

Laboratoriemedicin

Godkänt datum 2026-03-25

S-IgM (Immunglobulin M) på BNII

Bakgrund

IgM utgör ca 5 - 10% av immunglobulinerna i plasma och består normalt av en pentamer, d.v.s. fem monomerer länkade med en J-kedja, vilket resulterar i en molekyl med en massa på 900 kDa. Strukturen med tio antigenbindande säten gör att molekylen har god förmåga att precipitera och aggregera antigen. IgM är det onko- och fylogenetiska äldsta immunglobulinet och bildas snabbast efter antigen stimulering av alla Ig klasser. Halveringstiden är ca 10 dygn.

Syntesen av immunglobulinerna sker i B-lymfocyter/plasmaceller. Immunglobulinhalterna påverkas vanligen inte vid protein- eller kaloribrist. Normalt föreligger en låg andel av fria monomera IgM-enheter men andelen kan öka vid vissa sjukdomstillstånd som SLE, lymfom och makroglobulinemi. Selektiva IgM stegringar ses initialt vid infektioner orsakade av virus, bakterie och protozoer. Kombinerade IgM med IgA- och/eller IgG-stegringar ses vid subakuta-kroniska infektioner. Stegrad IgM ses även vid primär biliär cirros och monoklonalt vid Waldenströms makroglobulinemi men även vid andra lymfoproliferativa sjukdomar.

Metoden säger ingenting om eventuell förhöjd IgM halt är av monoklonal, oligoklonal eller polyklonal art. Monoklonala IgM fraktioner kan förekomma trots en koncentration av IgM inom det normala eller låga området. Finns misstanke om monoklonal immunglobulinfördelning ska S- och U-proteinprofil beställas.

Sänkta IgM-nivåer ses t ex vid lymfoproliferativa sjukdomar och immunsuppressiv behandling. Primära immunbrister kan också ge sänkta halter men är relativt ovanliga [1,2].

Svar/Tolkning/Bedömning

IgM-koncentrationen besvaras i g/L.

Metodik/mätprincip

Nefelometri. IgM bildar immunkomplex i en immunkemisk reaktion med specifika antikroppar. Dessa komplex sprider en ljusstråle som passerar genom provet. Det spridda ljusets intensitet är proportionellt mot koncentrationen av IgM i provet [5].

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 570 (Triglycerider upp till 5,7 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 [5].

IGM -reagenset visar ingen high-dose hook-effekt i IGM- och IGMs-analyserna upp till 44,6 g/L [5].

Mätområde

IgM: 0,2-6,4 g/L Initial spädning (1:20). Genom ändring av grundspädning erhålls en lägsta mätområdesgräns på 0,05 g/L. [8, 12]

Mätområdets nedre gräns avgörs av referenskurvans nedre gräns.

Instrumentet börjar med en grundspädning 1:20. Ifall IgM koncentrationen är under mätområdet vid 1:20 spädningen görs en ny grundspädning 1:5 [12].

Instrumentet späder med N Diluent till dess att resultat erhålls. [5].

Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på BNII 2024-08 [12].

Nivå (g/L)	Imprecision (CV%)	n
0,4	3	80
0,9	3	80

Spårbarhet

Kalibratorn är spårbar till referensmaterialet ERM-DA470k/IFCC [6].

Referenslitteratur

1. Theodorsson och Berggren Söderlund, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2018, 10:e upplagan sid 104-110.
2. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, red. Tietz Textbook of Clinical chemistry and molecular diagnostics. St. Louis, Missouri: Elseviers Saunders 2006, 4:e upplagan, sid 571-572
3. Referensvärden under barndom är tidigare fastställda och justerade med hänsyn till CRM 470 vid Klinisk kemiska avdelningen, MAS.
4. Bäck S-E et al, Towards Common Reference Intervall in Clinical Chemistry. Clin Chem Lab Med, 37:572-592, 1999.
5. N Antiserum till humant IgM, 11541620, Rev 09, 2024-02.
6. N Protein Standard SL OQIMG13C33, Rev 08, 2019-10
12. Verifiering av XIGM3 ny analysmetod för analys av IgM på BNII, DokIT 33590753