

Cytomegalovirus (CMV) Serologi (antikroppspåvisning) IgM, IgG

Bakgrund

Cytomegalovirus (CMV) tillhör herpesvirusfamiljen som alla ger livslångt bärarskap, dvs virus ligger kvar latent i kroppen efter primärinfektionen. Virus kan aktiveras från detta tillstånd, vilket är vanligt vid nedsatt immunförsvar.

Hos en individ med normalt immunförsvar är CMV-infektioner sällan förenade med sjukdomssymtom. Hos några individer kan CMV orsaka ett långvarigt febertillstånd (veckor till månader) med lätt leverpåverkan utan ikterus men med en relativ ökning av antalet lymfocyter. Endast i ett fåtal fall finner man vid primär infektion okarakteristiska luftvägsbesvär eller mononukleosliknande sjukdomsbild. Hos individer med nedsatt cellmedierat immunförsvar t ex transplanterade patienter kan däremot CMV orsaka allvarliga infektioner. Kongenital CMV-infektion kan orsaka spontanabort, fosterdöd, cytomegalic inclusion disease (CID) och neurologiska skador.

Hos immunkompetenta personer diagnostiseras en primär CMV-infektion bäst med serologi, medan en primär eller reaktiverad CMV-infektion hos immunsupprimerade personer bäst diagnostiseras med viruspåvisning (CMV-DNA) i blod eller annat material. Dock bör viruspåvisningen kompletteras med serologi om personens serologiska CMV-status inte är känt.

Vid utredning av misstänkt kongenital CMV-infektion utförs aviditetstest vid behov som komplement till serologin och viruspåvisningen. Aviditetstestet mäter bindningsförmågan mellan antigen och antikropp och kan ge information om tidpunkten för infektionen. Tidigt efter infektion är bindningsförmågan låg och ökar därefter successivt över tid.

Svar/Tolkning/Bedömning

Resultaten svaras och tolkas på följande sätt:

CMV IgG: Negativ / Gränsvärde/ POSITIV

CMV IgM: Negativ / Gränsvärde / POSITIV

CMV IgG aviditet: Låg aviditet / Intermediär aviditet / Hög aviditet

Vid misstanke om primärinfektion kan diagnostiken även kompletteras med viruspåvisning i det aktuella provet.

Bedömning av CMV-IgG-aviditetstest:

Låg aviditet anger möjlighet av primär infektion som förvärvats mindre än tre månader före provtagningen. Låg aviditet utesluter emellertid inte tidigare infektion eftersom vissa infekterade personer kan uppvisa fortsatt förekomst av IgG-antikroppar med låg aviditet i flera månader.

Intermediär aviditet utesluter inte möjligheten till nyligen inträffad infektion men kan indikera tidigare infektion med ofullbordad IgG-aviditetsmognad.

Hög aviditet kan utesluta möjligheten att primär infektion förvärvats mindre än tre månader före provtagningen.

Diagnos av smittsamma sjukdomar ska dock inte fastställas baserat på ett enskilt testresultat, utan ska bestämmas tillsammans med kliniska resultat och andra diagnostiska procedurer, baserat på läkarens omdöme.

Metodik/mätprincip

CMV-IgG-, CMV-IgM- samt CMV-IgG-aviditetstest är kemiluminiscens-immunoassay som utförs i helautomatiserade instrument.

Vid CMV-IgG-aviditetstest analyseras provet såväl utan som efter behandling med urea, vilket bryter ned de svaga bindningarna mellan IgG och CMV-antigen, varefter signalen jämförs.

Referenslitteratur

1. Munro SC, Hall B, Whybin LR, Leader L, Robertson P, Maine GT, Rawlinson WD. Diagnosis of and screening for cytomegalovirus infection in pregnant women. *J Clin Microbiol*. 2005 Sep;43(9):4713-4718.
2. Cannon MJ, Davis KF. Washing our hands of the congenital cytomegalovirus disease epidemic BMC Public Health. 2005 Jun 20;5:70.
3. Pass R, Griffiths C, August A. Antibody Response to Cytomegalovirus after Renal Transplantation: Comparison of Patients with Primary and Recurrent Infections. *J Infect Dis* 1983;147:40-46.
4. Hecker M, Qui D, Marquardt K, Bein G, Hackstein H. Continuous cytomegalovirus seroconversion in a large group of healthy blood donors. *Vox Sang*. 2004 Jan;86(1):41-44.
5. Bowden R, Sayers M, Flournoy N, Newton R, Banaji M, Thomas E, et al. Cytomegalovirus Immune Globulin and Seronegative Blood Products to Prevent Primary Cytomegalovirus Infection After Bone Marrow Transplantation. *N Engl J Med* 1986;314(16):1006-1010.
6. Lazzarotto T, Gabrielli L, Lanari M, Guerra B, Bellucci T, Sassi M, Landini MP. Congenital cytomegalovirus infection: recent advances in the diagnosis of maternal infection. *Hum Immunol*. 2004 May;65(5):410-415.
7. Derzko, Anastasia N., Statistical practices in assay development and validation, IVD Technology, March 2005, pg 45.
8. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, 29 CFR Part 1910.1030, Bloodborne pathogens.
9. US Department of Health and Human Services. *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*. 6th ed. Washington, DC: US Government Printing Office; June 2020.
10. World Health Organization. *Laboratory Biosafety Manual*. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 2020.
11. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Protection of Laboratory Workers From Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline—Fourth Edition*. CLSI Document M29-A4. Wayne, PA: CLSI; 2014.

12. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens for Common Laboratory Tests; Approved Guideline—Fourth Edition*. CLSI Document GP44-A4. Wayne, PA: CLSI; 2010.
13. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Statistical Quality Control for Quantitative Measurement Procedures: Principles and Definitions; Approved Guideline—Third Edition*. CLSI Document C24-A3. Wayne, PA: CLSI; 2006.
14. Westgard JO. *Basic QC Practices*. 3rd ed. Madison, WI: Westgard Quality Corporation; 2010.
15. Boscatto LM, Stuart MC. Heterophilic antibodies: a problem for all immunoassays. *Clin Chem* 1988;34(1):27-33.
16. Primus FJ, Kelley EA, Hansen HJ, et al. "Sandwich"-type immunoassay of carcinoembryonic antigen in patients receiving murine monoclonal antibodies for diagnosis and therapy. *Clin Chem* 1988;34(2):261-264.
17. Schroff RW, Foon KA, Beatty SM, et al. Human anti-murine immunoglobulin responses in patients receiving monoclonal antibody therapy. *Cancer Res* 1985;45(2):879-885.
18. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Evaluation of Precision Performance of Quantitative Measurement Methods; Approved Guideline—Second Edition*. CLSI Document EP05-A2. Wayne, PA: CLSI; 2004.