

## Klinisk kemiska laboratoriet

# C-reaktivt protein (CRP) hos hund

C-reaktivt protein (CRP) är ett akutfasprotein som produceras i levern. Vid systemisk inflammation stiger koncentrationen av CRP i blodet kraftigt. Nedan finns information om hur CRP används som diagnostiskt test hos hund, samt praktisk information kring analys av CRP.

Vid klinisk kemiska laboratoriet, UDS, är referensintervallet för CRP <7 mg/l. Kliniskt cut-off värde för CRP är 20 mg/l, vilket innebär att värden  $\geq 20$  mg/l talar för att hunden har en systemisk inflammation. Lindriga stegringar av CRP (7-20 mg/l) kan ibland ses tillfälligt hos hundar som inte uppvisar kliniska tecken på sjukdom.

## Vanliga frågor om CRP

### Varför ska CRP analyseras?

Analys av CRP används för att diagnostisera systemisk inflammation hos hund. Jämfört med leukocyter är CRP ett mer sensitivt test för att upptäcka inflammation. Upprepade mätningar av CRP kan användas för att monitorera inflammatoriska sjukdomar.

### Kan inflammatorisk sjukdom uteslutas ifall CRP är lågt?

Nej, vid t ex en avgränsad lokal inflammation stiger inte CRP.

### Hur snabbt stiger och sjunker CRP?

CRP börjar stiga inom 4-6 h efter ett inflammatoriskt stimuli, men det kan dröja längre tid innan CRP är  $\geq 20$  mg/l. Efter ett enskilt inflammatoriskt stimulus (t ex kirurgi) brukar maximal CRP-koncentration ses efter ca 24 h. CRP kan sjunka med upp till ca 50% på 24 h.

### Kan CRP användas för att bedöma prognos?

Ett enskilt CRP-resultat är inte prognostiskt. Vid upprepade CRP-mätningar är prognosen bättre för hundar som har ett sjunkande CRP, jämfört med hundar där CRP inte förändras alls eller stiger.

### Kan CRP användas för att diagnostisera bakteriell infektion?

Nej, CRP är en ospecifik inflammationsmarkör och inte ett infektionstest. Det kan finnas specifika situationer där ett kraftigt förhöjd CRP indikerar infektion, men mer forskning krävs inom detta område innan rekommendationer kan ges.

### Kan CRP användas för att diagnostisera neoplastiska sjukdomar?

Nej, CRP är en ospecifik inflammationsmarkör och kan inte användas för att skilja inflammation orsakad av neoplasi från inflammation med annan bakgrund. Se även svar på ovanstående fråga.

### **Kan hundar med leversjukdom producera CRP?**

Ja, även hundar med kronisk leversjukdom har förhöjt CRP vid systemisk inflammation.

### **Påverkas CRP av behandling med NSAID?**

Nej.

### **Påverkas CRP av behandling med glukokortikoider?**

Glukokortikoider har ingen direkt effekt på koncentrationen av CRP. Hos hundar som behandlas med glukokortikoider vid t ex inflammatorisk immunmedierad sjukdom förväntas CRP sjunka ifall behandlingen är effektiv, men inte annars.

### **Påverkas CRP av dräktighet?**

Ja, dräktiga tikar har ofta CRP >20 mg/l under andra delen av dräktigheten.

### **Stiger CRP hos valpar med systemisk inflammation?**

Ja, men inte lika kraftigt som hos vuxna djur. Detta innebär att CRP har längre sensitivitet för att upptäcka inflammation hos valpar jämfört med vuxna hundar.

### **Påverkas CRP av fysisk ansträngning?**

Ja, men endast mycket kraftig ansträngning, t ex hos slädhundar som springer flera dagar i sträck, förväntas ge en ökning av CRP  $\geq 20$  mg/l.

## **Analys av CRP**

### **Hur är hållbarheten för CRP?**

CRP är stabilt i minst 7 dagar i rumstemperatur och kylskåp. Fryst i  $-20^{\circ}\text{C}$  är CRP stabilt i minst ett år, förmodligen betydligt längre.

### **Kan CRP analyseras i hemolytiska och lipemiska prover?**

Det beror på vilken metod som används. Måttlig hemolys och lipemi påverkar inte den CRP-metod som används vid klinisk kemi, UDS.

### **Kan CRP analyseras på plasma?**

Det beror på vilken metod som används. Med den metod som används vid klinisk kemi UDS (Gentian cCRP) kan serum och heparinplasma användas för analys av CRP.

### **Analyseras CRP hos katt och häst?**

Nej, hos dessa djurslag analyseras istället akutfasproteinet Serum amyloid A (SAA) vid klinisk kemi, UDS.

### **Går det att mäta låga CRP-nivåer (<7 mg/l) på ett tillförlitligt sätt?**

Ja, det finns metoder som kan användas för att analysera CRP vid låga koncentrationer, vilket kan vara intressant inom forskning. Välkommen att kontakta klinisk kemi ifall du är intresserad av att analysera sådana prover.

### **Är min patient-nära CRP-metod pålitlig?**

Det finns inget generellt svar på denna fråga, utan det beror på vilken metod som används. Be tillverkaren av instrumentet om detaljerad information angående hur metoden har validerats. Det är en fördel om det även finns valideringsstudier gjorda av externa, oberoende forskare.

### **Är CRP och "snabbsänka" samma sak?**

Ja. Inom humanvården användes tidigare begreppet "snabbsänka" om CRP.

## Referenser i urval

Borer LR, Peel JE, Seewald W, et al. Effect of carprofen, etodolac, meloxicam, or butorphanol in dogs with induced acute synovitis. *Am J Vet Res.* 2003;64(11).

Christensen MB, Langhorn R, Goddard A, et al. Comparison of serum amyloid A and C-reactive protein as diagnostic markers of systemic inflammation in dogs. *Can Vet J.* 2014;55(2).

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. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care.* 2009;19(5).

Hillstrom A, Hagman R, Tvedten H, et al. Validation of commercially available automated canine-specific immunoturbidimetric method for measuring canine C-reactive protein. *Vet Clin Pathol.* 2014; 43(2).