

# Manejo de la Hipertensión Arterial Severa en los Servicios de Emergencia. Nuevas Evidencias.



**Carol Kotliar\*** - Especialista en Hipertensión Arterial  
Jefa de Hipertensión Arterial, Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Austral,  
Universidad Austral (Argentina).

## RESUMEN:

La hipertensión arterial severa es una situación altamente prevalente en los servicios de emergencia. En las últimas décadas se ha generalizado el uso de drogas antihipertensivas de acción rápida a pesar de que sociedades médicas y regulatorias internacionales han contraindicado su uso en la crisis hipertensiva. Esto se fundamenta en que el descenso de presión arterial marcado se asociaría a eventos vasculares que pueden manifestarse hasta 72 horas posteriores a la intervención. El estudio REHASE, Relevamiento Epidemiológico de Hipertensión Arterial Severa en Servicios de Emergencia es el primer estudio prospectivo que incluyó 816 pacientes de 31 centros de diferentes regiones de Argentina, caracterizando socioeconómica y clínicamente a la población y analizando una estrategia secuencial de tratamiento en un marco de seguridad a través del control del descenso de la presión arterial media inferior a 20% del basal y el seguimiento de eventos a 72 horas.

**Palabras clave:** crisis hipertensiva, drogas antihipertensivas de acción rápida; curva de autorregulación cerebral

## SUMMARY

Severe hypertension is a high prevalent condition in the emergency room. Its management with rapid onset antihypertensive drugs has been generalized during past few decades in spite of international medical and regulatory societies recommendations against its use in hypertensive crisis. Its statement is based in a higher incidence of vascular events in those patients in whom a marked reduction in blood pressure is achieved in the emergency room or during the 72 hours following the intervention.

REHASE study is a national multicenter survey from 31 centers in different regions of Argentina, and it is the first prospective study that included 816 patients and its socioeconomic and clinical characterization; while evaluated a sequential management strategy. Safe data were relevant in the protocol as defined as a mean arterial blood pressure reduction inferior than 20% from baseline and absence or small number of events in the follow up period.

**Key words:** hypertensive crisis, antihypertensive drugs, cerebral perfusion autoregulation curve.

## INTRODUCCION

Las consultas por hipertensión arterial severa (PA180/110 mm Hg) son muy frecuentes en los servicios de emergencia. Se estima que aproximadamente 10% de los individuos hipertensos presentará al menos en una ocasión un episodio de este tipo. Existen escasos reportes acerca de su prevalencia en grandes poblaciones y los datos disponibles muestran un rango de 5 a 25 % sobre el total de las consultas referidas en un centro de emergencias (1). Resultados del estudio REHASE, Relevamiento de Hipertensión Arterial Severa en Servicios de Emergencia (2), muestran una prevalencia del 9% sobre el total de consultas, siendo el valor mayor a mayor nivel de especialización cardiovascular del centro. La prevalencia de emergencias hipertensivas fue en este estudio mayor a la referida por otros autores, 14% versus 1% (3). Históricamente no ha sido adecuada la asignación del término "urgencia" para definir a la mayor parte de estas situaciones ya que el mismo ha condicionado al médico y tal vez al mismo paciente a la implementación de medidas de intervención inmediatas sin que existiese un sustrato fisiopatológico que las justifique. La adhesión indiscriminada a esa conducta se ha generalizado durante las últimas décadas (4)(5)(6)(7)(8). En la actualidad, cuando no se halla presente un daño nuevo y agudo de los órganos blanco, el manejo de los episodios de HTA severa ha devenido en un desafío en el que es difícil determinar si nos encontramos ante un fenómeno de alerta, un cuadro urgente, con la potencialidad de evolucionar hacia situaciones de mayor severidad, o no urgente, en el que el manejo agresivo de la presión arterial estaría contraindicado por alterar los mecanismos desencadenados de autorregulación vascular (cerebral, miocárdica, renal).

\*Correspondencia: Carol Kotliar.  
Hospital Universitario Austral - Perón 1500,  
Derqui, Buenos Aires, Argentina  
e-mail: ckotliar@cas.austral.edu.ar



## CLASIFICACIÓN DE LA HTA SEVERA

Se reconocen dos grandes formas de HTA severa según presente o no un compromiso nuevo y agudo de un órgano blanco (emergencia o urgencia hipertensiva respectivamente). Una propuesta más reciente identifica a su vez dos subgrupos en cada categoría y sugiere reemplazar el término de urgencia para desalentar al tratamiento urgente de algunas situaciones en las que sería innecesario y desaconsejado (Tabla 1) (9).

Tabla 1.

### I. SIN DAÑO AGUDO DE ÓRGANO BLANCO

#### HTA SEVERA AISLADA

Sin cardiopatía, nefropatía ni Accidente Cerebro Vascular (ACV) preexistente. Características: Son el 30% de las consultas a guardia.

Bajo riesgo de evolución a emergencia

#### HTA SEVERA DE RIESGO INDETERMINADO

Con cardiopatía, nefropatía, ACV preexistente y/o síntomas severos de cefalea intensa, vértigo, visión borrosa, vómitos, disnea, precordialgia atípica (todos ellos sin relación definida con la elevación de la PA). Características: mayor riesgo de evolucionar a emergencia hipertensiva

### II. CON DAÑO AGUDO DE ÓRGANO BLANCO

#### EMERGENCIA CLÍNICA ASOCIADA A HTA

La elevación de la PA es un epifenómeno, con participación variable en la génesis y progresión del cuadro clínico por lo que disminuir la PA no es el principal objetivo terapéutico. Características: mayor riesgo y morbimortalidad debido a la patología. Incluye las siguientes situaciones: Accidente cerebrovascular; Insuficiencia renal aguda

#### EMERGENCIA HIPERTENSIVA PROPIAMENTE DICHA

La elevación de la PA cumple un papel fundamental en la génesis y progresión del cuadro clínico. Incluye las siguientes situaciones: Encefalopatía hipertensiva; Hipertensión maligna; Edema agudo de pulmón hipertensivo; Disección aórtica aguda; IAM o Angina Inestable (AI); Eclampsia. Crisis hiperadrenérgicas; HTA severa en situación peri-operatoria de cirugía mayor (2 horas antes, intra-operatoria, hasta 24 hs después)

Normas para el Diagnóstico y Tratamiento de la HTA Severa  
**Revista Argentina Cardiología 2001; 69(4): 365-383**

## ANÁLISIS FISIOPATOLÓGICO

### Natriuresis por presión

La elevación severa de la PA activa los mecanismos de natriuresis por presión cuando el individuo afectado tiene intactos sus sistemas renales, aun con deterioro del filtrado glomerular leve y en pacientes diabéticos con microalbuminuria, se incrementa la eliminación de volumen y sodio ante ascensos marcados de la presión arterial. La velocidad de este mecanismo de manejo puede variar según las condiciones basales del paciente, por ello no se recomienda agregar drogas diuréticas mientras se mantenga la situación aguda ya que se trata de una hipovolemia relativa y la homeostasis hidroelectrolítica se equilibraría con los mecanismos normales de autoregulación.

### Sistema Renina Angiotensina

Estudios recientes han demostrado que en casi todos los tipos de HTA esencial y secundaria puede identificarse el estado del eje renina angiotensina aldosterona, siendo de utilidad para promover una intervención racional. Larragh y Col lo han evaluado en la HTA severa y reconocen 4 posibles situaciones según la reninemia (10):

#### a) Renina alta

Hipertensión maligna

#### b) Renina media a elevada

Hipertensión renovascular  
Vasculitis renal  
Trauma renal  
Tumores hipersecretores  
Crisis adrenérgicas

#### c) Probable renina media a elevada

Encefalopatía  
Hemorragia intracerebral  
Isquemia cerebral  
Edema agudo de pulmón, IAM, angina inestable  
Disección aórtica aguda  
Situaciones perioperatorias

#### d) Renina baja

Sobrecarga de sodio-volumen,  
NTA  
GMN aguda  
Obstrucción del tracto urinario  
Aldosteronismo primario  
HTA esencial hiporreninémica  
Preeclampsia/eclampsia (1 ng/ml/h)

## Evidencias biomoleculares y genéticas

Valdeverde y col (España), han identificado una mutación genética en el gen de la 5 nucleotidasa que estaría asociada a un menor riesgo de padecer crisis de hipertensión arterial severa (11).

Pompeau Fabra y un grupo de investigadores franceses, demostraron el efecto del canal de potasio Maxi K en el control del tono vascular favoreciendo la relajación.

Este canal está formado por dos tipos de proteínas: la subunidad alfa y la subunidad beta 1. En una población de 4000 individuos en la provincia de Gerona, se identificó un polimorfismo genético de la subunidad beta que hace que el canal sea más sensible a los cambios en la concentración del calcio, favoreciendo la vasorelajación y limitando la contracción vascular. Esta característica está ausente en los individuos que presentan crisis hipertensivas y parecería ser

una variante evolutiva protectora en un medio que aumento el consumo de sal y factores presores. Entre la población evaluada los individuos con presión arterial diastólica > 105 mm Hg, tenían un 80 por ciento menos posibilidades de tener esta característica genética protectora.

## Rol del mecanismo de autorregulación cerebral

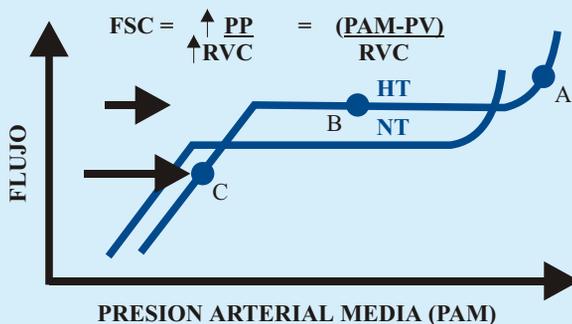
El flujo sanguíneo cerebral (FSC) depende fundamentalmente de la presión de perfusión (PP) y de la resistencia vascular cerebral (RVC) (12). El ajuste del diámetro vascular permite mantener un FSC relativamente constante dentro de un rango de presión de perfusión bajo circunstancias normales. El rango de autorregulación se encuentra entre 50 y 150 mmHg de Presión arterial media (PAM), aunque algunos autores consideran valores entre 60 y 120 mmHg. La disminución de la presión de perfusión por debajo del límite inferior de la autorregulación, o el aumento por encima del límite superior de la misma, puede generar hipo o hiperperfusión con la consiguiente producción de edema, hemorragias, o micro infartos en el parénquima cerebral de acuerdo al mecanismo patogénico prevalente.

Este concepto fundamenta la recomendación de no descender la PAM más allá del 20% de su valor basal. Straangard identificó un límite inferior de descenso de la PAM conservando la autorregulación y con reducido riesgo de hipoperfusión. De ese modo partiendo de los posibles valores más elevados de PAM compatibles con la vida se corresponde en los seres humanos aproximadamente con un descenso no mayor de 25%.

La precaución será aun mayor si el enfermo presentase obstrucciones de la luz vascular en vasos cerebrales (Figura 1).

**Figura 1. Situaciones probables en el manejo de la HTA Severa y la autorregulación cerebral.**  
(Ver texto para explicación)

### Curva de autorregulación vascular cerebral



Ref: FSC, flujo sanguíneo cerebral, PP; presión de perfusión, RVC; resistencia vascular cerebral. PAM; presión arterial media, PV; presión venosa, NT; normotenso, HT;hipertenso

En la **figura 1** se muestra la curva de un sujeto normotenso comparada con la de un hipertenso que se halla desplazada hacia la derecha. El punto A señala el valor de PAM en la consulta en la guardia, siendo su riesgo en esa instancia el de un evento asociado a la hiperperfusión cerebral a gran presión (hemorragia o edema cerebral). Si se interviene descendiendo la PAM de manera predecible, gradual y controlada se lo lleva al punto B, situación en la cual la autorregulación cerebral se mantiene; y en la cual los cambios de PAM no se acompañan de cambios en el flujo sanguíneo cerebral manteniéndose este último estable (meseta). El punto C identifica al descenso marcado de la PAM en el que no hay autorregulación y pequeños cambios en la PAM se acompañan de grandes cambios en el FSC y el elevado riesgo de hipoperfusión o infarto cerebral.

## MANEJO DIAGNÓSTICO

Hasta el momento no existen normativas internacionales que sugieran un algoritmo de manejo de estas situaciones. Su definición es arbitraria en cuanto a valor de PA, la clasificación es confusa y los objetivos de tratamiento persisten en disenso ya que mientras grupos de opinión sostienen que no es necesaria la reducción intempestiva de la PA, otros persisten en el uso indiscriminado de drogas de acción rápida. A continuación se presentan las normas para el manejo de la HTA severa en una clasificación que permite establecer grupos de diagnóstico con manejo diferente y objetivos claros para su evolución en un marco de seguridad según la fisiopatología y las evidencias actuales (9) (Figura 2). El diagnóstico de HTA severa requiere en primera instancia una medición sistemática adecuada de la PA. Esto si bien es



- CRESTOR 10 mg es significativamente más eficaz en el descenso del c-LDL que 10 mg. de atorvastatina y 10 a 40 mg de simvastatina.(STELLAR Study).
- CRESTOR logra que 8 de cada 10 pacientes alcancen las metas del NCEP ATP III.(MERCURY Study).
- CRESTOR produce un aumento mayor y mantenido que la atorvastatina en el c-HDL a través de su rango de dosis. (STELLAR Study).
- CRESTOR seguridad de una terapia bien tolerada. (Sheperd J., Circulation 2003).
- CRESTOR, rosuvastatina original



*Para que puedas disfrutar más libremente de tu vida*

AstraZeneca   
ideas que inspiran vida

Más de 10.000 colaboradores en todo el mundo, están dedicados a la creación de nuevos productos, aplicando sus conocimientos y habilidades para asegurar que nuestros procesos sean los mejores y más eficaces.

investigación y desarrollo

Somos una de las compañías líderes en el cuidado de la salud, en proveer innovadores y efectivos productos medicinales en cinco áreas terapéuticas:  
Cardiovascular, Gastrointestinal, Neurociencia, Oncología & Infección y Respiratorio & Inflamación

AstraZeneca S.A.

Edificio Torre de los Profesionales / Yaguarón 1407 Of. 1205 / Montevideo, Uruguay / Tel.: +598 2 901.8900 / Fax: +598 2 902.3689





ampliamente conocido, no es igualmente aplicado en la clínica diaria, sobreestimándose el valor real de la PA debido a la realización de mediciones en posiciones incorrectas del paciente (espalda sin apoyar, miembro superior cubierto, mano en supinación, estímulos presores como el estrés, de la conversación o la escucha activa, falta de repetición de las mediciones, tensiómetros mal calibrados).

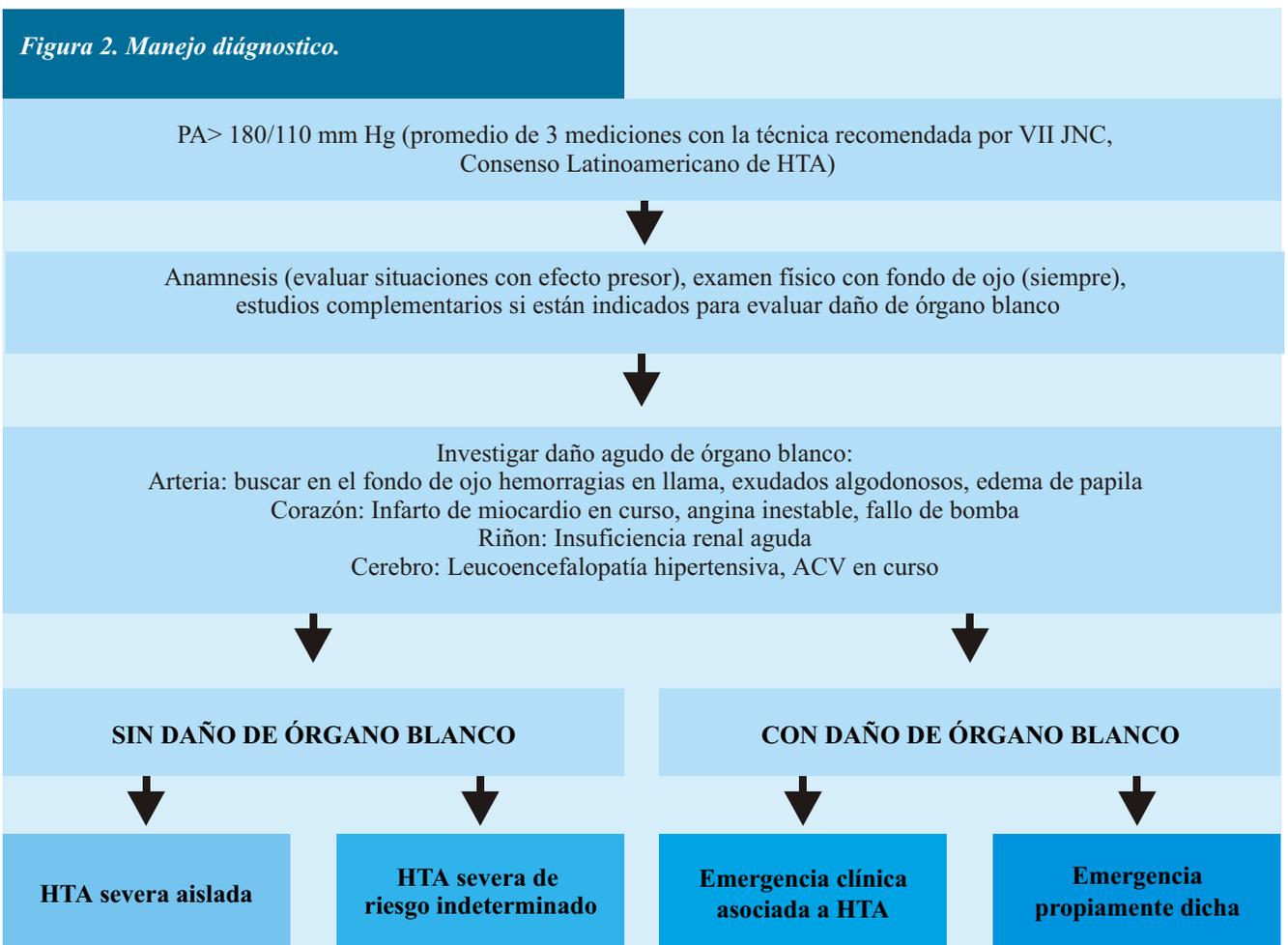
El fenómeno de alerta se amortigua con la repetición de las mediciones y con el reposo que de esa manera tiene efectos diagnósticos y terapéuticos.

En el estudio REHASE se incluyeron 816 pacientes que consultaron en un servicio de emergencias de 31 centros de la Argentina presentando HTA severa. Se obtuvieron datos de relevamiento epidemiológico y de intervención (2). Se observó una elevada prevalencia de variables con efecto

potencialmente presor que precedieron o acompañaron a la consulta. El 46% de la población incluida reconoció un episodio de estrés agudo o una reagudización dentro de las 24 horas previas, 38.6% había usado drogas con efecto presor durante la semana previa (30.2% antiinflamatorios no esteroides, 5.7% descongestivos, 2.7% corticoides).

La anamnesis en esta situación debe dirigirse a evaluar la presencia de factores de este tipo, búsqueda de antecedentes de riesgo y de sospecha de daño en órganos blanco. El examen físico debe incluir la realización de un estudio de fondo de ojo aún sin midriáticos que permitirá reconocer los grados avanzados de retinopatía que identifican a la HTA maligna acelerada que puede cursar silenciosamente hasta sus complicaciones (13).

**Figura 2. Manejo diagnóstico.**





## HTA severa sin Daño agudo de Organo Blanco: Evidencias clínicas y fundamentación fisiopatológica para la contraindicación del uso de drogas de acción rápida.

En 1998, el metaanálisis de Furberg y Psaty, atribuyó a la nifedipina en su formulación de acción ultrarrápida, un incremento en la morbimortalidad cardiovascular atribuible a isquemia silente, fenómeno de robo coronario, perfusión heterogénea miocárdica y arritmias (14). Este efecto no se extrapolaría a la formulación de acción prolongada de la misma droga, y sí a otros antihipertensivos que puedan generar un descenso profundo y rápido de la PA. Los autores atribuyeron este resultado a la caída de la presión arterial diastólica (PAD) que se asociaría a fenómenos de robo coronario, perfusión miocárdica heterogénea y arritmias ventriculares secundarias a los dos primeros. Si bien el metaanálisis mencionado fue objeto de controversia durante mucho tiempo, también existían reportes de infartos de miocardio, arritmias ventriculares y accidentes cerebrovasculares asociados al descenso rápido de la PA en las urgencias (15). Un concepto esencial es que esos eventos relacionados pueden aparecer hasta las 72 horas posteriores a la intervención farmacológica. De ese modo la incidencia de complicaciones se elevaría significativamente ya que frecuentemente la reconsulta por ACV isquémico suele atribuirse a la evolución de la HTA en un paciente que refiere una consulta reciente por urgencia hipertensiva, y no a la alteración de la autorregulación e hipoperfusión por el tratamiento.

En 1999 la Food and Drug Administration (FDA,USA), comunicó su recomendación de contraindicar a la nifedipina de acción rápida en cualquiera de sus presentaciones para el manejo de la urgencia hipertensiva (16). La FDA fundamentó su decisión en los resultados mencionados del metaanálisis de Furberg y Psaty, y también a los reportes aislados de eventos.

### MANEJO TERAPÉUTICO

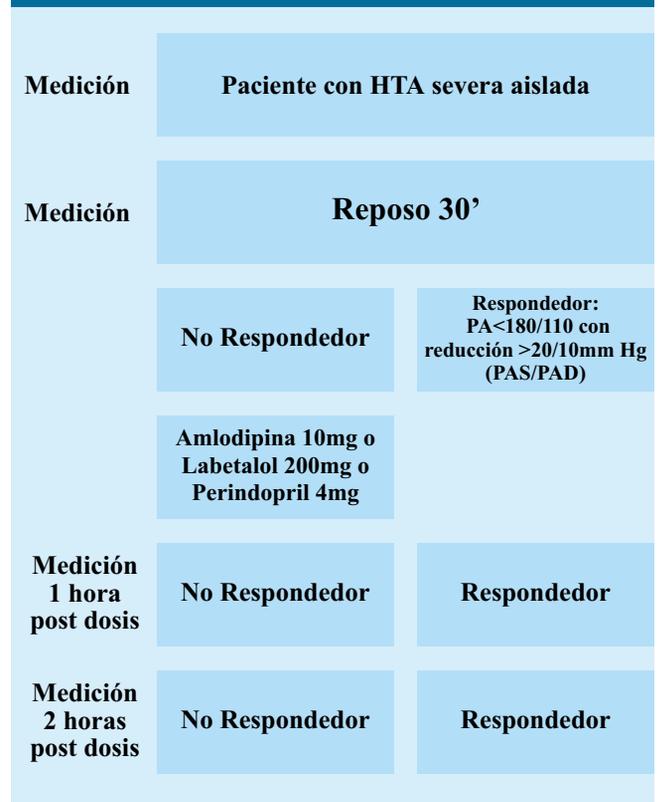
La clave para un manejo terapéutico racional está en definir cual es su objetivo.

El descenso de presión arterial es recomendable, pero al no haber evidencias acerca de la evolución natural de la HTA severa sin daño agudo de órgano blanco, no está aun claro cuando y cómo es necesaria la intervención farmacológica en estos pacientes.

La seguridad más que la eficacia antihipertensiva parece ser la premisa: "primero no dañar".

Los parámetros de seguridad propuestos por las normas mencionadas y evaluados en el estudio REHASE son 1) no descender la PAM más allá de 20-30% de su valor basal;

Figura 3. Manejo terapéutico. Diseño de la fase de Intervención del estudio REHASE.



2) ausencia de eventos a 72 horas.

En los pacientes con daño agudo de órgano blanco es indudable el beneficio de su internación en un área de cuidados críticos y el descenso de su PA con drogas por vía intravenosa siguiendo las sistemáticas recomendadas para cada situación (infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, aneurisma disecante de aorta, eclampsia, etc).

Sin embargo en aquellos sin daño agudo de órgano blanco otras alternativas como el reposo, las drogas antihipertensivas de acción intermedia a prolongada y la exclusión de diuréticos han demostrado eficacia y seguridad.

### Eficacia de una estrategia secuencial de manejo

En la fase de intervención del estudio REHASE se evaluó en el grupo de pacientes con HTA severa aislada una estrategia secuencial que utilizó reposo y drogas antihipertensivas de acción intermedia a prolongada con diferentes mecanismos de acción (amlodipina, labetalol, perindopril). Se consideraba



respuesta satisfactoria a la suma de eficacia terapéutica antihipertensiva (descenso de la PA a <180/110 mm Hg con al menos 20/10 mm Hg de PAS/PAD), y seguridad (reducción de la PAM < 20% y ausencia o número reducido de eventos en el seguimiento a 72 horas). Se observó que la estrategia fue eficaz en el 85.8%. El 32 % de los pacientes respondió satisfactoriamente al reposo, en el análisis global, el 70.7% de los pacientes tratados con amlodipina, el 84.3% de los tratados con labetalol y el 75.7% de los que recibieron perindopril respondieron favorablemente a la estrategia utilizada (p: NS). En la primera hora de observación post administración del fármaco asignado aleatorizadamente, se observó un descenso mayor de la PA con labetalol. Esto a su vez se acompañó de mayor número de casos en los que la PAM se redujo por encima del valor recomendado de 20%, y aunque esto fue estadísticamente significativo, no se asoció a mayor incidencia de eventos inmediatos ni en el seguimiento.

## CONCLUSIONES

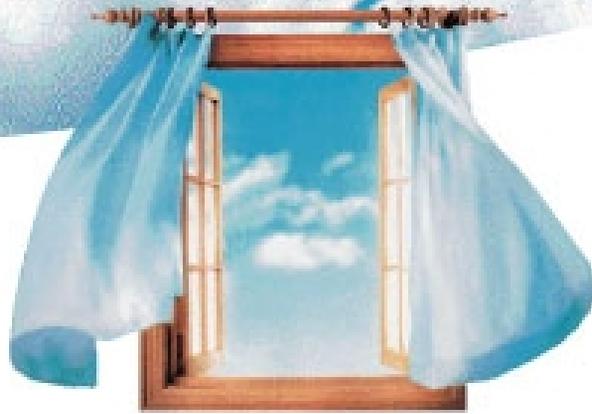
Los episodios de HTA severa pueden ser estadios evolutivos de la enfermedad vascular, fenómenos de alerta con valores elevados de PA en un paciente con HTA mal controlada, o situaciones clínicas con características genéticas y fisiopatológicas propias. Su manejo requiere de una estrategia diagnóstica que considere la variabilidad de la PA, la identificación del estado de los órganos blanco y la evaluación de los posibles mecanismos fisiopatogénicos involucrados. El reposo es una herramienta de indudable utilidad que ha demostrado ser eficaz en la tercera parte de los individuos afectados. Es cierto que los esquemas de tratamiento secuencial incluyen la persistencia del reposo aun cuando se agregue al tratamiento un fármaco antihipertensivo por falta de respuesta al reposo aislado. Y en esa situación de observación más prolongada es difícil dilucidar si la respuesta posterior es al tratamiento farmacológico o a la prolongación del reposo.

La indicación de drogas que descienden la PA de manera rápida y marcada no tiene lugar en el tratamiento basado en el conocimiento de la fisiopatología y es importante recordar que sus consecuencias pueden no observarse en el período inmediato sino hasta 72 horas posteriores .

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Zampaglione B, Pascale C, Marchisio M, Cavallo Perin P. Hypertensive urgencies and emergencies: prevalence and clinical presentation. *Hypertension* 1996; 27: 144-147.
2. Kotliar C et al. Severe Hypertension in the Emergency Room : A stepped care protocol in a National Multicenter Study. The REHASE Study. XV Meeting of the European Society of Hypertension, June 2005, Milán, Italy. In press.
3. Kaplan NM. Hypertensive Crisis. En: Kaplan NM. *Clinical Hypertension*. Sixth Edition. Williams & Wilkins. Baltimore. United States of America 1994, pp 281-297.
4. Schillinger D. Nifedipine in hypertensive emergencies: a prospective study. *J Emerg Med* 1987; 5:463-473.
5. Komsuoglu SS, Komsuoglu B, Ozmenoglu M, et al. Oral nifedipine in the treatment of hypertensive crises in patients with hypertensive encephalopathy. *Int J Cardiol* 1992; 34:277-282.
6. Haft JI, Litterer WE. Chewing nifedipine to rapidly treat hypertension. *Arch Intern Med* 1984;144:2357-2359.
7. Van Harten J, Burggraaf K, Danhof M, et al. Negligible sublingual absorption of nifedipine. *Lancet* 1987;2:1363-1365.
8. Reuler JB, Magarian GJ. Hypertensive emergencies and urgencies: definition, recognition, and management. *J Gen Intern Med* 1988; 3:64-74.
9. Normativas para el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial severa en servicios de Emergencia. Consejo Argentino de Hipertensión Arterial, Sociedad Argentina de Cardiología (SAC); Setiembre de 1999. *Rev Arg Card*, Agosto 2001, Vol 69, Num 4 :363-383.
10. Laragh J. Management of Hypertensive Crises. *Am J of Hypertension*, 2001;14:1154-1167.
11. Buchmayer H. Genetic Involment in Hypertensive Crisy. *Crit Care Med* 2000 Sep; 28(9):3203-6
12. Strandgaard S, Paulson OB. Cerebral blood flow and its pathophysiology in hypertension. *Am J Hypertens* 1989; 2: 486-491.
13. Kotliar C. Crisis Hipertensiva. En: Mautner y col (ED). *Texto de Medicina Interna*. Centro Editor de la Fundación Favaloro. Buenos Aires. Argentina 1998.
14. Furberg C, Psaty BM, Meyer JV. Nifedipine dose related increase in mortality in patients with coronary disease. *Circulation* 1995; 92: 1326-1331.
15. Epstein M. The calcium antagonist controversy: the emerging importance of drug formulation as a determinant of risk. *Am J Cardiol* 1997; 79 (10A): 9-19.
16. FDA panel verdict on calcium blockers. FDA reports. January 28, 1996. Order NO 711939.

# calidad de vida para sus pacientes con EPOC



- ▲ REDUCE EN FORMA SIGNIFICATIVA EL ATRAPAMIENTO DE AIRE Y MANTIENE LA APERTURA DE LA ENTRADA DE AIRE POR 24 HORAS.
- ▲ MEJORA LA FUNCIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON **EPOC** LEVE, MODERADA O SEVERA.
- ▲ AUMENTA LA RESISTENCIA AL EJERCICIO.
- ▲ MEJORA SIGNIFICATIVAMENTE LA CALIDAD DE VIDA.<sup>3,6</sup>
- ▲ REDUCE LAS EXACERBACIONES Y LAS INTERNACIONES RELACIONADAS CON ELLAS.
- ▲ EXCELENTE TOLERANCIA.
- ▲ UNA VEZ POR DÍA.



Boehringer  
Ingelheim