



# Capítulo 4

- Urgencias hipertensivas

Definiciones. Drogas antihipertensivas

José Navarro Robles (coordinador),  
Jesús Salvador Valencia Sánchez,  
Enrique Gómez Álvarez

## OBJETIVOS

Establecer estrategias que permitan, reconocer los diferentes síndromes hipertensivos que se presentan en los servicios de urgencias, lo que ayudará a identificar los factores desencadenantes, proponer formas de abordaje y las diferentes opciones terapéuticas, con la finalidad, de evitar daño en los órganos blanco o la muerte.

## DEFINICIONES

### Hipertensión descontrolada

Se caracteriza por elevación sostenida de la tensión arterial diastólica, sistólica o ambas, con manifestaciones menores de daño agudo a órgano(s) blanco, atribuible al descontrol hipertensivo o por presencia de indicadores clínicos de riesgo (*Cuadro 4-I*). El control de la tensión arterial debe realizarse en un tiempo cercano a doce horas.

Las elevaciones tensionales aisladas en ausencia de síntomas o nuevo y/o progresivo daño a órgano blanco, raramente requiere de terapia de urgencia.

### Urgencia hipertensiva

Se caracteriza por elevación sostenida de la tensión arterial diastólica, sistólica o ambas, acompañada de manifestaciones mayores de daño a órgano(s) blanco, atribuible al descontrol hipertensivo como: encefalopatía hipertensiva, hemorragia intracranial, infarto agudo del miocardio, etc., independientemente de los indicadores clínicos de riesgo (*Cuadro 4-II*). Requiere reducción inmediata de la tensión arterial. Se procurará evitar la caída excesiva de la tensión arterial que puede precipitar isquemia cerebral, renal o coronaria.

Indicadores clínicos de riesgo: se relacionan con los antecedentes del paciente, uso de anticoagulantes, problemas de coagulación, embarazo, cirugía reciente, posoperatorio y trasplante reciente (*Cuadro 4-II*).

### Factores predisponentes (*Cuadro 4-III*).

La práctica diaria ha demostrado que el factor predisponente más frecuente es la transgresión medicamentosa, hasta la suspensión. Por ello se hace indispensable la relación médico-paciente con miras a obtener mejor aquiescencia de parte del enfermo y sus parientes. Consultar causas de hipertensión ar-

terial resistente en el capítulo de tratamiento de la hipertensión arterial.

### Objetivo terapéutico

Para el tratamiento de las urgencias hipertensivas, es importante el concepto de la autorregulación, el cual protege a los órganos de daño por isquemia cuando la tensión arterial es reducida súbitamente, por esta razón solamente se deberá reducir la tensión arterial media (TAM), no menos de 15% ni más de 25%.<sup>1</sup>

*Cálculo de la tensión arterial media:*

$$TAM = \frac{TAS + 2(TAD)}{3}$$

donde:

TAM = tensión arterial media

TAS = tensión arterial sistólica

TAD = tensión arterial diastólica

### Medidas no farmacológicas

- 1) Reposo absoluto en fowler/semifowler
- 2) Vena permeable
  - a) Línea venosa permeable
  - b) Catéter central (de preferencia)
- 3) Manejo de la vía aérea
  - a) Sin insuficiencia respiratoria: catéter nasal con oxígeno tres L por min.
  - b) Aumento leve a moderado del trabajo respiratorio: catéter retrofaríngeo, presión positiva intermitente (RPPI) o presión positiva al final de la inspiración (CPAP), con mascarilla.
  - c) Inconsciente con aumento grave del trabajo respiratorio: intubación traqueal temprana y ventilación mecánica asistida.
- 4) Monitoreo electrocardiográfico.
- 5) Electrocardiograma de reposo 12 derivaciones.
- 6) Radiografía de tórax.
- 7) Ecocardiograma Doppler-color.
- 8) Monitoreo de la tensión arterial individualizado, se sugiere:
  - a) Basal y después a los 5, 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150 y 180 minutos. Si el paciente es egresado, debe realizarse determinación de la tensión arterial en posición ortostática.
  - b) Línea arterial en casos de hipertensión arterial de difícil control o hipotensión secundaria a tratamiento inicial.

**Cuadro 4-I.** Manifestaciones de daño a órgano blanco.

1. Sistema nervioso central:	Encefalopatía hipertensiva Hemorragia subaracnoidea Hemorragia cerebral parenquimatosa Evento vascular isquémico agudo
2. Cardiovasculares	Falla ventricular izquierda aguda Angina inestable Infarto agudo del miocardio Diseccción aórtica aguda
3. Riñón	Insuficiencia renal aguda
4. Retina	Edema de papila
5. Vascular periférico	Enfermedad arterial periférica

- c) Catéter de flotación en casos de edema agudo pulmonar con mínima respuesta al tratamiento médico.
- 9) Fondo del ojo, tratar de identificar cambios agudos.
- 10) Sonda vesical que asegure drenaje urinario adecuado en pacientes inconscientes, con edema agudo pulmonar o insuficiencia renal aguda.
- 11) En todos los casos: laboratorio que incluya química sanguínea (glucosa, urea, creatinina), electrolitos séricos y examen general de la orina. Otros estudios de acuerdo a cada caso en particular.

**Recomendaciones de conductas a seguir**

A través de ejemplos, presentamos las formas de abordaje y tratamiento.

**Urgencia hipertensiva menor**

- 1. Pacientes con tensión arterial diastólica mayor a 130 mmHg o con sistólica mayor a 200 mmHg, asintomáticos y sin indicadores de riesgo.
  - a) No requieren reducción rápida de la tensión arterial, pero sí en tiempo no mayor a 12 horas.
  - b) Colocar al paciente en reposo, en un área oscura y tranquila, durante 15 a 30 minutos y registrar nuevamente la tensión arterial.
  - c) Iniciar o ajustar tratamiento individualizado por vía oral, con medicamentos de acción relativamente rápida.
  - d) El paciente debe mantenerse en observación hasta obtener control de la tensión arterial.

**Urgencia hipertensiva mayor**

- 1. Paciente con tensión arterial diastólica de 120 mmHg y con infarto agudo del miocardio de 20 días de evolución; o un enfermo con tensión arterial diastólica de 115 mmHg y aneurisma de la

aorta. En el primer caso el aumento de la tensión arterial podría desestabilizar la enfermedad coronaria y en el segundo, inducir diseccción de la aorta.

Requiere reducción inmediata de la tensión arterial (*Cuadro 4-I*).

- a) Tratamiento por vía endovenosa.
- b) Tratamiento específico de acuerdo a las condiciones de cada paciente.
- c) La tensión arterial deberá reducirse en un periodo menor a una hora.
- d) El paciente debe ser hospitalizado en una unidad de cuidados intensivos.

**DROGAS ANTIHIPERTENSIVAS**

**Vía oral**

- Nifedipino de acción rápida  
Recomendación 3 (contraindicada), evidencia A.  
La administración sublingual de la Nifedipino de acción rápida (10 mg) ha sido utilizada ampliamente para la reducción a corto plazo de las cifras tensionales; no obstante, se han reportado efectos adversos graves con su utilización y, por otro lado, hay dificultad para controlar el grado de caída de la tensión arterial, situaciones que hacen a este agente no indicado para el tratamiento de las urgencias hipertensivas.<sup>2-5</sup>  
Los efectos adversos secundarios ocasionados por una caída súbita de la tensión arterial en el tratamiento de la urgencia hipertensiva ocurren principalmente a través de tres mecanismos: 1) reducción

**Cuadro 4-II.** Indicadores clínicos de riesgo.

1. Antecedentes de:	Cardiopatía isquémica Enfermedad vascular cerebral reciente (seis meses) Riñón único Aneurisma de aorta Aneurisma de vasos cerebrales Daño miocárdico
2. Uso de anticoagulantes o diátesis hemorrágica	
3. Embarazo	
4. Cirugía reciente (cuatro a ocho semanas)	Mayor Angiológica Cardíaca
Perioperatorio:	Renal Angiológico Cardíaca

Trasplante renal reciente (hasta ocho semanas)

inadecuada de la tensión arterial, 2) vasodilatación periférica que produce fenómeno de robo en ciertos lechos vasculares y 3) respuesta de taquicardia refleja y excesiva liberación de catecolaminas.<sup>3</sup>

El tratamiento por vía oral puede iniciarse o ajustarse con cualquiera de los grupos farmacológicos disponibles, de acuerdo a cada caso en particular. Se deben prescribir medicamentos de acción «relativamente inmediata» (20 a 30 min).

Entre las alternativas se encuentran la administración de betabloqueadores, inhibidores de la ECA, agonistas alfa<sub>2</sub> adrenérgicos o calcioantagonistas.<sup>6,7</sup>

El captopril por vía sublingual, masticado o molido no es útil para el tratamiento de las urgencias hipertensivas, ya que el inicio de su efecto es parecido al de la administración oral.<sup>6,8</sup>

### Vía endovenosa

- *Nitroprusiato de sodio*

Vasodilatador directo arterial y venoso, sin efectos sobre el sistema nervioso central, la dilatación venosa disminuye el retorno venoso, resultando en una caída del gasto cardiaco a pesar de un incremento en la frecuencia cardiaca, la dilatación arterial contrarresta el incremento de la resistencia periférica al caer el gasto cardiaco. Su acción es inmediata; dura de tres a cinco minutos; la tolerancia es rara.<sup>1,7,9</sup>

Dosis: para iniciar con 0.5 µg/kg/min, rango: 0.25-10 µg/kg/min.

Indicaciones: urgencia hipertensiva mayor.

Contraindicaciones: Hipertensión arterial sistémica inducida por el embarazo.

Efectos colaterales: náusea, vómito, contracciones musculares (intoxicación por tiocianato y cianuros), cuando se administra por más de 72 horas.

Antídoto para intoxicación por tiocianatos: cianocobalamina y tiosulfato de sodio.

Recomendación 1, evidencia A

- Nitroglicerina

Vasodilatador venoso, con efecto destacado sobre arterias coronarias de conductancia, por lo que es útil en el tratamiento de urgencias hipertensivas, asociadas con insuficiencia arterial coronaria. Su acción se obtiene entre dos a cinco minutos

Dosis: 5 µg/min. Titular incrementos de 5.0 µg cada tres a cinco minutos, hasta obtener efecto hemodinámico (disminución de la tensión arterial sistólica 20 mmHg). Se requieren dosis altas para obtener dilatación arterial.<sup>1,7,9</sup>

Límites: 5-100 µg/min.

Indicaciones. Urgencia hipertensiva asociada a infarto agudo del miocardio, angina y cualquier forma de falla ventricular izquierda, hipertensión en el posoperatorio de cirugía de revascularización.

Efectos colaterales: taquicardia, cefalea, vómito, metahemoglobinemia

Recomendación 1 (recomendada), evidencia A

- Diazóxido

Vasodilatador arterial, ha demostrado su utilidad en diversas formas de urgencias hipertensivas. Inicia su acción en los primeros cinco minutos.<sup>1,7,9,10</sup>

Dosis: 50-100 mg en «bolo» cada cinco a 10 minutos, hasta un máximo de 300 mg.

Efectos colaterales: hipotensión, taquicardia, hiperglucemia, retención hídrica, agravamiento de la angina, evento vascular cerebral, infarto agudo del miocardiolo.<sup>1,7,8</sup>

Recomendación 1 (recomendado), evidencia A

- Verapamil

Vasodilatador arterial útil en casos de hipertensión asociada a miocardiopatía hipertrófica obstructiva, miocardiopatía restrictiva, síndromes isquémicos coronarios agudos, edema agudo pulmonar secundario a disfunción diastólica.<sup>11,12</sup>

Dosis: 0.075 a 0.15 mg/kg en cinco minutos e iniciar inmediatamente infusión en 250 mL de glucosa al 5.0% a velocidad de 0.005 mg/kg/min por hora.

Recomendación 3, evidencia C

### Cuadro 4-III. Factores predisponentes.

Transgresión de medicamentos antihipertensivos (causa más frecuente)

Hipertensión renovascular

Eclampsia

Glomerulonefritis aguda

Feocromocitoma

Traumatismo craneoencefálico

Tumores secretores de renina

Enfermedad renal parenquimatosa

Quemaduras extensas

Esclerosis sistémica progresiva

Lupus eritematoso sistémico

Otras vasculitis

Fármacos: Inhibidores de la MAO, anticonceptivos, antidepresivos tricíclicos, atropina, simpaticomiméticos, antiinflamatorios no esteroideos, ergonovínicos.

MAO = monoaminoxidasa

- Esmolol

Bloqueador adrenérgico beta de acción ultracorta, con acción inmediata en uno a dos minutos, con duración de acción entre 10 a 20 minutos.

Dosis: 200-500 µg/kg/min. Posteriormente infusión de 50-100 µg/kg/min durante cuatro minutos, puede repetirse cada 15-20 min.<sup>7,9</sup>

Indicaciones: urgencia hipertensiva asociada a disección aguda de aorta, posoperatoria de cirugía de revascularización.

Efectos colaterales: náusea, hipotensión. Recomendación 2, evidencia C.

- Diuréticos

En general, la urgencia hipertensiva cursa con depleción de volumen, presumiblemente secundaria a diéresis dependiente de la tensión y con reducción de hasta 25% del gasto cardiaco, por lo que no se han considerado como agentes terapéuticos en el tratamiento de la urgencia hipertensiva. Su uso sólo está indicado en estado de hipervolemia, como en los pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva.<sup>7</sup>

Recomendación 3, evidencia C.

- Líquidos

La administración de líquidos únicamente está indicada en pacientes con hipotensión, presión venosa central (PVC) y/o presión capilar pulmonar (PCP) bajas como efecto colateral del tratamiento farmacológico.

### Casos especiales

a) Feocromocitoma: Mesilato de fentolamina, 5-15 mg seguido de nitroprusiato o labetalol en dosis de 2 µg/min por vía endovenosa o 20 mg cada 10 minutos hasta un máximo de 80 mg.<sup>7</sup>

b) Eclampsia: Hidralacina, 10-20 mg en «bolo», inicio de acción en 10 a 20 minutos, con duración de acción entre tres a ocho horas, repetir cada tres a ocho horas, a esta medida debe asociarse reposo en cama y sulfato de magnesio.<sup>9</sup>

### BIBLIOGRAFÍA

1. Ray WG. Management of hypertensive crises. *JAMA* 1991; 266: 829-835.
2. Palma AJA, Castañeda HG, Ponce MH, Chavez NA. Nifedipina farmacocinética y adecuado uso terapéutico. *Rev Med IMSS* 1999; 37(1): 47-58.
3. Crossman E, Messerli F, Grodzicki T, Kowey P. Should a moratorium be placed on sublingual nifedipine capsules given for hypertensive emergencies and pseudoemergencies. *JAMA* 1996; 276: 1328-1331.
4. Furberg CB, Meyer VJ. Dose-related increase in mortality in patients with coronary heart disease. *Circulation* 1995; 92: 1326-1331.
5. Semplicini A, Pessina A. Nifedipine for hypertensive emergencies. *JAMA* 1997; 277: 787-789.
6. Neal B, MacMahon S. The world health organization-international society of hypertension blood pressure lowering treatment trialists' collaboration: Prospective collaborative overviews of major randomized trials of blood pressure-lowering treatments. *Current Hypertens Reports* 1999; 1: 346-356.
7. Bethesda MD. National Institutes of Health. National High Blood Pressure Education Program: The sixth report of the Joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. 1997.
9. Kaplan NM. Management of hypertensive emergencies. *Lancet* 1994; 12: 1335-1338.
10. Calhoun DA, Oparil S. Treatment of hypertensive crisis. *N Engl J Med* 1990; 323: 1177-1183.
11. Jerjes-Sánchez C, Martínez A, Arriaga R, Toledo C. Un modulador de los canales lentos de calcio antagonista por vía intravenosa para el tratamiento de la crisis hipertensiva. *Rev Mex Cardiol* 1992; 3(supl 1): 12.
12. Verma SK, Dosi R, Kaushik K, Bordia A. Effect of intravenous infusion of verapamil in patients of severe hypertension. *J Postgr Med* 1990; 36: 5-8.