

Diretrizes de diagnóstico

Detecte e descubra tendências de inflamação sistêmica em cães com o novo Teste de CRP Catalyst*

O que é CRP?

A proteína C-reativa (CRP) é um marcador altamente sensível e específico para inflamação sistêmica em cães.¹ Ela é produzida pelo fígado e liberada na circulação em resposta à lesão do tecido, e sua concentração muda rapidamente após a melhora ou piora da situação inflamatória. Ela não fornece informações sobre as causas da inflamação (consulte a figura 1).

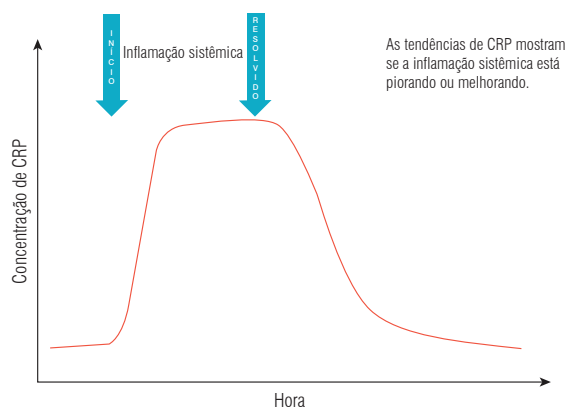


Figura 1: Concentração relativa de CRP em resposta a estímulo inflamatório ao longo do tempo. Um aumento da CRP é detectável logo 6 horas após o estímulo inflamatório. Melhoras podem ser observadas em apenas 24 horas.¹

O que a CRP faz?

No local de qualquer lesão do tecido, monócitos e macrófagos respondem por meio da produção de citocinas inflamatórias. Citocinas são uma categoria de pequenas proteínas envolvidas na sinalização celular. Inicialmente, a concentração dessas citocinas inflamatórias aumenta no tecido local afetado. Com dano mais significativo ao tecido, as concentrações de citocinas inflamatórias no plasma também aumentarão (consulte a figura 2).

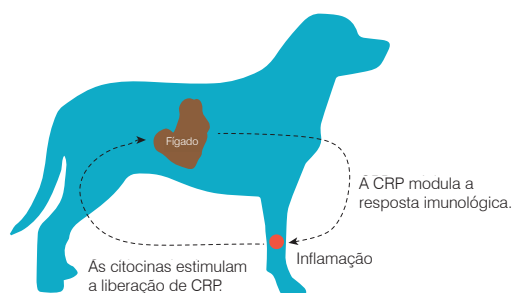


Figura 2: Inflamação sistêmica e liberação de CRP no cão.

¹Proteínas de fase aguda: Proteínas cujas concentrações plasmáticas mudam em resposta à inflamação. Essa resposta é chamada de resposta de fase aguda. A CRP é um exemplo de uma proteína de fase aguda.

As citocinas inflamatórias fazem com que o fígado produza várias proteínas de fase aguda[†], incluindo CRP. A CRP em circulação, então, modula a resposta imunológica inata do corpo à lesão no tecido. Detalhes mais precisos são desconhecidos.

Quais informações o Teste de CRP Catalyst* fornece?

- **Detecta e caracteriza a gravidade** (mas não indica a causa) da inflamação sistêmica.
- Permite o **monitoramento** da progressão.
- Ajuda no **prognóstico**. Em vários estudos, cães com uma diminuição da CRP ao longo do tempo tendiam a apresentar resultados mais favoráveis.^{2,3,4}
- É somente para uso em cães.

Como interpreto os resultados do Teste de CRP Catalyst?

O CRP é medido para detectar, caracterizar a gravidade e monitorar inflamação sistêmica em cães.

Os valores de CRP aumentam significativamente logo 6 horas após o aparecimento de inflamação significativa. Após a resolução, as concentrações de CRP podem cair dentro de 24 horas.

A CRP não é afetada significativamente pela idade, sexo, raça, estresse ou dieta.⁵

Inflamação sistêmica está presente?

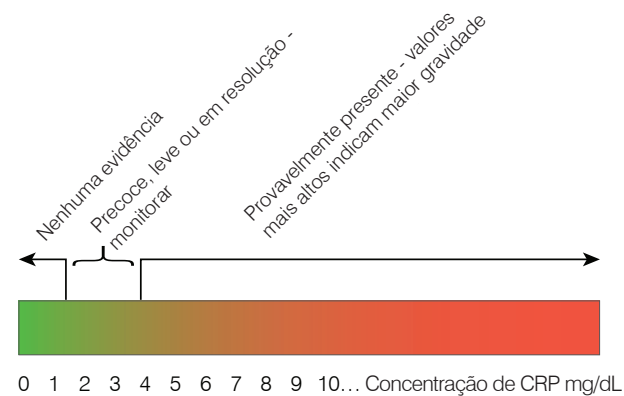


Figura 3: Interpretação da CRP canina. O intervalo de referência para CRP é de 0–1 mg/dL. Em concentrações menores que 1 mg/dL, a inflamação sistêmica é improvável. Em concentrações maiores que 3 mg/dL, é provável que a inflamação sistêmica esteja presente. Para 1–3 mg/dL, a inflamação sistêmica pode ser precoce, leve ou em resolução e o paciente deve ser monitorado.

Detalhes técnicos do Teste de CRP Catalyst

O Teste de CRP Catalyst*

compreende um novo imunoenensaio com conjugado projetado para medir o antígeno CRP canino em amostras de soro ou plasma com heparina de lítio de cães. O intervalo dinâmico é de 0,1–10,0 mg/dL (unidades SI: 1,0–100,0 mg/L). A lâmina de CRP pode ser adicionada a um perfil químico ou analisada como um teste independente. Foi concebido para produzir resultados de teste imediatos e confiáveis na clínica veterinária.



O que você quer dizer com inflamação sistêmica?

O termo “sistêmica” implica que a inflamação mudou da produção local de citocinas inflamatórias para o aumento das concentrações de citocinas inflamatórias na circulação. Não implica que o processo da doença está afetando o sistema inteiro do animal. Por exemplo, nos primeiros estágios de um abscesso prostático, a inflamação será local. Com a progressão, a inflamação pode tornar-se sistêmica. Por outro lado, vários ferimentos leves no cão - pense em um cachorro que corre por entre arbustos espinhosos - podem não resultar em inflamação sistêmica.

Que pacientes caninos se beneficiam com um Teste de CRP Catalyst?

- Pacientes doentes: Determine a presença ou não de inflamação sistêmica em pacientes doentes. Como um marcador para inflamação sistêmica, altas concentrações de CRP são prováveis dentro de uma ampla variedade de condições:
 - Piometra
 - Pneumonia
 - Pancreatite
 - Doença hemolítica imunomediada
 - Poliartrite imunomediada
 - Doença intestinal inflamatória
 - Infecções bacterianas sistêmicas, como leptospirose
 - Infecções virais sistêmicas, como parvovírus
 - Infecções parasitárias sistêmicas, como leishmaniose
 - Muitas outras
- Pacientes em tratamento: Monitore a eficácia do tratamento para as condições acima durante a hospitalização e durante as visitas de verificação.
- Pacientes submetidos a cirurgias complexas: Use medições de CRP para monitorar a resposta pós-operatória e detectar rapidamente complicações inflamatórias.
- Pacientes com sinais vagos de doença ou “que não estão bem”: Considere a CRP ao avaliar os pacientes que “não estão bem”, pois um valor alto de CRP (>3 mg/dL) justificaria investigações adicionais.

Se a concentração de CRP estiver aumentada, indicando inflamação sistêmica, o que devo fazer a seguir?

O exame físico e o banco de dados mínimo (hemograma completo, perfil químico com eletrólitos e o Teste IDEXX SDMA* e urinálise completa) fornecem informações valiosas para ajudar a determinar a causa subjacente. Isso provavelmente levará a mais testes de diagnóstico, incluindo imagens.

CRP e hemograma completo

Quando comparada às contagens totais de leucócitos ou neutrófilos absolutos, a CRP é um indicador mais sensível de inflamação ativa.^{6,7}

Além disso, a produção de CRP independe da dinâmica dos neutrófilos e das respostas da medula óssea. Por exemplo, pacientes com condições inflamatórias avassaladoras podem ter contagens baixas de neutrófilos (devido ao consumo que excede o suprimento) e ainda assim a CRP pode estar substancialmente aumentada. Além disso, a CRP não é influenciada por corticosteroides, agentes anti-inflamatórios não esteroides (AINE), epinefrina e outros regimes de tratamento que podem influenciar o número de neutrófilos circulantes e confundir a interpretação do leucograma.⁸

A presença de neutrófilos em banda em circulação é a marca registrada de um leucograma inflamatório e é provável que esteja presente em muitos cães com altos valores de CRP. No entanto, ao contrário da CRP, a presença de bandas não fornece quantificação e caracterização objetiva da gravidade ou tendência.

O que acontece com doença hepática?

Embora a CRP seja produzida no fígado, animais com função hepática gravemente comprometida ainda têm uma resposta de CRP normal à inflamação sistêmica. Além disso, as alterações das concentrações totais de proteínas não afetam as respostas da CRP.⁹

Revisar artigos

- 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

Referências

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.