

# El corazón como órgano diana en la hipertensión felina

*Las alteraciones cardiacas son frecuentes en los gatos y los perros con hipertensión.*



**E**l corazón es uno de los órganos diana, junto con el sistema nervioso, los riñones y los ojos que sufren lesiones debidas a la hipertensión. El aumento del output cardiaco es pocas veces el que causa la hipertensión en los animales. Cuando el corazón presenta lesiones debidas a la hipertensión, en el examen físico se pueden detectar soplos sistólicos y/o ruidos de galope. La alteración más frecuente relacionada con la cardiomiopa-

tía hipertensiva es la cardiomegalia asociada con la hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo, aunque los hallazgos ecocardiográficos son variables y puede no diferenciarse de la lesión debida a una cardiomiopatía hipertrófica felina idiopática. Un tratamiento antihipertensivo eficaz puede disminuir la prevalencia de la hipertrofia concéntrica ventricular en los gatos que la hayan desarrollado. La insuficiencia cardiaca y otras complicaciones graves no son

frecuentes, pero pueden ocurrir. Hay casos en los que gatos que no han sido diagnosticados de hipertensión pueden desarrollar de forma inesperada una insuficiencia cardiaca congestiva tras un tratamiento con fluidos. Además, hay gatos con hipertensión secundaria a otras causas (como la enfermedad renal crónica) que pueden morir por complicaciones cardiovasculares.

La epistaxis por alteraciones vasculares debidas a la hipertensión se ha asociado con hipertensión sistémica; pero la hipertensión es pocas veces la causa primaria de la epistaxis

El aneurisma aórtico o la disección aórtica son complicaciones poco frecuentes pero graves tanto en perros como en gatos y suelen necesitar un diagnóstico por imagen avanzado.

### El diagnóstico de la hipertensión

El diagnóstico de la hipertensión debe basarse en mediciones fiables de la presión sanguínea y las decisiones terapéuticas tanto en perros como en gatos suelen tomarse en función de los resultados de las presiones sistólicas. La presencia de lesiones en los órganos diana (como por ejemplo la retinopatía o la enfermedad renal crónica) justifican el comienzo del tratamiento tras una única medición; pero en muchos casos, los resultados deben confirmarse repitiendo las mediciones (>2) en varias ocasiones.

La hipertensión, en perros y en gatos, se clasifica en función del riesgo de producir lesiones en los órganos diana:

- Normotenso (riesgo mínimo de LOD) presión sanguínea sistólica <140 mm Hg
- Prehipertenso (riesgo bajo de LOD) presión sanguínea sistólica 140-159 mm Hg
- Hipertenso (riesgo moderado de LOD) presión sanguínea sistólica 160-179 mm Hg
- Hipertensión severa (riesgo alto de LOD) presión sanguínea sistólica  $\geq 180$  mm Hg

En casos de pre- (140-159 mm Hg) o hipertensión con riesgo moderado de lesión en los órganos diana (160-179 mm Hg), las mediciones deben hacerse a lo largo de 4 – 8 semanas. Con valores de hipertensión más severa ( $\geq 180$  mm Hg), el riesgo de que se produzcan lesiones en

órganos diana hace que las mediciones deban realizarse en 1 – 2 semanas.

Una vez que se detecta que el aumento de la presión es persistente y no es un error o una hipertensión situacional, se debe comenzar a buscar si existe una patología que pueda estar causando una hipertensión secundaria.

### Clasificación de la hipertensión

El término hipertensión sistémica se aplica a los aumentos sostenidos de la presión sanguínea sistólica y en general se clasifica en tres tipos:

**Hipertensión situacional:** aumento de la presión sanguínea que se produce como consecuencia del proceso de medir la presión durante la visita a la clínica. Está causada por la excitación del sistema nervioso autónomo debido a un momento de ansiedad. Esta hipertensión desaparecerá al desaparecer el estresor.

#### LESIONES QUE SE APRECIAN EN LOS ÓRGANOS DIANA

Órgano	Lesión causada por la hipertensión (LOD)	Hallazgos indicativos de LOD	Test diagnóstico
Riñón	Progresión de la enfermedad renal crónica	Aumentos seriados en SCr (concentración de creatinina sérica), SDMA, o disminución del GFR (filtración glomerular) Proteinuria persistente, microalbuminuria	Creatinina sérica, SDMA y BUN Urianálisis con valoración de la proteinuria y/o albúmina Valoración de la filtración glomerular (GFR)
Ojo	Retinopatía/coroidopatía	Ceguera aguda Desprendimiento exudativo de retina Edema/hemorragia de retina Edema perivascular o tortuosidad de los vasos retinales Edema papilar Hemorragia vítrea Hifema Glaucoma secundario Degeneración de retina	Evaluación oftálmica incluyendo examen del fondo de ojo
Cerebro	Encefalopatía Derrame	Síntomas neurológicos localizados a nivel central (cerebro o médula espinal)	Examen neurológico Resonancia magnética
Corazón y vasos	Hipertrofia ventricular Insuficiencia cardiaca congestiva (poco frecuente) Aneurisma Aórtico/ disección (raro)	Hipertrofia concéntrica del ventrículo Ruidos de galope Arritmias Soplo sistólico Evidencia de insuficiencia cardiaca congestiva izquierda Hemorragias (pej. Epistaxis, infartos y rotura aórtica)	Auscultación Radiografía torácica Ecocardiografía Electrocardiograma

**Hipertensión secundaria:** la hipertensión secundaria sería el aumento de la presión sanguínea, persistente, patológico y concurrente con una patología que sabemos que causa hipertensión. La hipertensión puede mantenerse a pesar de estar tratándose la causa primaria y/o puede aumentar tras comenzar el tratamiento.

### ***Las alteraciones cardiacas son frecuentes en los gatos y los perros con hipertensión***

**Hipertensión idiopática:** el término "hipertensión primaria" o "esencial" se utiliza en medicina humana para describir la hi-

pertensión patológica persistente en ausencia de una causa subyacente identificable. En animales, esta hipertensión crónica sugiere que hay distintos factores a parte de la regulación neurohormonal y el sistema renal responsables de esta alteración en la regulación.

### **Recomendaciones generales para el tratamiento de la hipertensión en el gato**

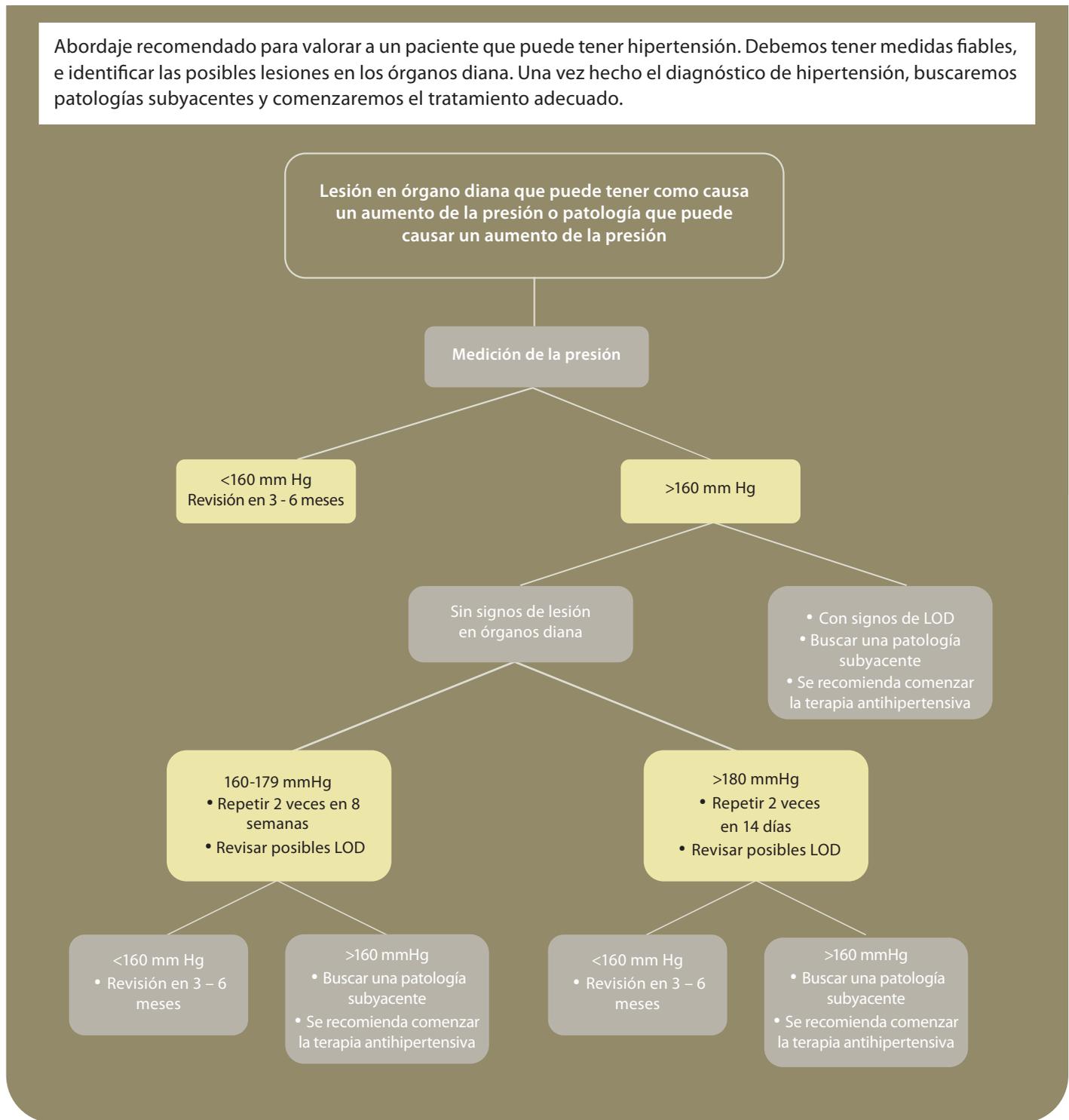
El objetivo del tratamiento antihipertensivo es disminuir la probabilidad y la severidad de las lesiones en los órganos diana. Debe individualizarse teniendo en cuenta las posibles patologías subyacentes. Lo ideal es un tratamiento que se pueda dar una vez al día y que se consiga una disminución gradual y persistente de la presión.

El tratamiento de elección es el amlodipino por su eficacia demostrada en gatos con hipertensión idiopática y en gatos con

#### **PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN**

- El medidor de presión debe estar bien calibrado.
- El protocolo se debe estandarizar.
- Debe elegirse un entorno tranquilo y aislado de otros animales. Generalmente, el propietario debe estar presente. El animal no debe estar sedado y debe haber tenido entre 5 y 10 minutos para aclimatarse a la sala de exploración, antes de comenzar la medición.
- Debemos sujetar al animal con suavidad, en una postura en la que se encuentre cómodo, lo ideal es tumbado ventral o lateralmente para limitar la distancia vertical del manguito al corazón (si hay más de 10 cm, se aplica un valor de corrección de +0.8 mm Hg/cm de diferencia por encima o por debajo).
- El ancho del manguito debe ser aproximadamente entre un 30% y un 40% de la circunferencia de la zona en la que se vaya a colocar.
- El manguito se colocará en una extremidad o en la cola teniendo en cuenta la morfología del animal, su tolerancia y las preferencias del usuario.
- Las medidas debería hacerlas siempre la misma persona, siguiendo un protocolo estandarizado. Tener un personal entrenado es fundamental.
- Las mediciones deben tomarse solo cuando el paciente esté tranquilo y quieto.
- La primera medida debe descartarse. Se deben obtener un total de 5 – 7 medidas consecutivas consistentes y se apuntarán estos valores. En algunos pacientes se detecta una tendencia a que los valores vayan disminuyendo a medida que se van tomando medidas. En estos animales, se debe continuar midiendo hasta que las mediciones salen estables y hacer las 5 – 7 medidas entonces.
- Se debe repetir cambiando de manguito o de zona en la que se mide hasta que los valores sean consistentes.
- Se calculará la media de los valores seleccionados.
- Si hay dudas, se deben repetir las mediciones.
- Se deben tener registros estandarizados en los que se incluya la persona que lo mide, la zona en la que se toma las medidas, el tamaño del manguito, los valores obtenidos, la media y la interpretación de los resultados por parte del veterinario.

Abordaje recomendado para valorar a un paciente que puede tener hipertensión. Debemos tener medidas fiables, e identificar las posibles lesiones en los órganos diana. Una vez hecho el diagnóstico de hipertensión, buscaremos patologías subyacentes y comenzaremos el tratamiento adecuado.



enfermedad renal crónica. Se puede observar una disminución media de 28 a 55 mmHg en gatos que estén hipertensos o en gatos con hipertensión severa.

La dosis inicial sería de 0.625 mg por gato / día cuando la presión es <200 mm Hg, pero en los que presentan valores >200 mm Hg la dosis inicial puede ser de 1.25 mg por gato / día.

Un factor predictivo de la supervivencia en los gatos hipertensos es la proteinuria. En gatos que inicialmente presentan una proteinuria límite o proteinúricos, tienen una disminución significativa de la proteinuria cuando se tratan con bloqueantes del canal del calcio como el amlodipino. 🐾

Artículo adaptado del:

*ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats.* Acierno et al. J Vet Intern Med. 2018;32:1803–1822.