

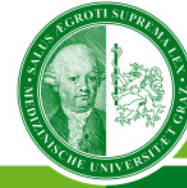


Infektion mit dem Zytomegalievirus (CMV) in der Schwangerschaft

CMV-Serologie: IgM, IgG und Avidität...?

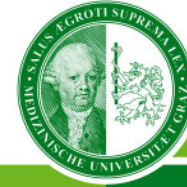
Christoph Koidl

April 2013



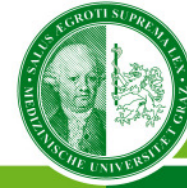
- Familie: *Herpesviridae*
 - Subfamilie: *Betaherpesvirinae*
 - Gattung: Cytomegalievirus
 - Art: Humanes Zytomegalievirus
 - » Humanes Herpesvirus Typ 5; HHV 5; CMV
- Genom
 - dsDNA
- Symmetrie
 - Ikosaeder
- Hülle
 - vorhanden

Once you get it, you keep it for life!



- Weltweit verbreitet
 - Durchseuchung 40-70%
 - Infektion
 - Speichel, Blut, Samenflüssigkeit, Muttermilch, Zervixsekret und iatrogen
 - Inkubationszeit
 - 4-8 Wochen
 - Ausscheider
 - Kinder im Alter von 3-6 Jahren ↑
 - Schwangere
 - Immundefiziente Patienten
-

Pathogenese



Medizinische Universität Graz

- Virus infiziert primär Zellen der Speicheldrüse
 - Duktale Epithelzellen
 - Zytopathogener Effekt langsam (mit typischen Einschlusskörperchen->Eulenaugenzellen)
 - Langsame Ausbreitung in fast alle Organe des Körpers
 - Virus bleibt lebenslang persistent
 - „generalisierte Infektion“
-



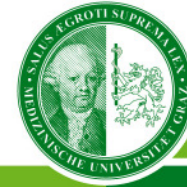
- Pränatale CMV-Infektion

Primärinfektion in der SS

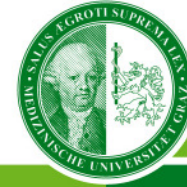


40% intrauterine Infektion -> 90% bei der Geburt unauffällig -> 15% Spätfolgen
-> 5% schwere Störungen bei der Geburt
-> 5% uncharakteristische Zeichen

- Postnatale CMV-Infektion



- Pränatale Infektion
 - Spätfolgen: Hörschäden
 - Schwere Störungen
 - Hepatosplenomegalie
 - Gerinnungsstörungen
 - Mikrozephalie
 - Im späteren Leben geistige und körperliche Behinderung
 - Uncharakteristische Zeichen
 - Geringes Geburtsgewicht
 - Ikterus
-



- Postnatale Infektion
 - Kinder
 - Hepatitis
 - Pneumonie
 - Immunschwäche, Transplantierte, AIDS-Patienten
 - CMV-Retinitis
 - Nephritis mit Abstoßung
-



- Direkter Erregernachweis
 - Real-time PCR
 - (pp65-Antigennachweis)
 - Virale Kultur

 - Indirekte Methoden
 - Antikörpernachweis
 - IgM
 - IgG
 - Aviditätsbestimmung
 - Immunoblot (inkl. Aviditätsbestimmung)
-

Interpretation IgM positiv



Medizinische Universität Graz

- The presence of CMV IgM is not solely indicative of primary infection. CMV IgM is detectable when a person
 - is newly infected
 - has been infected in the past but recently re-exposed to CMV
 - is undergoing reactivation of CMV infection that was acquired in the past
 - has a false-positive test result. Thus, the presence of CMV IgM should not be used by itself to diagnose primary CMV infection.

Quelle: CDC

Interpretation IgG positiv

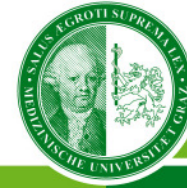


Medizinische Universität Graz

- A positive test for CMV IgG indicates that a person was infected with CMV at some time during their life but the IgG test cannot determine when a person was infected.
- However, if antibody tests of paired acute- and convalescent-phase serum samples show a fourfold rise in IgG antibody and CMV IgM antibody is present or CMV virus is cultured from a urine or throat specimen, an active CMV infection is present.

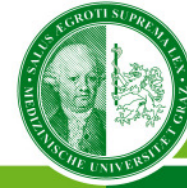
Quelle: CDC

CMV-IgG Avidität



Medizinische Universität Graz

- Die **Avidität** eines Antikörpers ist die Kraft einer multivalenten Bindung zwischen Antigen und Antikörper. Die Avidität unterscheidet sich von der Affinität, die die Stärke einer einzelnen Antigen-Antikörper-Bindung darstellt. Die **Avidität** stellt somit die **Gesamtheit der Antigen-Antikörper-Affinitäten** dar.
-



- **Die Avidität ist ein Maß für die Stärke der Antikörper-Antigen-Bindung.**
 - Die ersten IgG Antikörper, die das Immunsystem nach einer Neuinfektion bildet, haben eine niedrige Avidität, d.h. die Bindungsaffinität zum Zielmolekül ist niedrig -> **Niedrige Avidität**
 - Während der Reifung produzieren die B-Zellen Antikörper, die eine steigende Affinität zum Antigen aufweisen
 - Als Ergebnis daraus, passen die im Laufe der Zeit gebildeten Antikörper besser zu ihrem Zielmolekül und binden mit höherer Stärke = **Hohe Avidität**
-



- **<50.0 %Avi**
 - Niedrigavide AK nachweisbar
 - **50.0-59.9 %Avi**
 - Grauzone
 - Hier ist eine Kontrolle nach 14 Tagen empfohlen
 - **>60.0 %Avi**
 - Hochavide AK nachweisbar
 - **Achtung diese Einteilung ist herstellerspezifisch**
 - am VIDAS von bioMerieux liegt Grauzone zw. 20-80%
-