

S-CRP, känslig på BNII

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 är en högkänslig metod och kan mäta CRP till nivåer under 1 mg/L.

Svar/Tolkning/Bedömning

S-CRP, känslig besvaras med en koncentration i mg/L.

Metodik/mätprincip

Nefelometri. Polystyrenpartiklar täckta med monoklonala antikroppar, som är specifikt riktade mot humant CRP, aggregerar när de blandas med prov innehållande CRP. Dessa aggregat sprider en ljusstråle som passerar genom provet. Det spridda ljusets intensitet är proportionellt mot koncentrationen av det relevanta proteinet i provet. Resultatet utvärderas genom jämförelse med en standard med känd koncentration [6]

Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [6]

Hemolys: H-index 1000 (Hb upp till 10 g/L)

Ikteri: I-index 60 (Bilirubin upp till 0,6 g/L)

Lipemi: L-index 1600 (Triglycerider upp till 16 g/L)

Grumlighet och partiklar i provet kan störa bestämningen. Därför får lipemiska eller turbida prov som inte kan klarnas genom centrifugering (10 minuter vid 15 000 x g) inte användas [6].

Antigen excess

Vid analysen mäter instrumentet ljusspridningen kontinuerligt. När den brantaste delen av kurvan detekteras används data från den delen av kurvan för beräkningen av CRP koncentrationen. Om den branta delen av kurvan kommer för tidigt så körs provet om med en annan spädning.

CardioPhase® hsCRP-reagenset visar ingen high-dose hook-effekt upp till CRP-koncentrationer på 1 302,2 mg/L

Mätområde

0,16-10 mg/L [6]

Instrumentet späder till svar erhålls [6].

Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på BNII 2020-02

Nivå (mg/L)	Imprecision (CV%)	n
2	4,2	50
13	4,6	50

Spårbarhet

Metoden är spårbar till IRMM referensmaterial ERM-DA-474/IFCC [9].

Tilldelade värden för kalibratorer kan spåras till denna standardisering.

Referenslitteratur

1. Theodorsson och Berggren Söderlund, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan sid 99-100.
2. 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.
3. 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.

4. 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.
5. 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.
6. CardioPhase hsCRP, 11539669, Rev 10, 2023-05
9. N Reumatologi standard SL, 11539695, Rev 07 2024-12
11. N Supplementary Reagent/Precipitation (N Kompletterande reagens/utfällning), 11540541 Rev 07, 2021-06
12. Siemens produktblad (IFU): Reviderat c-reaktivt protein (RCRP) Rev. 02 2023-12, 11537306.