

Directives de diagnostic

Détecter et analyser les tendances d'inflammation systémique chez les chiens avec le nouveau test Catalyst* CRP

Qu'est-ce que la CRP ?

La protéine C-réactive (C-Reactive Protein, CRP) est un marqueur hautement sensible et spécifique de l'inflammation systémique chez les chiens.¹ Elle est produite par le foie et libérée dans la circulation en réponse à une lésion tissulaire, et sa concentration évolue rapidement après une amélioration ou une aggravation de la situation inflammatoire. Elle ne fournit pas d'informations sur les causes de l'inflammation (voir figure 1).

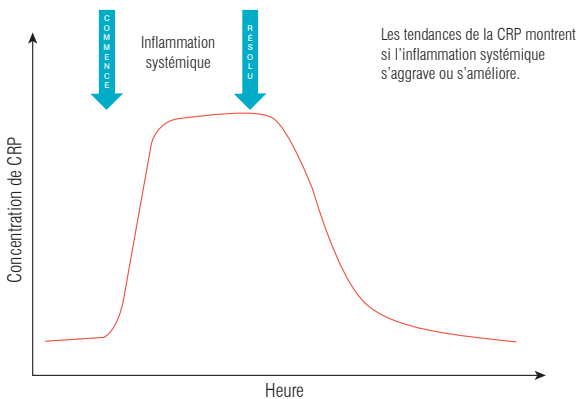


Figure 1 : concentration relative de CRP en réponse à un stimulus inflammatoire au fil du temps. Une augmentation de la CRP est détectable dès 6 heures après le stimulus inflammatoire. Les améliorations peuvent être constatées dès 24 heures.¹

Comment agit la CRP ?

Sur le site de toute lésion tissulaire, les monocytes et macrophages réagiront en produisant des cytokines inflammatoires. Les cytokines sont une catégorie de petites protéines impliquées dans la signalisation cellulaire. Au départ, la concentration de ces cytokines inflammatoires augmente au niveau des tissus locaux affectés. En cas de lésions tissulaires plus importantes, les concentrations de cytokines inflammatoires dans le plasma augmenteront également (voir figure 2).

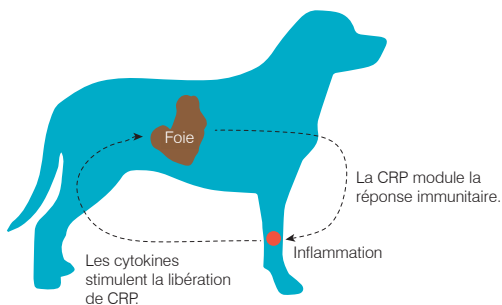


Figure 2 : inflammation systémique et libération de CRP chez le chien

¹Protéines de phase aiguë : protéines dont les concentrations plasmatiques évoluent en réponse à l'inflammation. Cette réponse est appelée réponse de phase aiguë. La CRP est un exemple de protéine de phase aiguë.

Les cytokines inflammatoires déclenchent la production de diverses protéines de phase aiguë par le foie¹, notamment la CRP. La CRP en circulation module alors la réponse immunitaire innée du corps à la lésion tissulaire. Les détails plus précis sont jusqu'ici inconnus.

Quelles sont les informations fournies par le test Catalyst* CRP ?

- **Détecte et caractérise la gravité** (mais n'indique pas la cause) de l'inflammation systémique.
- Permet la **surveillance** de la progression.
- Aide dans la **pronostication**. Selon diverses études, l'issue tend à être plus favorable pour les chiens chez qui la CRP diminue au fil du temps.^{2,3,4}
- Ne doit être utilisé que chez les chiens.

Comment puis-je interpréter les résultats du test Catalyst CRP ?

La CRP est mesurée pour détecter, caractériser la gravité et surveiller l'inflammation systémique chez les chiens.

Les valeurs de CRP seront considérablement accrues dès 6 heures après l'apparition d'une inflammation significative. Une fois le problème résolu, les concentrations de CRP peuvent redescendre sous 24 heures.

La CRP n'est pas significativement affectée par l'âge, le sexe, la race, le stress ou le régime.⁵

Une inflammation systémique est-elle présente ?

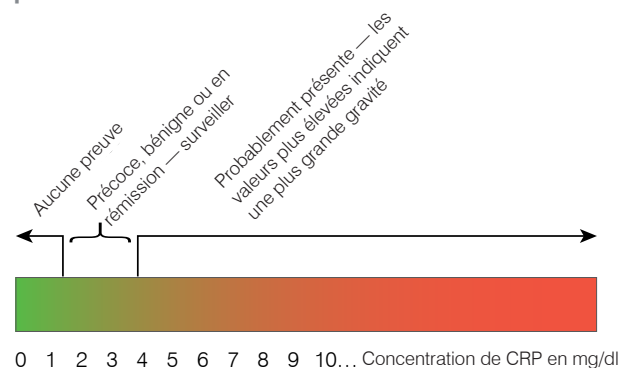


Figure 3 : interprétation de la CRP canine. Pour la CRP, l'intervalle de référence est 0 à 1 mg/dl. Aux concentrations inférieures à 1 mg/dl, l'inflammation systémique est peu probable. Aux concentrations supérieures à 3 mg/dl, la présence d'une inflammation systémique est probable. Pour les concentrations comprises entre 1 et 3 mg/dl, l'inflammation systémique risque d'être précoce, bénigne ou en rémission et le patient devrait être surveillé.

Détails techniques du test Catalyst CRP

Le test Catalyst* CRP

comprend un nouveau dosage ELISA sandwich à conjugué avec de l'or qui est conçu pour mesurer l'antigène de la CRP canine dans des échantillons de sérum ou de plasma hépariné au lithium prélevés chez des chiens. La plage dynamique est de 0,1 à 10,0 mg/dl (unités du SI : 1,0 à 100,0 mg/l). La plaquette de CRP peut être ajoutée à un profil biochimique ou le test peut être réalisé seul. Le test est conçu pour fournir des résultats rapides et fiables en clinique vétérinaire.



Qu'entendez-vous par inflammation systémique ?

Le terme « systémique » implique une inflammation qui est passée d'une production de cytokines inflammatoires localisées à des concentrations accrues de cytokines inflammatoires dans la circulation. Il n'implique pas que le processus pathologique affecte l'ensemble du système de l'animal. Par exemple, durant les premiers stades d'un abcès prostatique, l'inflammation sera locale. Mais au fil de la progression de la pathologie, l'inflammation risque de devenir systémique. En revanche, il est possible que plusieurs blessures mineures chez un chien (pensez par exemple à un chien qui a couru dans des buissons épineux) n'entraînent pas d'inflammation systémique.

Quels sont les patients canins qui pourront bénéficier du test Catalyst CRP ?

- Patients malades : pour déterminer si une inflammation systémique est présente chez les patients malades. Puisqu'elles sont des marqueurs d'une inflammation systémique, des concentrations de CRP élevées sont probables dans une grande variété de conditions :
 - Pyomètre
 - Pneumonie
 - Pancréatite
 - Maladie hémolytique à médiation immunitaire
 - Polyarthrite à médiation immunitaire
 - Maladie entérique inflammatoire
 - Infections bactériennes systémiques, telles que la leptospirose
 - Infections virales systémiques, telles que le parvovirus
 - Infections parasitaires systémiques, telles que la leishmaniose
 - De nombreux autres cas
- Patients en traitement : pour surveiller l'efficacité du traitement des conditions ci-dessus durant l'hospitalisation et lors des consultations de contrôle.
- Patients subissant une opération chirurgicale complexe : utilisez des mesures de CRP pour surveiller la réaction post-opératoire et détecter rapidement les complications inflammatoires.
- Patients présentant de vagues signes de maladie ou de « ne pas aller bien » : prenez en compte la CRP lorsque vous examinez des patients qui « ne vont pas bien » car une valeur élevée de CRP (> 3 mg/dl) réclamerait des investigations approfondies.

Si la concentration de CRP a augmenté, indiquant ainsi une inflammation systémique, que devrais-je faire ensuite ?

L'examen physique et le bilan médical de base (formule sanguine complète, profil biochimique avec électrolytes et test IDEXX SDMA*, et analyse d'urine complète) fournissent de précieuses informations qui aident à déterminer la cause sous-jacente. Ces données mèneront probablement à des tests de diagnostic supplémentaires, y compris à de l'imagerie.

CRP et formule sanguine complète

Comparée à un nombre total élevé de globules blancs ou à un nombre absolu élevé de neutrophiles, la CRP est un indicateur plus sensible de l'inflammation active.^{6,7}

De plus, la production de CRP est indépendante des dynamiques des neutrophiles et des réactions de la moelle osseuse. Par exemple, les patients submergés par des conditions inflammatoires peuvent présenter un faible nombre de neutrophiles (en raison d'une consommation supérieure à l'apport) alors que leur CRP sera considérablement élevée. Qui plus est, la CRP n'est pas influencée par les corticostéroïdes, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), l'épinéphrine et d'autres schémas thérapeutiques qui pourraient influencer le nombre de neutrophiles en circulation et semer la confusion dans l'interprétation des leucogrammes.⁸

La présence de neutrophiles non segmentés dans la circulation caractérise un leucogramme inflammatoire et est susceptible d'apparaître chez de nombreux chiens présentant des valeurs élevées de CRP. Cependant, contrairement à la CRP, la présence de neutrophiles non segmentés ne permet pas une quantification et une caractérisation objective de la gravité ou de la tendance.

Que se passe-t-il en cas de maladie hépatique ?

Bien que la CRP soit produite dans le foie, la réponse en CRP à l'inflammation systémique des animaux dont la fonction hépatique est gravement compromise reste normale.

De plus, les évolutions des concentrations totales en protéines n'affectent pas les réponses en CRP.⁹

Articles de revue

- Ceron JJ, Eckersall PD, Martýnez-Subiela S. Acute phase proteins in dogs and cats: current knowledge and future perspectives. *Vet Clin Pathol.* 2005;34(2):85–99.
- Eckersall PD, Bell R. Acute phase proteins: biomarkers of infection and inflammation in veterinary medicine. *Vet J.* 2010;185(1):23–27

Références

1. Nakamura M, Takahashi M, Ohno K, Koshino A, Nakashima K, Setoguchi A, Fujino Y, Tsujimoto H. C-reactive protein concentration in dogs with various diseases. *J Vet Med Sci.* 2008;70(2):127–131.
2. Mansfield CS, James FE, Robertson ID. Development of a clinical severity index for dogs with acute pancreatitis. *J Am Vet Med Assoc* 2008;233:936–944.
3. Gebhardt C, Hirschberger J, Rau S, et al. Use of C-reactive protein to predict outcome in dogs with systemic inflammatory response syndrome or sepsis: original study. *J Vet Emerg Crit Care* 2009;19:450–458.
4. Galezowski AM, Snead ECR, Kidney BA, Jackson ML. C-reactive protein as a prognostic indicator in dogs with acute abdomen syndrome. *J Vet Diagn Invest.* 2010;22:395–401.
5. Kuribayashi T, Shimada T, Matsumoto M, Kawato K, Honjyo T, Fukuyama M, Yamamoto Y, Yamamoto S. Determination of serum C-reactive protein (CRP) in healthy beagle dogs of various ages and pregnant beagle dogs. *Exp Anim.* 2003;52(5):387–390.
6. Fransson BA, Karlstam E, Bergstrom A, Lagerstedt AS, Park JS, Evans MA, Ragle CA. C-reactive protein in the differentiation of pyometra from cystic endometrial hyperplasia/mucometra in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2004;40(5):391–399.
7. Burton SA, Honor DJ, Mackenzie AL, Eckersall PD, Markham RJ, Horney BS. C-reactive protein concentration in dogs with inflammatory leukograms. *Am J Vet Res.* 1994;55(5):613–618.
8. Kum C, Voyvoda H, Sekkin S, Karademir U, Tarimcilar T. Effects of carprofen and meloxicam on C-reactive protein, ceruloplasmin, and fibrinogen concentrations in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Am J Vet Res.* 2013;74(10):1267–1273.
9. Craig SM, Fry JK, Rodrigues Hoffmann A, et al. Serum C-reactive protein and S100A12 concentrations in dogs with hepatic disease. *J Small Anim Pract.* 2016;57:459–464.