

P-CRP (C-reaktivt protein)

Bakgrund

C-reaktivt protein (CRP) är ett akutfasprotein och bildas i levern. Syntesen stimuleras till stor del av IL-6 och IL-1. CRP är uppbyggd av fem identiska polypeptidkedjor som tillsammans bildar en ring med en molekylvikt på 105 kDa. En viktig egenskap för proteinet är att det binder olika substanser från skadade celler och mikroorganismer och därmed bidrar till aktivering av komplementsystemet och fagocytos [1-4].

CRP-koncentrationen ökar snabbt vid inflammatoriska reaktioner. Redan inom sex till tolv timmar vid akut cellsönderfall kan förhöjd plasmanivå påvisas. Halveringstiden är kort (ca 19 timmar), vilket gör att CRP är en utmärkt parameter för uppföljning av sjukdomsaktivitet eller behandlingsresultat. CRP stiger i första hand vid sjukdomar karakteriserade av cellsönderfall såsom trauma, bakteriell infektion, vissa kroniska inflammatoriska tillstånd och några maligniteter [1-4].

Låga nivåer av CRP har blivit medicinskt intressant sedan studier har visat att redan en CRP-koncentration över 3 mg/L hos subjektivt friska individer är förknippat med en fördubbling av den relativa risken att insjukna i hjärtkärlsjukdom jämfört med de som har en koncentration under 1 mg/L [5].

Den här metoden visar god överensstämmelse med laboratoriets känsliga CRP-metod vid referensområdes-gränsen. I de fall där det är viktigt att kvantifiera CRP i riktigt låga områden hänvisas till analysen S-CRP, känslig.

Svar/Tolkning/Bedömning

CRP-koncentrationen besvaras i mg/L. Mätvärden erhålls från 2,0 mg/L och uppåt.

Metodik/mätprincip

RCRP metoden är baserad på partikelförstärkt turbidimetrisk immunanalysteknik (PETIA) [2].

Syntetiska partiklar belagda med antikroppar till CRP bildar aggregat vid närvaro av CRP i provet. Ökningen av turbiditet som följer av aggregering är proportionell mot CRP-koncentrationen, vilken mäts vid 340 nm.

Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [2]

H-index: 500 (Hb upp till 500 mg/dL)

I-index: 40 (Bilirubin upp till 40 mg/dL/ 684 μ mol/L)

L-index: 250 (Intralipid[®] upp till 250 mg/dL/ 2,8 mmol/L)

Höga nivåer av CRP kan orsaka en paradoxal sänkning av relativa ljusenheter (RLU) på grund av hook-effekt. Vid analys av CRP med denna metod kommer CRP-nivåer upp till 2000 mg/L att ge metodresultat >250 mg/L[2].

Mätområde

Mätintervall: 0,5–250 mg/L [2].

Upp till 1250 mg/L vid automatisk omkörning med spädning (1:5).

Detektionsgräns

Kvantifieringsgräns (LoD): 0,05 mg/L [2].

Funktionell sensitivitet för metoden är $\leq 1,1$ mg/L [2].

Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på Atellica 2024-09 [11].

Nivå (mg/L)	Imprecision (CV%)	n
10	4,1	70
66	2,3	70

Spårbarhet

Denna metod har standardiserats mot referensmaterialet ERM-DA474/IFCC [2].

Referenslitteratur

1. Theodorsson E., red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan sid 99.
2. Siemens produktblad (IFU): Reviderat c-reaktivt protein (RCRP) Rev. 02 2023-12, 11537306.
3. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. *J Clin Invest.* 2003 Jun;111(12):1805-12. Review. Erratum in: *J Clin Invest.* 2003 Jul;112(2):299.
4. Du Clos, TW and Mold, C (2004) C-reactive protein: an activator of innate immunity and a modulator of adaptive immunity. *Immunol Res* 30;261-277.
5. Pearson, TA et al (2003) Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice: A statement for healthcare professionals from the Centers for Disease Control and Prevention and the American Heart Association. *Circulation.* 107; 499-511.
6. Dati F et al. Consensus of a group of professional societies and diagnostic companies on guidelines for interim reference ranges for 14 proteins in serum based on the standardization against the IFCC/BCR/CAP Reference Material (CRM 470). *Eur J Clin Chem Clin Biochem.* 1996 Jun;34(6):517-520.
7. Verifiering av RCRP på Atellica, DokIT ID 32159001