CEU
Universidad
San Pablo

BLOQUE IV: FARMACOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

TEMA 18. FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

TEMA 18. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

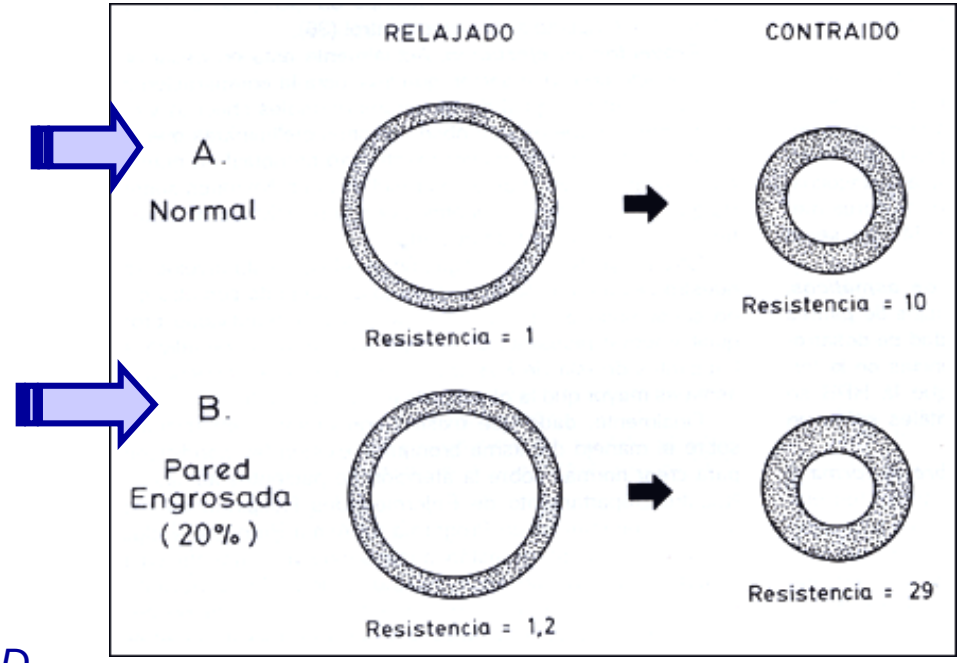
1. **Clínica de la hipertensión arterial**
2. **Tratamiento farmacológico:**

BIBLIOGRAFÍA:

Farmacología en Enfermería. 2ª ed. Ed. Médica Panamericana. Madrid (2020), Capítulo 11. Farmacología cardiovascular

¿QUÉ ES LA TENSIÓN ARTERIAL?

- Es un factor de riesgo cardiovascular
- Es asintomática
- Aumenta con la edad



- *PAS y PAD relacionadas con el riesgo CV*
- *A partir de los 55 años P pulso= PAS – PAD*
- *Velocidad de la onda de pulso > 13 m/s*

BP Category	SBP		DBP
Normal	<120 mm Hg	and	<80 mm Hg
Elevated	120–129 mm Hg	and	<80 mm Hg
Hypertension			
Stage 1	130–139 mm Hg	or	80–89 mm Hg
Stage 2	≥140 mm Hg	or	≥90 mm Hg

*Individuals with SBP and DBP in 2 categories should be designated to the higher BP category.

BP indicates blood pressure (based on an average of ≥2 careful readings obtained on ≥2 occasions, as detailed in Section 4); DBP, diastolic blood pressure; and SBP systolic blood pressure.

2017 High Blood Pressure Clinical Practice Guideline

VALORES DE P.A. Y RECOMENDACIONES PARA SU TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO

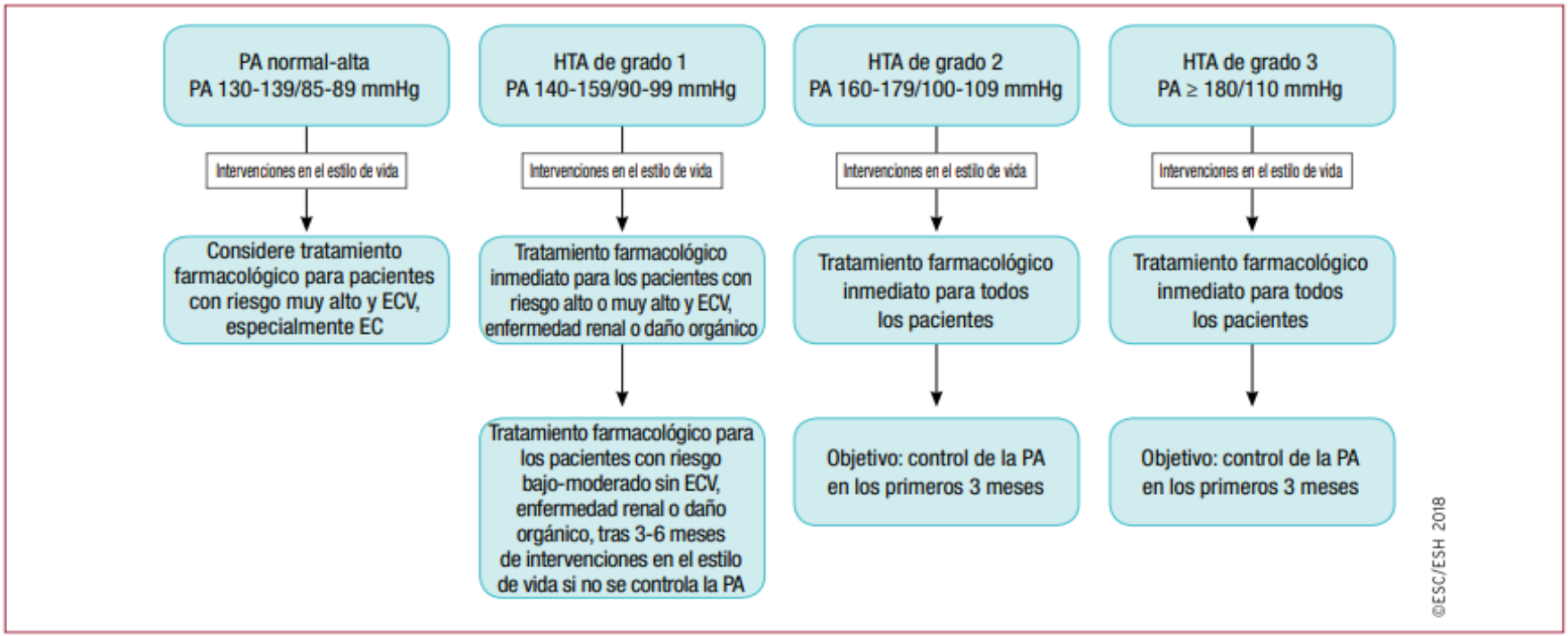


Figura 3. Inicio del tratamiento antihipertensivo (intervenciones en el estilo de vida y medicación) a distintos niveles de PA basal en consulta. EC: enfermedad coronaria; ECV: enfermedad cardiovascular; HTA: hipertensión arterial; PA: presión arterial.

Tabla 19
Resumen de los umbrales de tratamiento para la PA medida en consulta

Grupo de edad	Umbral de tratamiento para la PAS medida en consulta (mmHg)					Umbral de tratamiento para la PAD medida en consulta (mmHg)
	HTA	+DM	+ERC	+EC	+ACV/AIT	
18-65 años	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140*	≥ 140*	≥ 90
65-79 años	≥ 140	≥ 140	≥ 140	≥ 140*	≥ 140*	≥ 90
≥ 80 años	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 90
Umbral de tratamiento para la PAD medida en consulta (mmHg)	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	

ACV: accidente cerebrovascular; AIT: accidente isquémico transitorio; DM: diabetes mellitus; EC: enfermedad coronaria; ERC: enfermedad renal crónica; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.
*Puede considerarse el tratamiento para estos pacientes con riesgo muy alto y PAS normal-alta (130-140 mmHg).

©ESC/ESH 2018

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

- Es mayoritariamente esencial
- Parece que está presente un componente genético
- Asociada a factores que incrementan positivamente su aparición: ingesta excesiva de sal, obesidad y consumo abusivo de alcohol. Enfermedad renal, anticonceptivos, ..
- Constituye un factor de riesgo para: cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, riesgo de trombosis, insuficiencia cardiaca y renal y de vasculopatía como retinopatía.
- Suele cursar de forma asintomática.
- Tratamiento farmacológico es prolongado. Cumplimiento terapéutico es del 50%
- Presenta elevada mortalidad y morbilidad
- El control de la PA implica:

1. Modificación del estilo de vida
2. Cumplimiento del tratamiento farmacológico
3. Control periódico de las cifras de PA

PA= GASTO CARDÍACO x RESISTENCIAS PERIFÉRICAS

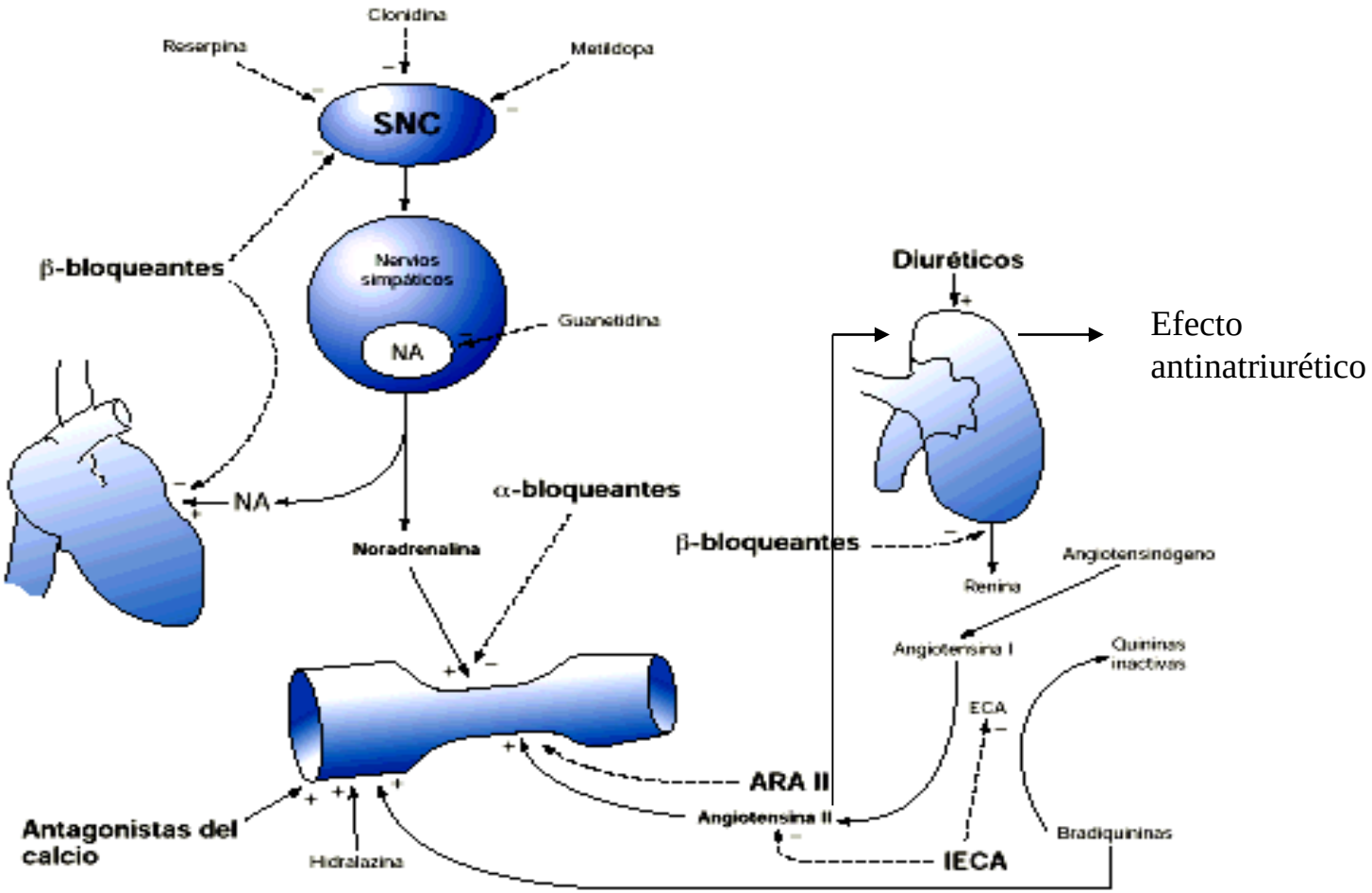


Fig. 39-1 Principales puntos de actuación de los medicamentos antihipertensores. Línea continua: acción facilitadora; línea discontinua: acción inhibidora.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE PRIMERA LÍNEA

- **DIURÉTICOS TIAZÍDICOS**

  Indicados en todos los pacientes, excepto en aquellos que tengan indicaciones obligatorias para el empleo de otros fármacos

  – *CLORTALIDONA* (mayor semivida)

- **IECAs y ARA II**

  Nunca en combinación entre ellos o en combinación con inhibidores de la renina

- **ANTAGONISTAS DE CALCIO** (DHP ,verapamilo y diltiazem)

  Diferencias entre los dos tipos (DHP pueden utilizarse en pacientes con FE reducida)

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE SEGUNDA LÍNEA

- **DIURÉTICOS DEL ASA (TORASEMIDA)**

  De elección en pacientes con IR moderada-severa (**ClCr < 30 mL/min**)

- **DIURÉTICOS AHORRADORES DE POTASIO**

  Se puede valorar su utilización en combinación con diuréticos que provocan hipopotasemia

- **ANTAGONISTAS DEL RECEPTOR DE MINERALOCORTICOIDE**

  – Se utilizar en monoterapia sólo en pacientes con hiperaldosteronismo primario

  – Generalmente, se utilizan en combinación para el tratamiento de la hipertensión resistente

- **BETA-BLOQUEANTES CARDIOSELECTIVOS**

  De elección en pacientes con IC y Cardiopatia isquémica (en pacientes con IC y FE reducida se prefiere utilizar los beta-bloqueantes con efecto alfa y beta)

- **ALFA-BLOQUEANTES**

  Riesgo de hipotensión ortostática, especialmente en ancianos

  Considerar su utilización en hipertensos con hipertrofia de próstata benigna

- **AGONISTAS ALFA-1 CENTRALES Y OTROS FÁRMACOS (clonidina, metildopa)**

  Se reservan como última línea, por los efectos adversos centrales, especialmente en pacientes ancianos

- **VASODILATADORES DIRECTOS (hidralazina, minoxidil)**

  Se asocian con retención de Na^+ y agua y taquicardia refleja (utilizar siempre junto a diuréticos y beta-bloqueantes)

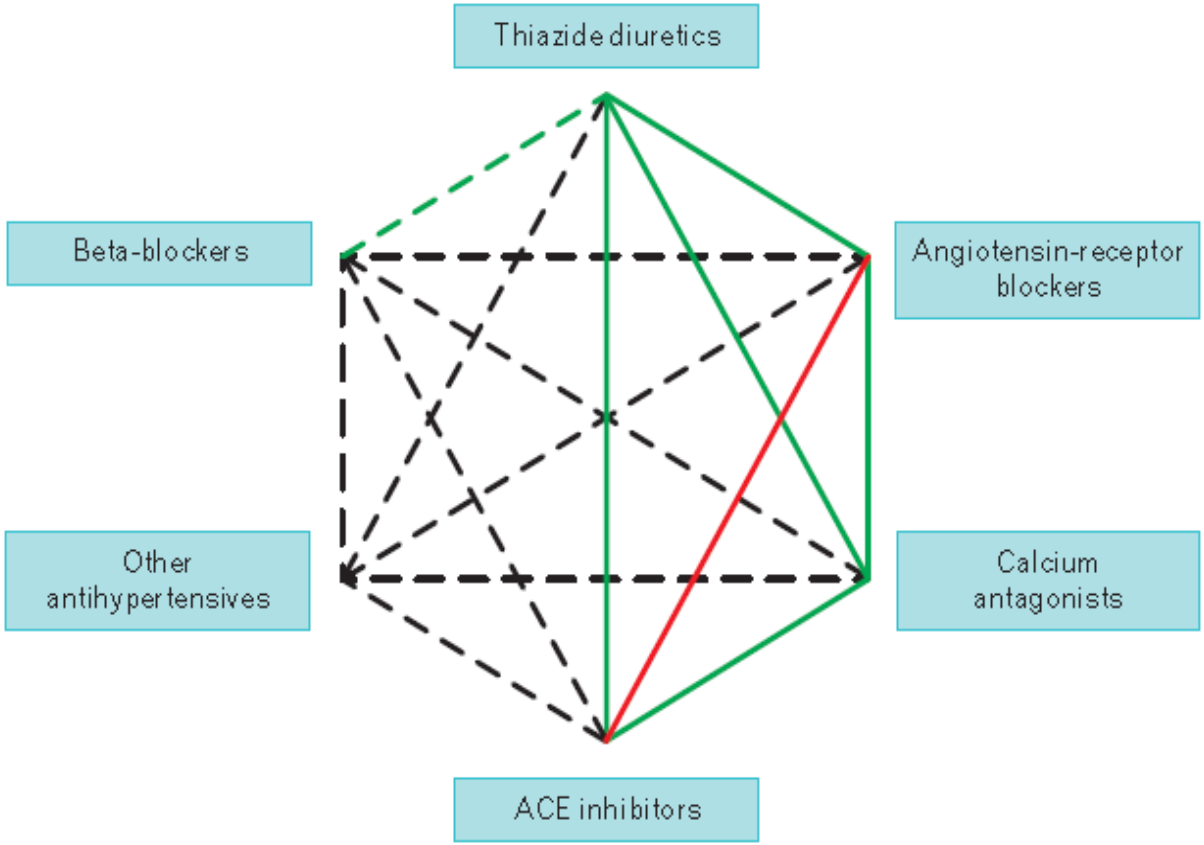
Tabla 20

Contraindicaciones absolutas y relativas para el uso de fármacos antihipertensivos específicos

Fármaco	Contraindicaciones	
	Absolutas	Relativas
Diuréticos (tiacidas/análogos tiacídicos, como clortalidona e indapamida)	• Gota	• Síndrome metabólico • Intolerancia a la glucosa • Embarazo • Hiperpotasemia • Hipopotasemia
Bloqueadores beta	• Asma • Cualquier grado de bloqueo AV o sinoauricular • Bradicardia (frecuencia cardiaca < 60 lpm)	• Síndrome metabólico • Intolerancia a la glucosa • Atletas y pacientes físicamente activos
Antagonistas del calcio (dihidropiridinas)		• Taquiarritmia • Insuficiencia cardiaca (IC-FEr, NYHA III-IV) • Edema grave en las extremidades inferiores preexistente
Antagonistas del calcio (verapamilo, diltiazem)	• Cualquier grado de bloqueo AV o sinoauricular • Disfunción grave del VI (FEVI < 40%) • Bradicardia (frecuencia cardiaca < 60 lpm)	• Estreñimiento
IECA	• Embarazo • Edema angioneurótico previo • Hiperpotasemia (> 5,5 mmol/l) • Estenosis arterial renal bilateral	• Mujeres en edad fértil sin anticoncepción segura
ARA-II	• Embarazo • Hiperpotasemia (> 5,5 mmol/l) • Estenosis arterial renal bilateral	• Mujeres en edad fértil sin anticoncepción segura

©ESC/ESH 2018

ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; AV: auriculoventricular; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC-FEr: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; VI: ventrículo izquierdo.



ACE = angiotensin-converting enzyme.

FIGURE 4 Possible combinations of classes of antihypertensive drugs. Green continuous lines: preferred combinations; green dashed line: useful combination (with some limitations); black dashed lines: possible but less well tested combinations; red continuous line: not recommended combination. Although verapamil and diltiazem are sometimes used with a beta-blocker to improve ventricular rate control in permanent atrial fibrillation, only dihydropyridine calcium antagonists should normally be combined with beta-blockers.

2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN LA HTA NO COMPLICADA

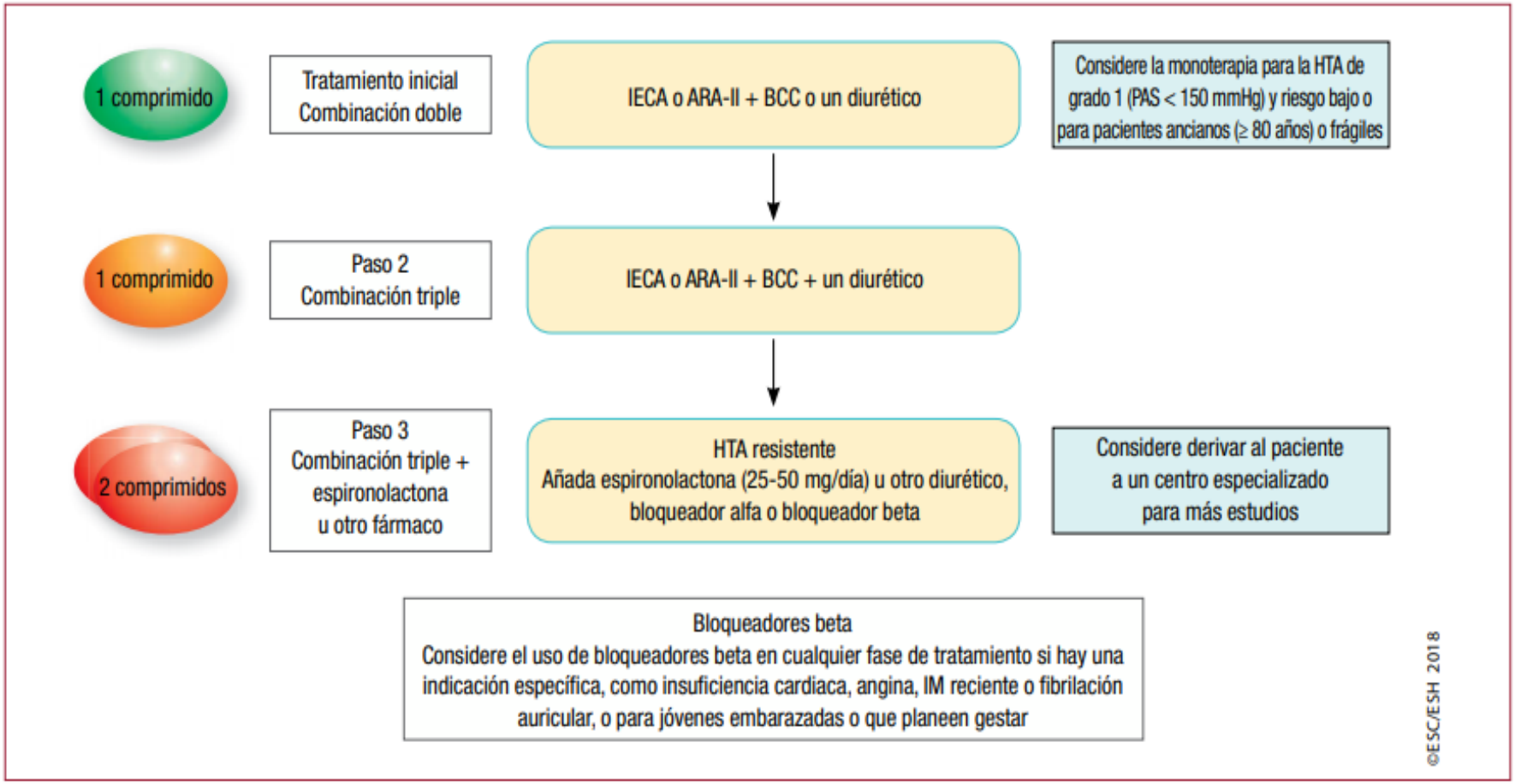


Figura 4. Estrategia básica de tratamiento farmacológico para la HTA no complicada. Este algoritmo de tratamiento también es adecuado para la mayoría de los pacientes con daño orgánico, enfermedad cerebrovascular o EAP. ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; BCC: bloqueadores de los canales del calcio; EAP: enfermedad arterial periférica; HTA: hipertensión arterial; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; IM: infarto de miocardio.

OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

Para adultos con **hipertensión confirmada y RCV a los 10 años > 10%: PA<130/80 mm Hg:**

Pacientes hipertensos con angina estable
- Primera elección: beta-bloqueantes, IECAs o ARA II
- En combinación con DHP, tiazídicos o antagonistas de mineralocorticoide

Pacientes hipertensos con FE preservada:
- IECAs o ARA II junto con beta-bloqueantes
- Síntomas de congestión diuréticos

Pacientes hipertensos con FE reducida:
- Contraindicados verapamilo y diltiazem

Pacientes hipertensos con enfermedad renal (estadío 3 o mayor o estadío 1 o 2 con albuminuria (≥300 mg/dL)
- IECAs
- ARA II, si no se toleran IECAs

Pacientes Diabéticos
- Se iniciará tratamiento farmacológico con valores de PA ≥ 130/80 mmHg
- Diuréticos, IECAs o ARA II y antagonistas de calcio
- En presencia de albuminuria siempre IECAs o ARA II

OBJETIVOS TERAPÉUTICOS (sigue)

Hipertensión en la mujer:

- En el embarazo: metildopa, nifedipina y/o labetalol
  - Siempre se debe de planificar
- Fuera del embarazo: IECAs, ARA II o inhibidores directos de la renina

Hipertensión en el anciano (PAS suele ser la que está elevada; PAS ≥ 160 mm Hg)

- Pacientes ≥ 65 años se conseguirán niveles de PAS ≥ 130 mm Hg
- Basar siempre el tratamiento y el objetivo en la esperanza y calidad de vida, en un balance beneficio/riesgo razonable

Hipertensión resistente

- Maximizar la terapia con diuréticos
  - Añadir antagonistas del receptor de mineralocorticoide
  - Utilizar diuréticos del asa en pacientes con enfermedad renal
- Añadir bisoprolol o doxazosina
- Algunos pacientes necesitarán vasodilatadores potentes (minoxidil)

CRISIS HIPERTENSIVAS. CLASIFICACIÓN

VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL:

PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA > 210 mmHg

PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA > 120 mmHg

1. AUMENTO DE LA PRESIÓN EN PACIENTES SIN PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

Ausencia de signos clínicos de lesión de órgano diana

Hipertensión causada principalmente por:

- hipoxia,
- dolor intenso,
- distensión vesical,
- ansiedad,
- causas yatrogénicas (cocaína).

OBJETIVO: eliminar la causa subyacente

CRISIS HIPERTENSIVAS

VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL:

- **PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA > 210 mmHg**
- **PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA > 120 mmHg**

CRISIS HIPERTENSIVAS. CAUSAS

1. AUMENTO DE LA PRESIÓN EN PACIENTES SIN PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

Características:

- Ausencia de signos clínicos de lesión de órgano diana
- Hipertensión causada principalmente por:
  - hipoxia,
  - dolor intenso,
  - distensión vesical,
  - ansiedad,
  - causas yatrogénicas (cocaína).

OBJETIVO: eliminar la causa subyacente

CRISIS HIPERTENSIVAS. CAUSAS

2. PACIENTES CON HTA CRÓNICA ESCASAMENTE CONTROLADA

Características:

- Valores tensionales muy elevados
- Ausencia de síntomas específicos o de signos de lesiones de órganos diana

Incumplimiento terapéutico

Tratamiento:

- Instituir la terapia anti HTA habitual, proceder a los reajustes oportunos
- Combinar más fármacos
- Tener en observación al paciente algunas horas para verificar el control
- Si la PAS ó PAD se reduce más de un 10%, enviar al paciente a su domicilio
- Si los valores no se controlan, hospitalizar

Tratamiento farmacológico: utilización de fármacos con efecto rápido: Diuréticos del asa, b-bloqueantes, α,β-bloqueantes, IECAs y ACAs **todos por vía oral**

Una reducción precipitada de la PA resulta innecesaria e incluso peligrosa

CRISIS HIPERTENSIVAS. CAUSAS

3. PACIENTES AFECTOS DE URGENCIAS HIPERTENSIVAS

Causadas principalmente por:

- Hipertensión maligna de curso acelerado
- Quemadura extendidas a gran parte del cuerpo, glomerulonefritis
- Hipertensión por causas quirúrgicas
- hipertensión yatrogénicas (cocaína, determinados fármacos).

Se caracterizan por:

- Valores tensionales extremadamente elevados
- No aparece lesión de órgano diana. No presenta síntomas focales

Identificar la causa y valorar la presencia de patologías concomitantes

Tratamiento:

- Reducción de la PA en el transcurso de pocas horas con fármacos administrados por v. Oral (captopril, clonidina, labetalol, nifedipino, lacidipino)
- Evitar la vía sublingual
- Evitar una reducción brusca e inmediata de la PA

CRISIS HIPERTENSIVAS. CAUSAS

4. PACIENTES AFECTOS DE EMERGENCIAS HIPERTENSIVAS

El aumento en los niveles de PA se asocia con una lesión de órgano diana aguda o progresiva que requiere una reducción inmediata de las cifras de presión, utilizando fármacos por vía parenteral

Lo más importante es :

- ¿Cuál es la lesión y dónde está?
- La rapidez con la que se alcanza el aumento de la presión

Tratamiento:

- Se debe actuar inmediatamente, reducción de la PA hasta un valor de 160/100 mmHg, sin preocuparse de alcanzar valores de normotensión
- Evitar una caída demasiado rápida de los valores tensionales: Hipoperfusión
- Administrar SIEMPRE los fármacos por v. Intravenosa
  - Labetalol, atenolol (en bolus repetidos cada 10 min)
  - Urapidilo (10-15 mg en bolus, seguido de 9-30 mg/h en perfusión)
  - Nitroprusiato sódico (0.25-10μg/Kg/min dosis max 10min , nitroglicerina en infusión (5-100μg/min)
  - Verapamilo (5-10 mg en bolus, después infusión 3-25 mg/h)

Tabla 31

Emergencias hipertensivas que requieren la reducción inmediata de la PA con tratamiento farmacológico intravenoso

Presentación clínica	Plazos y objetivos de reducción de la PA	Tratamiento de primera línea	Tratamiento alternativo
HTA maligna con o sin insuficiencia renal aguda	Varias horas Reducir la PA media un 20-25%	Labetalol Nicardipino	Nitroprusiato Urapidil
Encefalopatía hipertensiva	Reducción inmediata de la PA media un 20-25%	Labetalol Nicardipino	Nitroprusiato
Evento coronario agudo	Reducción inmediata de la PAS a < 140 mmHg	Nitroglicerina Labetalol	Urapidil
Edema pulmonar cardiogénico agudo	Reducción inmediata de la PAS a < 140 mmHg	Nitroprusiato o nitroglicerina (con un diurético de asa)	Urapidil (con un diurético de asa)
Disección aórtica aguda	Reducción inmediata de la PAS a < 120 mmHg y la frecuencia cardiaca a < 60 lpm	Esmolol y nitroprusiato o nitroglicerina o nicardipino	Labetalol o metoprolol
Eclampsia y preeclampsia grave/HELLP	Reducción inmediata de la PAS a < 160 mmHg y la PAD a < 105 mmHg	Labetalol o nicardipino y sulfato de magnesio	Considerar el parto

HELLP: hemolisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

©ESC/ESH 2018