

# Cytomegalievirus in der Schwangerschaft

## Häufigste Ursache von intrauterinen Fruchtschädigungen

### Ätiologie

Das Cytomegalievirus (CMV) gehört in die Gruppe der humanen Herpesviren (HHV5) und persistiert, genauso wie das Herpes-simplex-Virus oder das Varizella-Zoster-Virus, nach Primärinfektion in menschlichen Zellen lebenslang. Trotz ausgeprägter Antikörperbildung kommt es zu häufigen, wiederkehrenden Virusvermehrungen, d.h. Reaktivierungen, mit oft langer Ausscheidung in verschiedenen Körpersekreten (z.B. Speichel, Urin, Muttermilch). So lässt sich etwa unter der physiologisch geänderten Abwehrlage in Schwangerschaft und Stillzeit praktisch bei jeder seropositiven Mutter mindestens einmal in der Stillzeit CMV auch in der Muttermilch nachweisen. CMV-Infektionen zeigen ähnliche Häufigkeitsverteilungen wie Epstein-Barr-Virus (EBV) und werden vor allem im frühen Kindesalter oder bei Jugendlichen nach Aufnahme des Geschlechtsverkehrs gesehen.

### Klinik

Eine CMV-Primärinfektion verläuft bei Immungesunden meist unbemerkt und nur selten mit geringen, uncharakteristischen Beschwerden, etwa mit Fieber, Kopfschmerzen, Myalgie und evtl. einer leichten Hepatitis. Im Rahmen einer Primärinfektion lassen sich meist virusspezifische IgM-Antikörper nachweisen. Schwere Verläufe bei Immungesunden sind sehr selten. Symptomatische Reaktivierungen (z.B. mit Fieber, Unwohlsein, Müdigkeit, Lymphadenopathie) werden noch seltener beobachtet.

### Epidemiologie

#### Pränatale Infektion

Das CMV ist die häufigste Ursache kongenitaler Infektionen und wird überwiegend durch eine virämische Phase während der mütterlichen (Primär-)Infektion übertragen. Die Übertragung des Virus von immunkompetenten Schwangeren mit einer CMV-Reaktivierung ist möglich, aber deutlich seltener. Schwangere in Deutschland weisen eine CMV-Prävalenz von 50 % auf und besitzen Antikörper der Klasse IgG. Je nach regionaler Prävalenz kann angenommen werden, dass die Wahrscheinlichkeit einer Primärinfektion in der Schwangerschaft zwischen 0,4 und 5 % liegt. Während der virämischen Phase im Rahmen der (meist unbemerkten) Primärinfektion kann das Virus in ca. 40–50 % der Fälle übertragen werden. Die Infektionshäufigkeit ist weitgehend unabhängig vom Gestationsalter; der Schweregrad einer pränatalen Infektion scheint je-

### Das Wichtigste auf einen Blick

Häufigste Ursache von intrauterinen Fruchtschädigungen ist mit weitem Abstand die Cytomegalievirusinfektion. Röteln, Toxoplasma gondii oder anderen Erregern des (S)ToRCH-Panels\* kommt hier nur eine untergeordnete Rolle zu. Zum Beleg einer durchgemachten CMV-Infektion und damit eines (relativen) Schutzes vor einer Primärinfektion ist bereits vor Eintritt einer Schwangerschaft eine Untersuchung der CMV-IgG-Antikörper empfehlenswert. Dies wird als präventive Testung derzeit allerdings nicht generell von den gesetzlichen KK übernommen und stellt eine IGe-Leistung dar.

SToRCH = Serologie für (Syphilis) Toxoplasmose, (other infectious agents), Röteln, CMV, Herpes simplex; serologische Untersuchungen zur Aufarbeitung einer möglichen Embryo-/Fetopathie.

doch im ersten und zweiten Trimenon höher zu sein. Etwa 85–90 % aller CMV-infizierten Neugeborenen sind bei Geburt asymptomatisch. Die wesentlichsten Langzeitfolgen sind Hörstörungen, die sich bei etwa 8–15 % dieser Kinder entwickeln. Bei den symptomatischen pränatal infizierten Kindern ist in ca. 50 % mit Fruchtschäden und schwerwiegenden Spätfolgen zu rechnen. Überwiegend sind dies ebenfalls Hörschäden sowie verzögertes Wachstum, mentale Retardierung und Mikrozephalie.

#### Perinatale und frühpostpartale Infektion

Das Virus wird über Scheidensekret, Muttermilch und Atemwegssekret übertragen. Die Infektionsrate ist mit ca. 10 % relativ hoch. Bei reifen Neugeborenen ist der Verlauf meistens milde oder sogar symptomlos und nur selten werden schwere Krankheitsbilder, wie etwa eine Pneumonie, beobachtet. Bei unreifen Kindern jedoch können systemische Infektionen begleitet von Thrombozytopenie, Hepatosplenomegalie und respiratorischer Insuffizienz auftreten.

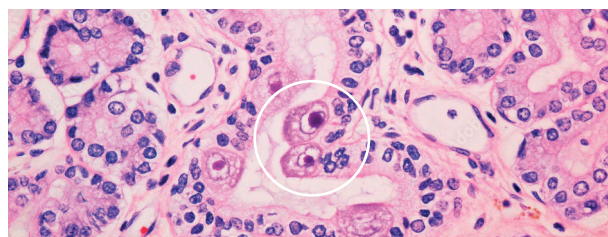


Abb. 1: Nachweis von Eulenaugenzellen in CMV-infizierter Speicheldrüse mit nur theoretisch diagnostischem Wert.

### Labordiagnostik

Bei einer Erstinfektion der Mutter treten zunächst IgM- und später IgG-Antikörper im Serum auf. Eine abgelaufene, frühere Infektion ist durch den Nachweis von IgG-Antikörpern belegt. Leider sind IgM-Antikörper relativ häufig unspezifisch reaktiv, können über längere Zeiträume persistieren oder werden auch im Rahmen von (asymptomatischen) Reaktivierungen gefunden. In diesen Fällen empfiehlt sich die weiterführende IgG-Aviditätsbestimmung und ggf. eine Immunblottestung mit spezifischem Nachweis von IgG-Antikörpern gegen das erst spät im Verlauf einer CMV-Infektion auftretende CMV-gB2-Protein. Die Virusausscheidung und ggf. Virämie können z. B. in Urin, Blut, anderen Körpersekreten oder Geweben mittels quantitativer CMV-PCR nachgewiesen werden. Eine Infektion des Neugeborenen wird durch Nachweis von CMV-DNA in Fruchtwasser, Urin, Speichel und/oder (Nabelschnur-)Blut bestätigt. Bei konnatalen CMV-Infektionen lassen sich häufig virusspezifische IgM-Antikörper nachweisen. Aufgrund der diaplazentaren Übertragung mütterlicher IgG-Antikörper kommt

dem IgG-Nachweis im ersten Lebensjahr nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Negative serologische Ergebnisse schließen eine Infektion nicht mit Sicherheit aus. Eine Kultur der Viren ist möglich, spielt aber keine praktische Rolle. Auch der histologische Nachweis von Eulenaugenzellen in Biopsien hat nur einen theoretischen Wert. (Abb. 1)

### Therapie

Eine Therapie von CMV-Infektionen bei Schwangeren und Neugeborenen ist meist nicht erforderlich und sollte, falls indiziert, risikoadaptiert in Zentren oder in Studien erfolgen. Virustatika (z. B. Ganciclovir und Valganciclovir, Cidofovir und Foscarnet) sind zwar generell zur Behandlung von Komplikationen wie Pneumonie, Retinitis und Enzephalopathie geeignet. Sie sind allerdings zum Einsatz in der Schwangerschaft nicht zugelassen. Andere Therapieoptionen, z. B. Hyperimmunglobulingaben oder Valaciclovir, stellen individuelle Therapieentscheidungen dar und sind derzeit in ihrer Wirksamkeit nicht abschließend bewertet.

### Hinweise zu Präanalytik und Abrechnung

Probenmaterial	Serum, EDTA-Blut, Urin, Speichel, ggf. Biopsie				
Probentransport	Postversand möglich				
Methode	Immunoassays (CLIA, CMIA, EIA, ELISA), Immunfluoreszenztest (IFT), quantitative CMV-PCR, Immunoblot, Aviditätstestung				
	EBM		GoÄ	1-fach	1,15-fach
<b>Cytomegalie-Virus-Ak (IgM)</b>	32603	€ 9,70	4390/3886	€ 27,98	€ 32,18
<b>Cytomegalie-Virus-Ak (IgG)</b>	32602	€ 9,80	4780/4783/4785	€ 13,99	€ 16,09
<b>Cytomegalie-Virus-Ak (IgG-Avidität)</b>	32602	€ 9,80	2 x 4378	€ 27,98	€ 32,18
<b>Cytomegalie-Virus-DNA</b>	32881/32859	€ 20,50	2 x 4378	€ 99,09	€ 113,96
<b>Cytomegalie-Virus-Ak (IgM) Immunoblot</b>	32664	€ 19,90	3763	€ 33,22	€ 38,20
<b>Cytomegalie-Virus-Ak (IgG) Immunoblot</b>	32664	€ 19,90	3763	€ 33,22	€ 38,20

Autoren:

Prof. Dr. med. Hof, Dr. med. Elgas und Dr. Unger, Limbach Gruppe

Literatur:

1. Friese K, Schäfer A, Hof H: Infektionskrankheiten in Gynäkologie und Geburtshilfe. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2003.
2. Hof H, Schlüter D, Dörries R (Hrsg.): Duale Reihe – Medizinische Mikrobiologie. 7. Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart 2019.
3. RKI-Ratgeber: Cytomegalievirus-Infektion. Stand: 2014.
4. Buxmann H, Hamprecht K, Meyer-Wittkopf M, Friese K: Zytomegalievirus-Primärinfektion in der Schwangerschaft (Primary human cytomegalovirus (HCMV) infection in pregnancy). Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 45-52.
5. Sheffield JS, Boppana SB: Cytomegalovirus infection in pregnancy. UpToDate 2021.
6. Hamprecht K, Maschmann J, Vochem M, Dietz K, Speer C, Jahn G: Epidemiology of transmission of cytomegalovirus from mother to preterm infant by breastfeeding. The Lancet 2001; 357: 513-518

Stand: Februar/2022

**Ihr Ansprechpartner:**  
**Fachärzte für Laboratoriumsmedizin**  
 E-Mail: [info@labor-gaertner.de](mailto:info@labor-gaertner.de)  
 Telefon: +49 751 502-0