

新型Catalyst* CRP检测对犬全身性炎症反应的检测与变化趋势评估

什么是CRP?

C-反应蛋白(CRP)是犬全身性炎症的一种高敏感性和特异性标志物。¹它产生于肝脏,机体对组织损伤做出反应时会释放至血液循环中,在炎症状况好转或恶化后其浓度会迅速改变。CRP不能指明炎症反应产生的原因(见图1)。

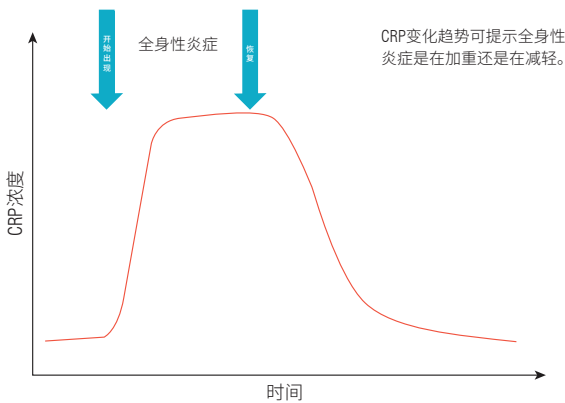


图1: 炎症刺激下,CRP相对浓度变化曲线。出现炎症刺激后6小时即可检测到CRP浓度升高。最快可在24小时内看到CRP浓度下降。¹

CRP的作用机理是什么?

在任何组织损伤部位,单核细胞和巨噬细胞会做出反应,生成炎症细胞因子。细胞因子是参与细胞信号传导的一类小分子蛋白质。最初,在受影响的局部组织处,炎症细胞因子的浓度会增加。组织损伤更严重时,血浆中的炎症细胞因子浓度也会增加(见图2)。

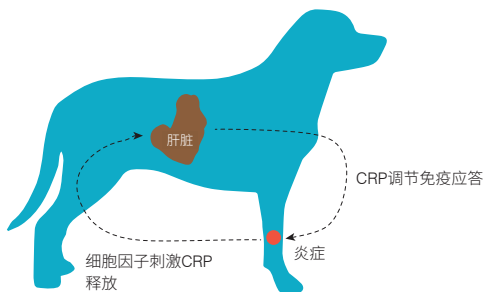


图2: 犬全身性炎症时CRP的释放

¹急性期蛋白: 炎症反应时血浆浓度产生变化的蛋白质。这种反应被称为急性期反应。CRP是急性期蛋白的一种。

炎症细胞因子促使肝脏产生多种急性期蛋白¹,其中包括CRP。之后,血液循环中的CRP会调节犬机体对组织损伤作出的先天免疫反应。更精确的细节尚未可知。

Catalyst* CRP检测提供了哪些信息?

- 检测并描述全身性炎症的严重程度(但不能指明原因)。
- 可监测疾病进展情况。
- 有助于预后。在许多研究中,犬CRP随时间变化,呈下降趋势,则预后较好。^{2,3,4}
- 仅适用于犬。

如何解读Catalyst CRP检测结果?

CRP是用来检测、描述严重程度以及监控犬全身性炎症的指标。

CRP值最早会在发生明显炎症6小时后显著升高。炎症控制之后,CRP浓度会在24小时内下降。

年龄、性别、品种、应激、日粮都不会明显影响CRP值。⁵

是否存在全身性炎症?

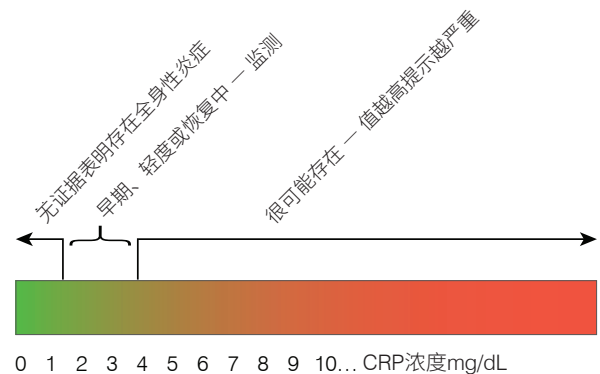


图3: 犬CRP解读。CRP的参考范围为0-10 mg/L。浓度低于10 mg/L时,出现全身性炎症的可能性很小。浓度高于30 mg/L时,很可能出现全身炎症。浓度在10-30 mg/L范围内时,全身性炎症可能为早期、轻度或者在恢复中,应当对该患犬加以监测。

Catalyst CRP技术细节

Catalyst* CRP由独特创新的双抗夹心免疫测定法检测犬血清或肝素锂抗凝血浆样本中的犬CRP抗原。检测范围为0.1-10.0 mg/dL



(国际单位: 1.0-100.0 mg/L)。CRP试剂片可以与生化检测同时进行,也可单独检测。可以为兽医临床提供更详细可靠的结果。

全身性炎症的含义是什么?

“全身性”一词意味着炎症已经从局部产生炎性细胞因子转变为血液循环中炎性细胞因子浓度增加。这并不意味着该疾病过程正在影响动物全身。例如,在前列腺脓肿的早期阶段,炎症反应是局部的。随着病情进展,炎症可能变为全身性炎症。相比之下,犬身上的多处轻伤不会造成全身性炎症,例如跑过荆棘丛所受的伤。

Catalyst CRP检测能让哪些患犬受益?

- 患犬: 确定患犬是否出现全身性炎症。CRP作为全身性炎症的标志物,很多情况下会升高:
 - 子宫蓄脓
 - 肺炎
 - 胰腺炎
 - 免疫介导溶血性疾病
 - 免疫介导性多发性关节炎
 - 炎性肠病
 - 全身性细菌感染,如钩端螺旋体病
 - 全身性病毒感染,如细小病毒
 - 全身性寄生虫感染,如利什曼原虫病
 - 其他
- 正在接受治疗的病例:对于上述情况,监控住院期间或复诊时治疗的有效性。
- 正在进行复杂手术的病例:使用CRP指标监测术后情况以及快速检测炎症并发症。
- 病症模糊或“感觉不正常”:评估“感觉不正常”的患犬时考虑CRP检测,如果CRP (>30mg/L),需要进一步检查。

CRP浓度升高,说明存在全身性炎症,下一步应当怎么做?

体格检查和基础诊断指标(全血细胞计数、生化、电解质、IDEXX SDMA、尿检)可提供宝贵信息,帮助决定患病的根本原因。很可能需要进一步诊断,包括影像学检查。

CRP和全血细胞计数

相比白细胞总数或中性粒细胞绝对值升高,CRP是对活动性炎症更敏感的指标。^{6,7}

此外,CRP的产生与中性粒细胞动力学和骨髓反应无关。例如,炎症极其严重的病犬可能中性粒细胞计数低(由于消耗超过供给),但CRP大幅增加。另外,CRP不受皮质类固醇、非甾体抗炎药(NSAIDs)、肾上腺素及其他可能影响血液循环中性粒细胞数量、混淆白细胞象解读的治疗方案的影响。⁸

血液循环中存在杆状中性粒细胞是炎性白细胞象的标志,很多高CRP值的犬很可能存在这一情况。然而,与CRP不同,杆状中性粒细胞的存在无法量化和客观描述炎症的严重性或趋势。

肝脏疾病会有哪些变化?

虽然CRP产生于肝脏,但肝功能严重受损的动物对全身炎症仍有正常的CRP应答。此外,总蛋白浓度的变化不会影响CRP应答。⁹

综述

- Ceron JJ, Eckersall PD, Martı́nez-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

参考文献

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.