

Imunoglobulin G, IgG	
Metoda	Turbidimetrie
Primární vzorek (biologický materiál)	Plná krev
Odběrová souprava	 Vacurette červený uzávěr - plast se separačním gelem gelem
Pokyny pro pacienta	
Pokyny pro odebírající personál	
Podmínky transportu	Pokojová teplota (15 - 25 °C)
Stabilita	Stabilita při 4 - 25 °C 8 měsíců
Doordinace	7 dní
Doba dodání	14 dní

Referenční meze

Věk od - do	Pohlaví	Dolní referenční mez	Horní referenční mez	Jednotka
0 - 14 dní	M, Ž	0,2	0,4	g/l
15 dní - <13 týdnů	M, Ž	0,2	0,7	g/l
13 týdnů - <1 rok	M, Ž	0,3	0,9	g/l

Věk od - do	Pohlaví	Dolní referenční mez	Horní referenční mez	Jednotka
1 - <19 let	Ž	0,5	1,7	g/l
1 - <19 let	M	0,4	1,3	g/l
19 - 99 let	M, Ž	0,4	2,3	g/l

Zdroj referenčních mezí

Příbalový leták výrobce Beckman Coulter.

El Hassan MA, Stoianov A, Araújo PAT, Sadeghieh T, Chan MK, Chen Y, Randell E, Nieuwesteeg M, Adeli K. CLSI-based transference of CALIPER pediatric reference intervals to Beckman Coulter AU biochemical assays. Clin Biochem 2015; 48: 1151–1159.

Indikace

Měření IgM je určeno k použití jako pomůcka pro diagnostiku infekce nebo jako pomůcka pro diagnostiku deficiencie IgM.

Interpretace

Snížená hladina

- monoklonální gamapatie
- hypo/ agamaglobulinémie
- teleangiektatická ataxie
- celiakální sprue
- enteropatie se ztrátou proteinů
- hepatocelulární karcinom a maligní
- melanom
- leukémie
- systémová amyloidóza
- třetí trimestr těhotenství
- rekurentní infekce

Zvýšená hladina

- časná fáze imunitní odpovědi
- virové infekce (infekční mononukleóza, hepatitida)
- časná bakteriální či parazitická infekci
- dysgamaglobulinémie
- jaterní onemocnění (například primární biliární cholangitida)
- autoimunitní onemocnění (RA, SLE, Sjögrenův syndrom, sklerodermie)
- nefrotický syndrom, sarkoidóza
- IgM myelom
- novotvary gastrointestinálního traktu
- Waldstromova makroglobulinemie
- maligní lymfom
- Franklinova choroba těžkých řetězců
- v pupečnickovém séru nebo během prvních čtyř týdnů života může signalizovat nitroděložní nebo novorozeneckou infekci (například Rubeola, Cytomegalovirus, toxoplazmóza nebo syfilis)

IgM je první třídou imunoglobulinů, který je produkován při časně imunitní odpovědi a proto dobře slouží k rozeznání akutních od chronických onemocnění. V komplexu s antigenem aktivně váže a aktivuje komplement. Protilátky třídy **IgM** tvoří přibližně 7 % všech protilátek v séru. Monomer IgM je integrální součástí membrány B-lymfocytů (BCR).

V séru se IgM vyskytuje jako pentamer, jednotlivé podjednotky jsou spojeny do kruhu cystinovými můstky a jedním J řetězcem. Proto lze prokázat přítomnost antigenu v séru metodou aglutinace. IgM lze také detekovat v intersticiálních tekutinách. IgM v séru mají krátký poločas rozpadu (5 dní), na rozdíl od IgG přetrvávají v plasmě jen krátce po zlikvidování antigenu. Právě tuto vlastnost lze dobře využít pro monitorování délky infekčního onemocnění.

Vzrůst hladiny IgM se objevuje u onemocnění jater, autoimunitních onemocnění a myelomů z buněk produkujících imunoglobuliny (plasmatické buňky, plazmocytom). IgM je také prvním imunoglobulinem, který je syntetizovaný plodem a posléze novorozencem. Se zráním imunitní soustavy se koncentrace IgM pomalu zvyšuje, proto koncentrace u dětí jsou nižší než u dospělých. IgM neprochází placentou. **Deficit IgM** je způsoben ztrátou proteinů, genetickou predispozicí a jako sekundární projev lymfoidních malignit. Snížené hladiny IgM jsou způsobeny primárním deficitem IgM jen velmi vzácně, obvykle souvisí se sekundárním deficitem. Ten může být způsoben mnohočetným IgA nebo IgG myelomem, enteropatií spojenou se ztrátou proteinů, popáleninami nebo imunosupresivní terapií či zvýšeným počtem rekurentních infekcí.

Funkce IgM

- **aktivuje komplement** – po navázání IgM na antigen se na imunokomplex váže komplement, který se aktivuje klasickou cestou
- tvoří odpověď na polysacharidové antigeny (ABO systém)
- **aglutinace** – IgM je schopné navázat hodně antigenů a proto snadno tvoří aglutináty
- IgM **nemá** opsonizační funkci

Interference

- Ikterus: Interference menší než 10 % při max. 40 mg/dl nebo 684 μ mol/l bilirubinu.
- Hemolýza: Interference menší než 10 % při max. 5 g/l hemoglobinu.
- Lipémie: Interference menší než 10 % při max. 200 mg/dl Intralipidu.

Poznámky

U vzorků obsahujících monoklonální imunoglobulin může nastat stav nadbytku antigenu a ten může vést k uměle sníženým hodnotám. Protože přítomnost M-proteinu lze normálně zjistit pomocí proteinové elektroforézy, platnost imunochemických výsledků je třeba ověřit sledováním shody s elektroforetickým vzorem. Jestliže je vzorek ve výchozím ředění ve stavu nadbytku antigenu, znovu analyzujte nejbližší vyšší ředění, abyste získali výsledek více odpovídající elektroforetickému vzoru.

Revize	29. 10. 2024
Autor:	Ing. Jana Boháčová, Ph.D.
Metoda je akreditována	