueantes		Hidralazina, minoxidil
Bradicardia, bloqueo auriculoventricular de 2.º y 3.º grado			β -bloqueantes Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos
Taquicardia, fibrilación auricular	β -bloqueantes Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos		Hidralazina (n.c.) Minoxidil

(Continúa)

Tabla 12

Tratamiento personalizado de la hipertensión arterial (indicación de fármacos según el trastorno acompañante) (cont.)

Trastorno	De elección	Precaución	Contraindicado
Enfermedades metabólicas			
Diabetes mellitus	IECA, ARA II, IDR, diuréticos (baja dosis), antagonistas del calcio con semi-vida de eliminación larga, α -bloqueantes Antagonistas del calcio no dihidropiridínicos	β -bloqueantes (no CS), diuréticos (dosis altas), α -bloqueantes (ortostatismo), antagonistas del calcio con semi-vida de eliminación corta	
Diabetes tipo 1 con proteinuria e insuficiencia renal	IECA ARA II IDR (?)	IECA, ARA II (medir creatinina y potasio a los 10 días) β -bloqueantes (reducción de dosis en los no lipófilos)	Diuréticos ahorradores de potasio si la tasa de FG es <40 ml/min
Diabetes tipo 2 con proteinuria e insuficiencia renal	ARA II IECA, IDR	IECA, ARA II (medir creatinina y potasio a los 10 días) β -bloqueantes (reducción de dosis en los no lipófilos)	Diuréticos ahorradores de potasio si la tasa de FG es <40 ml/min
Hiperlipidemia	IECA, ARA II, α y β -bloqueantes, antagonistas del calcio	Diuréticos (dosis altas) (preferible indapamida, torasemida) β -bloqueantes sin ASI	
Gota		Diuréticos (si la gota no está activa)	Diuréticos (si la gota está activa)

(Continúa)

Tabla 12

Tratamiento personalizado de la hipertensión arterial (indicación de fármacos según el trastorno acompañante) (cont.)

Trastorno	De elección	Precaución	Contraindicado
Insuficiencia renal			
Tasa de FG >30 ml/min Creatinina <2,5 mg/dl	Diuréticos, IECA, ARA II, IDR	Diuréticos ahorradores de potasio, IECA (excepto fosinopril, quinapril, tran-dolapril): reducción de dosis β-bloqueantes no lipofílicos: reducción de dosis Determinar creatinina y potasio a los 10 días	
Tasa de FG 30-10 ml/min Creatinina 2,5-5 mg/dl	Diuréticos de asa en dosis altas IECA o ARA II, IDR (?)	Igual que en la casilla superior, con vigilancia	Diuréticos
Tasa de FG <10 ml/min Creatinina 2,5-5 mg/dl	Diuréticos de asa en dosis más altas	IECA y ARA II no recomendados β-bloqueantes no lipofílicos: reducción de dosis	Diuréticos ahorradores de potasio
Otros trastornos			
Depresión		Antiadrenérgicos β-bloqueantes lipofílicos	Reserpina
Ansiedad, estrés	β-bloqueantes lipofílicos, no cardiosselectivos		
Migraña	β-bloqueantes lipofílicos, no cardiosselectivos		
Temblo esencial	β-bloqueantes		
Asma/EPOC			β-bloqueantes, α y β-bloqueantes

(Continúa)

Tabla 12			
Tratamiento personalizado de la hipertensión arterial (indicación de fármacos según el trastorno acompañante) (cont.)			
Trastorno	De elección	Precaución	Contraindicado
Otros trastornos (cont.)			
Prostatismo	α y β -bloqueantes		
Osteoporosis	Diuréticos (tiazidas)		
Glaucoma	β -bloqueantes		
Hepatopatía		β -bloqueantes lipófilos (reducción) α y β -bloqueantes	Metildopa
Hipertensión arterial perioperatoria	β -bloqueantes		
Hipertiroidismo	β -bloqueantes		
Hipertensión arterial por ciclosporina	Antagonistas del calcio		
Embarazo	Metildopa		IECA, ARA II Diuréticos (si no hay toma previa)
Hipertensión arterial sistólica aislada (anciano)	Diuréticos		
ARA II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; ASI: actividad simpaticomimética intrínseca; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FG: filtración glomerular; IDR: inhibidores directos de la renina; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; n.c.: hidralazina no combinada con β -bloqueante y diurético. *Se observan buenos resultados con bisoprolol y metoprolol a bajas dosis en insuficiencia cardíaca leve o moderada.			

5.2.5.2. Tratamiento en el paciente diabético

El progresivo aumento de la prevalencia actual de la diabetes mellitus es alarmante. La hipertensión arterial es muy frecuente. Su combinación constituye el binomio patológico que produce más morbimortalidad cardiovascular en el ser humano. La hipertensión arterial en la diabetes es de predominio sistólico, muy difícil de controlar, y necesita una media de tres

fármacos para su tratamiento. No hay una clara evidencia (revisión de las Guías Europeas del 2007) de los beneficios de reducir la presión arterial por debajo de 130/80 mmHg y de empezar a tratar con fármacos desde el estadio de presión normal-alta.

El 20-40% de los diabéticos presentarán nefropatía, y un número importante de ellos terminan sometidos a diálisis.

En la *protección cardiovascular* lo más importante es conseguir el estricto control referido. Hay numerosos ensayos que avalan la eficacia de los IECA, aunque finalmente y con frecuencia terminemos añadiendo los demás tipos de fármacos.

En la *protección renal* y en la diabetes tipo 1, los IECA son los fármacos de elección para evitar o reducir la microalbuminuria/proteinuria y enlentecer la progresión de la insuficiencia renal. A los ARA II se le supone la misma eficacia. En la diabetes tipo 2 los ARA II y el IDR (aliskiren) han demostrado su eficacia para cubrir los mismos objetivos. A los IECA esta eficacia se les supone.

Dada la frecuencia de trastornos asociados, el tratamiento personalizado adquiere la máxima importancia. Los fármacos favorables para el control glucémico son los IECA, los ARA II, los IDR y los α -bloqueantes; los antagonistas del calcio tienen acción neutra y los diuréticos y β -bloqueantes tienen un perfil desfavorable, aunque su uso sea obligado (en pequeñas dosis) en el caso de los diuréticos e inevitable en muchos de los β -bloqueantes.

En caso de hiperlipidemia grave hay que elegir los fármacos más favorables (IECA, ARA II, α -bloqueante). Dada la frecuencia de hipotensión ortostática, hay que tratar al diabético según su presión arterial en bipedestación y evitar, si aquella es clara, la administración de α -bloqueante y adrenolíticos.

5.2.5.3. Tratamiento en el paciente con nefropatía

En los últimos años se han acumulado evidencias a favor de perseguir la reducción de la microalbuminuria y la proteinuria fundamentalmente con bloqueantes del sistema renina-angiotensina con el objetivo de reducir la progresión de la enfermedad renal y los eventos cardiovasculares. Estas evidencias han ido en paralelo al reconocimiento de la creciente importancia de la insuficiencia renal y de las pérdidas anormales de proteínas como factores de riesgo cardiovascular.

Así, en caso de nefropatía diabética, la mejoría de la función renal (reducción del ingreso en diálisis) se obtiene con una estrategia doble: reducir la presión arterial y la proteinuria. En este contexto clínico, se obtienen más beneficios controlando la hipertensión arterial que la misma diabetes.

5.2.6. Tratamiento urgente de la hipertensión

5.2.6.1. Urgencia hipertensiva

Hay que actuar sin precipitación. Lo primero es asegurarnos de que no hay lesión orgánica. A continuación se coloca al enfermo en reposo y en un ambiente tranquilo. Si el enfermo está muy ansioso, se puede recurrir a la sedación suave. Se administra medicación oral de acción rápida (captopril, nitrendipino, felodipino, furosemida) con el objetivo de reducir la presión arterial a 160/100 mmHg en un plazo de 24-48 horas. Después se establece un tratamiento de base con estrechos controles posteriores o se insiste en que el paciente cumpla bien el tratamiento (el abandono

Tabla 13
Uso de fármacos y dosis en las emergencias hipertensivas

Fármaco	Dosis	Comentario
Nitroprusiato	Infusión i.v. continua 0,5-10 µg/kg/min	Evitar en el embarazo. No dar dosis altas (8-10 µg/kg/min) más de 10 min. Puede producir edema cerebral. Dosis bajas en la insuficiencia renal (peligro de acumulación de tiocianatos)
Nitroglicerina	Infusión i.v. continua 5-100 µg/min	Indicada en pacientes con enfermedad coronaria
Labetalol	Bolos i.v.: 20-80 mg/5 min hasta 300 mg Infusión i.v.: 0,5-2 mg/min	Evitar en caso de asma/EPOC, insuficiencia cardíaca o bradicardia
Urapidilo	Perfusión i.v. continua: 6 mg/min Mantenimiento: 60-180 mg/h	De uso cada vez más frecuente. Útil en crisis perioperatorias y posoperatorias. Contraindicado en la estenosis aórtica
Diazóxido	Bolos i.v.: 50-100 mg/5 min Infusión i.v.: 15-30 mg/min hasta 600 mg	Va cayendo en desuso
Hidralazina	Bolos i.v.: 5-20 mg/20 min	Indicada en la eclampsia
Fentolamina	Bolos i.v.: 5-10 mg/5-15 min	Indicada en el feocromocitoma
Enalapril	Bolos i.v.: 1,5-2,5 mg/6 h	Respuesta poco predecible. Contraindicado en el embarazo

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

del tratamiento está detrás de muchas situaciones de urgencia hipertensiva).

Dados los serios efectos adversos derivados de su uso (accidente cardiovascular, infartos, angina de pecho) y la incapacidad de controlar el grado de caída de la presión arterial, **no se recomienda el uso de nifedipino sublingual en la urgencia hipertensiva.**

5.2.6.2. Emergencia hipertensiva

Es preciso reducir de inmediato la presión arterial en un 20-25% evitando la hipotensión brusca. Para ello se canaliza una vena y se administra furosemi-

Tabla 14
Indicación de fármacos en las emergencias hipertensivas

Patología	Fármacos de elección	Evitar
Encefalopatía	Nitroprusiato Diazóxido Enalapril Labetalol	Clonidina Metildopa
Hipertensión arterial maligna crítica	Nitroprusiato Diazóxido Labetalol	Clonidina Metildopa
Accidente vascular cerebral (hemorrágico)	Nitroprusiato Labetalol	Clonidina Metildopa
Insuficiencia cardíaca	Nitroprusiato + furosemida Nitroglicerina + furosemida Enalapril + furosemida	Hidralazina Diazóxido Labetalol
Angina o infarto	Nitroglicerina Labetalol Nitroprusiato Enalapril	Hidralazina Diazóxido
Aneurisma disecante	Nitroprusiato	Hidralazina Diazóxido
Eclampsia	Hidralazina Labetalol Metildopa	Nitroprusiato Diazóxido
Feocromocitoma	Fentolamina Nitroprusiato Labetalol	Resto de anti-hipertensivos
Crisis perioperatoria y pos-operatoria (mejor en neurocirugía y cirugía cardíaca)	Urapidilo	

da intravenosa (20-40 mg), así como captopril o felodipino o nitrendipino por vía oral. A continuación se procede al traslado inmediato del enfermo a un medio hospitalario, si es posible en ambulancia medicalizada.

El tratamiento precisa monitorización continua de la presión arterial. Los fármacos parenterales recomendados y su indicación según la lesión orgánica causada se describen en las **tablas 13 y 14**.

6. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Alcázar JM, Campo C, Ruilope LM, Rodicio JL. Hipertensión arterial maligna. En: Rodicio JL, Romero JC, Ruilope LM, eds. Madrid: Fundación para el Estudio de Enfermedades Cardiovasculares; 1993. p. 491-501.
- Guidelines Sub-Committee of the WHO/ISH Mild Hypertension Liaison Committee. Guidelines for the management of hypertension: memorandum from a WHO/ISH meeting. Barcelona: Medical Trends; 1999.
- Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The VII Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII), 2003. JAMA 2003;289(19).
- Kaplan NM. Hipertensión clínica. 2.ª edición. Madrid: Springer; 1997.
- Lewis EJ, Hunsicker LG, Bain RP, Rohde RD. The effect on angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. N Engl J Med 1993;329:1456-62.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). J Hypertens 2007;25:1105-87.
- Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, Ambrosioni E, Burnier M, Caulfield MJ, et al. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European society of Hypertension Task Force document. Blood Press 2009;18(6):308-47.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Control de la Hipertensión Arterial en España. Barcelona: Idepsa; 1996.