

reconnaitre et diagnostiquer une hypertension artérielle chez le chien et le chat

Reconnue comme un problème de santé publique majeur en médecine humaine depuis des années, l'hypertension artérielle semblait négligée en médecine de compagnie.

Depuis l'avènement de différents appareils adaptés pour la mesure de la pression artérielle chez le chien et le chat, et la recherche de l'explication physiopathologique de certains symptômes au cours de maladies générales, un consensus existe sur la réalité de ce syndrome dans les espèces qui sont nos modèles (**photo 1**). Toutefois, l'hypertension artérielle sans cause évidente, qualifiée d'essentielle ou d'idiopathique n'est pas aussi souvent diagnostiquée chez le chien et le chat que chez l'Homme, car elle n'est pas recherchée systématiquement.

Après avoir rappelé les principales causes, les éléments qui permettent de réguler la pression artérielle et les méthodes de mesure disponibles, cet article présente les entités remarquables sur le plan clinique et diagnostique afin d'indiquer les principes de la prise en charge thérapeutique (**encadré 1**).

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

On parle d'hypertension lors d'augmentation en dehors des valeurs usuelles de la pression systolique et/ou diastolique.



1 Gonflage du brassard.
(photo médecine interne, E.N.V.L.).

- L'hypertension peut évoluer sur le mode aigu ou chronique. Elle peut être qualifiée d'essentielle lorsque aucune cause n'est décelée. C'est très fréquent en médecine humaine, *a priori* plus rare chez le chien et le chat (90 p. 100 en médecine humaine, 20 p. 100 chez le chat, peu de chiffres disponibles pour le chien).
- Les causes rapportées chez l'animal de compagnie sont nombreuses et regroupent essentiellement les néphropathies et les dysendocrinies (**tableau 1**).

Cas de l'insuffisance rénale

- L'hypertension associée à des néphropathies chroniques a une prévalance de 20 à 65 p. 100 chez le chat, de 60 à 90 p. 100 chez le chien.
- Les causes en sont nombreuses : glomérulonéphrites, néphropathies tubulaires et

Tableau 1 - Les affections qui peuvent être associées à une hypertension systémique secondaire chez le chien et le chat

Affections	Chien	Chat
● Affection rénale chronique		++
● Affection rénale aiguë	+++	
● Hypercorticisme hypophysaire ou surrénalien	+++	
● Hypercorticisme iatrogénique	+++	
● Diabète sucré	++	
● Obésité	+	+
● Hyperaldostéronisme primaire	++	+++
● Phéochromocytome	++	+++
● Hypothyroïdie	+	
● Hyperthyroïdie		++

+++ : Très fréquent

++ : Assez fréquent

+ : Peu fréquent

Jean-Luc Cadoré
Isabelle Bublot

Médecine Interne
Département des Animaux de Compagnie
E.N.V.L.
1, avenue Bourgelat BP 83
69280 Marcy l'Étoile

Objectifs pédagogiques

- Connaître les causes d'hypertension artérielle.
- Savoir reconnaître les signes cliniques, savoir mesurer la pression artérielle.



Le 1^{er} prix
éditorial 2007

Essentiel

- Aiguë ou chronique, l'hypertension peut être qualifiée d'essentielle lorsque aucune cause n'est décelée.
- Les néphropathies et les dysendocrinies sont les principales causes d'hypertension artérielle.

SÉMIOLOGIE ET SYNDROMES

l'hypertension artérielle chez le chien et le chat

Encadré 1 - Comment se régule la pression artérielle et les méthodes de mesure disponibles**La régulation de la pression artérielle**

● La pression artérielle est la force exercée par le sang sur les parois des artères. Résultante du débit cardiaque et de la résistance vasculaire périphérique, elle varie au cours du cycle cardiaque, d'un cycle à l'autre, dans la journée, en fonction de l'exercice, des saisons et du stress. Durant le cycle cardiaque, elle oscille entre une valeur maximale, la pression artérielle systolique (P.A.S.), et une valeur minimale, la pression artérielle diastolique (P.A.D.).

● La pression moyenne (P.A.M.) est définie par l'équation suivante :

$$P.A.M. = P.A.D. + 1/3 (P.A.S. - P.A.D.)$$

car la systole est plus courte que la diastole.

- Cette pression artérielle moyenne exprime le degré de perfusion des organes, le fonctionnement normal des organes vitaux réclamant une P.A.M. > 60 mmHg.

- La P.A.M. dépend du débit cardiaque (donc de la fréquence cardiaque et du volume d'éjection systolique) et des résistances périphériques au flux ; la prise du pouls artériel ne renseigne pas sur la P.A.M. mais sur la pression différentielle (P.A.S. - P.A.D.).

● La régulation de la pression artérielle met en jeu de nombreux mécanismes d'action rapide, intermédiaires ou différés dans le temps.

Les 1^{ers} font intervenir le système nerveux autonome et central sur les informations reçues provenant des baro et des chémorécepteurs, les 2^{nds} des systèmes endocriniens complexes : le système rénine-angiotensine-aldostérone (S.R.A.A.) circulant et

tissulaire et le système des prostaglandines ; leur mise en jeu aboutit à une vasoconstriction et à une augmentation de la volémie. Les 3^{es} impliquent essentiellement trois hormones :

- le facteur natriurétique auriculaire (F.A.N.) ;
- l'hormone antidiurétique (A.D.H.) ;
- l'aldostérone.

Le F.A.N. est antagoniste du S.R.A.A. en favorisant l'hypovolémie, l'A.D.H. favorise l'hypervolémie, l'aldostérone contrôle la réabsorption sodée, donc la volémie.

Les méthodes de mesure

● La meilleure mesure de la pression artérielle fait appel à la méthode invasive de cathétérisme artériel, elle n'est pas très aisée à proposer en routine, sur animal vigile (**tableau 2**).

● Parmi les nombreuses méthodes indirectes, deux méthodes sphygmomanométriques sont actuellement utilisées chez le chien et le chat : la méthode Doppler, tout à fait abordable, et la méthode oscillométrique, mise en œuvre avec des appareils plus sophistiqués, donc plus coûteux.

● **Quelle que soit la méthode indirecte utilisée, il convient de positionner correctement l'animal, d'évoluer dans le calme pour éviter tout stress, et de réaliser cinq mesures pour en faire la moyenne.**

1. L'effet Doppler traduit le flux sanguin en signal sonore grâce à une sonde émettrice-réceptrice.

- La sonde est positionnée sur le trajet d'une artère obligatoirement tondu et enduit de gel conducteur (artère coccygienne, artère radiale, artère digitale, artère plantaire), le brassard est positionné

en amont de la zone (**photos 2, 3**).

- Le brassard gonflé d'air entraîne la disparition du signal qui réapparaît lorsque la pression du brassard est égale à la pression systolique et change de tonalité ou d'intensité quand la pression du brassard est égale à la pression diastolique, mais cette dernière appréciation est souvent difficile (**photo 4**).

● **Cette méthode est fiable mais elle sous-estime les mesures de 10 à 15 mmHg ; elle est facile à mettre en œuvre, présente de bonnes corrélations avec les mesures invasives et nécessite d'avoir des brassards adaptés.**

2. La méthode oscillométrique consiste en l'analyse par un ordinateur des oscillations transmises dans un brassard par les pulsations artérielles successives des cycles cardiaques.

- La mesure est automatisée. Le brassard est placé comme dans la méthode précédente ; un brassard trop étroit sur-estime la pression artérielle (P.A.) tandis qu'un brassard trop large la sous-estime ; sa largeur doit être de 40 p. 100 et sa longueur d'une fois et demi la circonférence du site choisi. Une période d'adaptation est nécessaire.

- Une bonne corrélation avec la mesure invasive existe chez le chien et le chat anesthésié ; cette technique sous-estime la P.A. chez le chat vigile.

- **Le coût est un facteur limitant l'utilisation de cette technique, bien qu'elle ne nécessite pas la présence de l'opérateur systématique, et puisse faire partie du suivi péri-opératoire (**encadré 2**).**



2 Tonte en regard du trajet artériel (photos médecine interne, E.N.V.L.).



3 Mise en place du brassard.



4 Gonflage du brassard lors de prise de tension artérielle à la queue chez un chat.

interstitielles, hydronéphrose, anomalies congénitales (polykystose du persan, du boxer, amyloïdose de l'épagneul, de l'abysin, glomérulonéphrite précoce).

Le mécanisme repose sur une activation trop importante du système rénine-angiotensine-aldostérone (S.R.A.A.) suite à l'augmentation de la pression intraglomérulaire.

Cas de l'hypercorticisme

● Dans les cas d'hypercorticisme chez le chien, l'hypertension est présente dans 70 à 80 p. 100 des cas.

Elle est due à une augmentation de la concentration plasmatique en angiotensine consécutive à une production hépatique accrue d'angiotensinogène induite par les

l'hypertension artérielle chez le chien et le chat

Encadré 2 - Chez quels animaux est-il recommandé de mesurer la pression artérielle ?

1 Animaux présentant des signes cliniques :
 a. évocateurs de lésions d'organes cibles (rein, œil, système nerveux central, cœur) ;
 b. non spécifiques tels que: épistaxis, tremblements, agitation ou léthargie, augmentation ou diminution de l'appétit, clignement fréquent des paupières, ...

2 Les animaux porteurs d'une affection susceptible d'entraîner une augmentation de la tension artérielle (encadré 1).

3 L'animal âgé de 10 ans et plus (la prévalence des affections à l'origine d'une hypertension artérielle systémique augmentant avec l'âge).

Remarque : La tension artérielle chez les lévriers est plus élevée que chez les autres races de chien.

Affection	Particularités
• Rein	- Polydipsie, polyurie - Protéinurie (en dehors d'une affection urinaire) - Diminution du D.F.G. (débit de filtration glomérulaire), ...
• Yeux	- Cécité brutale - Hyphéma - Décollement rétinien - Hémorragies rétinienne, vitréennes, ...
• Système nerveux	- Convulsions - Diminution de la vigilance - Déficit neurologique localisé - Ataxie - Tremblements, ...
• Cœur	- Souffle systolique basal gauche - Bruit de galop - Arythmies, ...

corticoïdes, à une augmentation de la sécrétion de catécholamines, et à des effets des minéralocorticoïdes sur la rétention de l'eau et du sodium aboutissant à une majoration de la volémie.

Cas de l'hyperthyroïdie

• Retrouvée dans 25 à 90 p. 100 des cas d'hyperthyroïdie chez le chat, l'hypertension est due à l'effet des hormones thyroïdiennes sur le débit cardiaque (effets inotrope et chronotrope positifs) par augmentation du nombre et de la sensibilité des récepteurs β-adrénergiques et leurs stimulation des récepteurs β juxta-glomérulaires. Ceux-ci entraînent une production de rénine, activent le système rénine angiotensine aldostérone.

Les autres dysendocrinies

• L'hypothyroïdie, par les modifications pariétales (myxœdème et athérosclérose) et par l'exacerbation du tonus peut s'accompagner d'hypertension.
 • Les phéochromocytomes sont responsables d'une majoration de la sécrétion d'adrénaline, de noradrénaline et de dopamine, entraînant une vasoconstriction périphérique et une augmentation de la fréquence et de la kinésie cardiaques.
 • Le diabète sucré est également responsable de l'apparition d'hypertension artérielle par les lésions des parois artérielles ainsi que par l'existence de glomérulonéphrites.
 • L'hyperaldostéronisme dû à une tumeur de la zone glomérulée des corticosurrénales entraîne une hypertension par l'augmentation de la réabsorption d'eau et de sodium. Ceci est rare. De même, il est rare que l'hy-

Tableau 2 - Les méthodes de mesure de la pression artérielle

Avantages		Inconvénients
- Facile - Peu coûteux - Bonne corrélation avec la pression artérielle directe (chat)	• Méthode Doppler	- Mesure de la pression artérielle diastolique difficile
- Facile - Mesure de la pression artérielle systolique, de la pression artérielle diastolique et de la pression moyenne - Bonne corrélation avec la pression artérielle directe (chien)	• Méthode oscillométrique	- Plus coûteux - Mauvaise corrélation avec la pression artérielle directe (chat) - Sous-estime la pression artérielle élevée chez le chat

pertension soit due à une acromégalie ou une hyperparathyroïdie.

RECONNAÎTRE LES SIGNES

• Les organes sensibles à l'hypertension sont le rein, le cœur, l'œil et le cerveau.
 • La symptomatologie regroupe les signes et les symptômes de l'affection sous-jacente (insuffisance rénale, dysendocrinie), et ceux engendrés par l'hypertension artérielle elle-même (signes rénaux, signes oculaires, signes cardiaques ou encore nerveux).

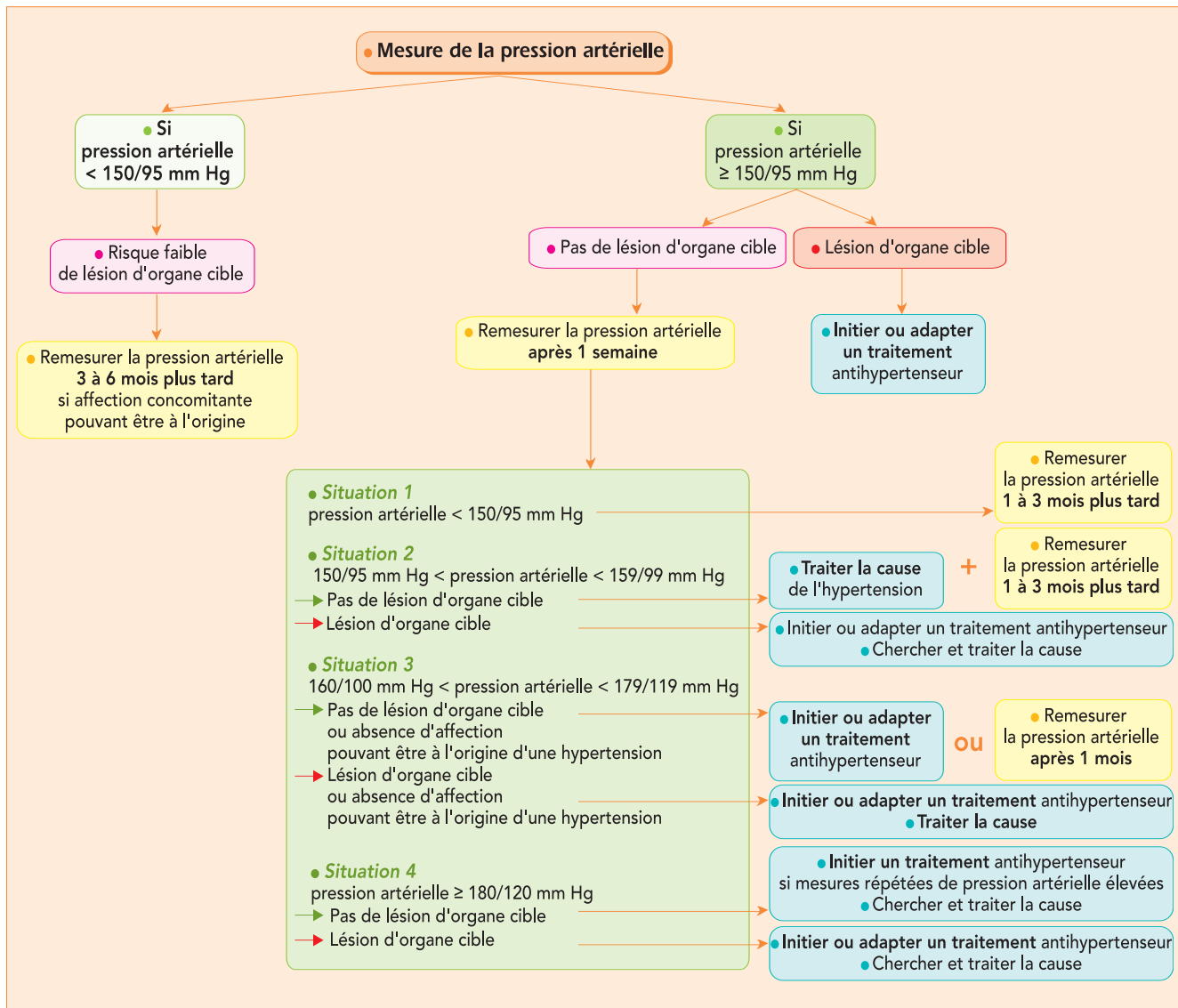
Les signes oculaires et nerveux

• Les signes oculaires lors d'hypertension modérée traduisent une poussée hypertensive débutante : tortuosité des vaisseaux, hémorragies intra-réiniennes, œdèmes multifocaux, décollements rétinien focaux.
 • Lors d'hypertension plus évoluée, la perte de vision (dans 70 p. 100 des cas) est due à des lésions bilatérales différentes, notam-

SÉMILOGIE ET SYNDROMES

l'hypertension artérielle chez le chien et le chat

Figure - Mesure de la pression artérielle chez l'animal à risque : conduite à tenir



ment des décollements rétiens et des hémorragies, des hyphémas et des glaucomes. Ces lésions s'expliquent parce qu'il existe une autorégulation des vaisseaux rétiens, mais pas des vaisseaux choroïdiens (chez le chat).

● L'hypertension entraîne une vasoconstriction qui, en se pérennisant, provoque une hyperplasie des fibres musculaires lisses des vaisseaux associée à une diminution de leur contractilité, à une métaplasie fibroïne, puis à une nécrose, à des hémorragies et à une fuite plasmatique. Ainsi s'expliquent la rétinopathie hypertensive, l'encéphalopathie hypertensive qui peut se traduire par des signes confusionnels, des convulsions et des syncopes, des accidents vasculaires, de l'ataxie, des miaulements inadaptés, et qui est probablement sous-diagnostiquée (20 à 45 p. 100 des chats hypertendus).

Les signes rénaux

● Dans les conditions physiologiques, le rein est protégé contre les effets de l'hypertension par la vasoconstriction possible de l'artère afférente glomérulaire ; lors d'insuffisance rénale, il existe une vasodilatation de celle-ci pour maintenir un débit glomérulaire correct.

● S'il existe une hypertension, la vasoconstriction est inexistante, et expose le glomérule, ce qui entraîne des lésions de néphroangiosclérose et de glomérulosclérose.

Les principaux signes cardiaques

● L'hypertension stimule des mécanorécepteurs et des signaux cellulaires, ce qui aboutit à une hypertrophie des cardiomyocytes réalisant une hypertrophie concentrique du ventricule gauche et un remodelage cardiaque ainsi qu'une mauvaise

SÉMIOLOGIE ET SYNDROMES

l'hypertension artérielle chez le chien et le chat

oxygénation coronaire.

Chez l'Homme, l'altération des fonctions systolique et diastolique contribue à une diminution du débit cardiaque, donc à l'installation d'une insuffisance cardiaque.

- Les principaux signes cardiaques sont un souffle apexien systolique (60 p. 100 chez le chat), un bruit de galop (16 p. 100 chez le chat) :

- Chez l'Homme, une dyspnée et un essouffement sont classiquement décrits.

- Chez le chat, une cardiomégalie est retrouvée chez 40 p. 100 des individus hypertendus, une hypertrophie ventriculaire gauche dans 40 à 80 p. 100 des cas, beaucoup plus rarement chez le chien.

- Chez le chien, une épistaxis peut également être présente.

DIAGNOSTIC

- Le diagnostic d'hypertension artérielle systématique est d'abord évoqué lors de maladie sous-jacente ou de symptômes tels que la perte brutale de vision, ou des signes nerveux.

- Il est confirmé par les mesures indirectes de la pression artérielle et la reconnaissance de la maladie causale (*figure*).

- Quel que soit le diagnostic, l'évaluation des conséquences organiques de l'hypertension est ensuite évaluée.

THÉRAPEUTIQUE ET PRONOSTIC

- Le pronostic dépend de la maladie causale, des conséquences de l'hypertension artérielle, donc de sa valeur et de son ancienneté ou de ses modalités d'apparition.

- Le traitement de l'hypertension artérielle ne bénéficie pas de médicaments ayant une A.M.M., mais fait appel en première intention aux inhibiteurs calciques chez le chat (amolodipine) aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion chez le chien (bénazépril, énalapril, imimidapril, ramipril), qui peuvent éventuellement être associés à des bêta bloquants (aténolol, propranolol) et/ou à des diurétiques (furosémides, thiazidiques), ainsi qu'à des inhibiteurs de l'aldostérone (spironolactone)*.

- Sur le plan pronostique, l'hyperthyroïdie du chat est généralement réversible en 2 à 4 semaines avec normalisation de la pression artérielle en 1 à 3 mois ; l'hypertension artérielle persiste dans 40 p. 100 des cas d'hypercorticisme sous traitement ; l'hypertrophie ventriculaire gauche diminue après 3 mois de traitement avec l'amlodipine chez le chat ; les signes oculaires sont potentiellement réversibles mais parfois irréversibles

(lors d'évolution ancienne au moment du diagnostic).

CONCLUSION

- Ainsi, pendant longtemps négligée par le clinicien, faute de pouvoir l'objectiver, l'hypertension artérielle est une réalité clinique aussi bien chez le chien que chez le chat. Elle doit être systématiquement recherchée dans des situations cliniques particulières, notamment les dysendocrinopathies ou les néphropathies, ainsi que lors d'observation de symptômes oculaires comme la perte brutale de vision, ou encore lors de signes nerveux particuliers.

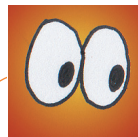
- Désormais accessible, la mesure de la pression artérielle est une investigation sémiologique qui peut être systématique, à l'instar de ce qui se pratique en médecine humaine. Les valeurs obtenues sont à interpréter en fonction du contexte clinique et des éventuels autres facteurs de risques qui sont encore à préciser chez nos animaux, notamment en fonction de l'âge ; cette systématisation aurait au moins le mérite de standardiser davantage la méthodologie de mesure. Alors, il n'est pas impossible que l'on pourra reconnaître une hypertension artérielle en début d'évolution, mieux démembrer cette entité longtemps mésestimée et partant, mieux apprécier la prévalence de l'hypertension artérielle chez le chat et le chien. □

Pour en savoir plus

- Brown SA, Henik RA. Diagnosis and treatment of systemic hypertension. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1998;6:1481-96.
- Brown s, Atkins C, Bagley R, coll. Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *J Vet Intern Med*, 2007;21:542-58.
- Carr AP. Measuring blood pressure in dogs and cats. *Vet Med*, 2001;135-41.
- Chamontin B. Hypertension artérielle de l'adulte. *Rev Prat*, 2001;51:1697-1713.
- Cooke KL, Snyder PS. Diagnosing systemic hypertension in dogs and cats. *Vet Med*, 2001;145-9.
- Cooke KL, Snyder PS. Treating hypertension in dogs and cats. *Vet Med*, 2001;151-8.
- Dukes J. Hypertension : a review of the mechanisms, manifestations and management. *J Small Anim Pract*, 1992;33:119-29.
- Elliot J, Barber PJ, Syme HM coll. Feline hypertension : clinical findings and response to antihypertensive treatment in 30 cases. *J Small Anim Pract*, 2001;42:122-9.
- Saignes CF, Salmon Y. Méthodes de mesure de la pression artérielle et leurs indications chez les carnivores domestiques. *Point Vét*, 1999; 30:63-9.

NOTE

*cf. article à paraître dans le *Nouveau Praticien Vétérinaire canine, féline* N° 36 : dossier spécial "Les insuffisances rénales".



ce qu'il faut surveiller

- Une perte de vision brutale avec épanchement sanguin dans le segment antérieur est un signe d'appel d'hypertension chez le chat.
- Lors d'hypercorticisme chez le chien,

il est important d'instaurer un suivi de l'hypertension artérielle.

- Chez un chat hypertendu, le suivi échographique de l'hypertrophie myocardique est intéressant.

formation continue

1. Une seule mesure de la tension artérielle est suffisante pour conclure sur l'existence ou non d'une hypertension artérielle : oui non
2. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion sont les médicaments de 1^{re} intention lors d'hypertension d'évolution chronique chez le chien : oui non

SÉMIOLOGIE ET SYNDROMES