



## Das Zytomegalievirus (CMV)

Das Zytomegalievirus (CMV) gehört zu den humanen Herpesviren (Humanes Herpesvirus 5). Es ist weltweit verbreitet und gilt als häufigster viraler Erreger einer kongenitalen Infektion.

Die Seroprävalenz in Industrieländern liegt bei Erwachsenen bei ca. 70%, bei Schwangeren in Deutschland bei 47%. Der Anteil der Serokonversion bei seronegativen Schwangeren (Frauen, die sich in der Schwangerschaft infizieren) beträgt weltweit ungefähr 2%, in Frankreich und Deutschland 0,5%.

Die Übertragung erfolgt als Tröpfchen- oder Schmierinfektion über Speichel, Blut, Muttermilch, Sperma und Zervixsekret. Außerdem ist eine Infektion auch über Blutkonserven oder Gewebetransplantate möglich. Die Primärinfektion mit CMV verläuft in den meisten Fällen inapparent, sofern die Betroffenen über ein funktionierendes Immunsystem verfügen, also immunkompetent sind.

Das bedeutet vor allem für kleine Frühgeborene vor der 32. SSW, die noch keine Leihimmunität über die Plazenta erhalten haben, dass sie besonders gefährdet sind, via Muttermilch einer CMV-positiven Mutter an CMV zu erkranken.

Ein Impfstoff gegen CMV ist derzeit nicht verfügbar.

### Infektionsweg/ Inkubationszeit:

Das Virus kann in Tränenflüssigkeit, Speichel, Urin, Genitalsekret sowie Muttermilch und Blut enthalten sein. Somit kann CMV durch Küssen, Sexualkontakte, aber auch durch Blutprodukte und Organtransplantate übertragen werden, ebenso durch das Stillen. Während der Stillperiode wird CMV von nahezu allen seropositiven Frauen mit der Muttermilch ausgeschieden und geht mit einer Häufigkeit von ca. 35% auf die Kinder über. Da das Virus nach einer Primärinfektion latent in Zellen verbleibt und reaktiviert werden kann, ist eine Ansteckung durch einen seropositiven Träger prinzipiell intermittierend lebenslang möglich.

Insbesondere Kleinkinder bis zum 3. Lebensjahr können nach CMV-Infektion größere Virusmengen ausscheiden, dies wurde bis zum 8. Lebensjahr beobachtet. Diese Kinder stellen somit für seronegative Frauen kurz vor Schwangerschaftseintritt bzw. seronegative Schwangere ein Risiko dar. Eine Hygieneberatung ist die derzeit effektivste Präventionsmaßnahme. Gefährdete Schwangere erhalten ggf. ein Arbeitsverbot in der Schwangerschaft (z.B. Erzieherinnen). Eine Bestimmung des mütterlichen CMV-IgG-Serostatus ist in den aktuellen AWMF-Leitlinien bei Feststellung der Schwangerschaft empfohlen.

Die Inkubationszeit beträgt bei einer Primärinfektion vier bis sechs Wochen.

### Klinische Symptomatik

Bei immunkompetenten Personen verläuft eine CMV-Infektion in den meisten Fällen asymptomatisch oder mit grippeartigen Symptomen. Auch Schwangere, die sich mit dem CMV-Virus infizieren, weisen meist keine Symptome auf.

Bei Neugeborenen aus Risikogruppen kann die Infektion Komplikationen hervorrufen und zahlreiche Organsysteme schädigen:

- die Lunge betreffend, mit der Gefahr der Entstehung einer Pneumonie
- die Leber, der Darm
- das Ohr mit folgender Schwerhörigkeit (Otosklerose)
- das Auge, bei dem es zu einem Befall der Netzhaut (Retinitis) mit Erblindung kommen kann.

### Pränatale (kongenitale) Infektion:

Die Transmissionsrate von der Mutter auf das Kind steigt mit zunehmenden Gestationsalter an. Es kann zum Abort, zum Hydrops fetalis oder zum postnatalen Versterben kommen. Die meisten der Neugeborenen sind klinisch asymptomatisch und entwickeln sich zunächst normal, wobei Spätfolgen wie Hörstörung oder neurokognitive Entwicklungsverzögerung möglich sind. Bei Neugeborenen, die in utero infiziert wurden, können Wachstumsverzögerungen und insbesondere Hörschäden auftreten.



Darüber hinaus werden häufig neurologische Spätschäden beobachtet.

Bei einer mütterlichen Primärinfektion im ersten Trimenon kann eine bislang nicht evidenzbasierte Therapie mit CMV-Hyperglobulinen oder Virustatika erfolgen - gemäß laufender Studien.

Bei symptomatischen Neugeborenen stehen (ohne Zulassung) ebenfalls Virostatika zur Verfügung.

Neugeborene mit einer pränatalen Infektion können gestillt werden, da die Infektion schon intrauterin stattgefunden hat.

#### **Perinatale Infektion:**

Etwa ein Viertel aller Neugeborenen wird unter der Geburt infiziert, da Infektionen auch über Blut und Zervixsekret möglich sind. Ursache dafür ist die relativ häufige Reaktivierung einer persistierenden CMV-Infektion der Mutter während der Schwangerschaft. Bei reifen Kindern verläuft diese Infektion asymptomatisch und ist zu vernachlässigen, Komplikationen kann es bei Frühgeborenen geben.

#### **Postnatale Infektion und Konsequenzen für das Stillen und die Muttermilchernährung**

Das Zytomegalievirus kann während der Laktation reaktiviert und über Muttermilch übertragen werden. Diese Übertragung ist für reife Neugeborene in der Regel unproblematisch:

diese Neugeborenen haben Antikörper der Mütter über die Plazenta erhalten (Leihimmunität / Nestschutz). Wenn das CMV-Virus über Muttermilch übertragen wird, werden die Kinder mit CMV konfrontiert, erkranken aber im Allgemeinen nicht. Sie bilden dann selbst Antikörper und sind somit vor späteren Infektionen geschützt.

Bei Frühgeborenen kann es zu einer CMV-Infektion mit Veränderungen des Blutbildes und der Leberfunktionsparameter, sepsisartigen Symptomen und gastrointestinalen Symptomen wie blutigen Stühlen bis hin zur nekrotisierenden Enterokolitis kommen.

Je unreifer das Frühgeborene bei der Geburt ist, umso höher ist die Wahrscheinlichkeit einer via Muttermilch übertragenen CMV-Infektion.

**Um sehr kleine Frühgeborene vor einer CMV-Infektion zu schützen**, empfiehlt die Ernährungskommission der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde seit 2018, die Muttermilch von CMV-positiven Müttern (IgM-neg., IgG-pos.)

- bei Frühgeborenen mit einem Gestationsalter <28 + 0 SSW oder einem Geburtsgewicht <1000 g ab dem 4. Lebenstag bis zur 32 + 0 Gestationswoche zu pasteurisieren.
- Vor dem 4. Lebenstag (Kolostrum) ist die Viruslast in der Muttermilch zumeist sehr gering und eine Übertragung daher unwahrscheinlich.
- Einfrieren der Muttermilch ist keine sichere Methode, um eine CMV-Infektion bei Frühgeborenen zu verhindern, und wird daher nicht empfohlen.
- Muttermilch von CMV-negativen Müttern (IgM-neg. / IgG-neg.) kann zu jedem Zeitpunkt unpasteurisiert verfüttert werden.

Weltweit und in Deutschland gibt es bisher kein einheitliches Vorgehen bezüglich der Muttermilchernährung bei kleinsten Frühgeborenen unter der (30.) 32. SSW. Eine Orientierung an den Österreichischen Leitlinien kann daher auch für den restlichen deutschsprachigen Raum sinnvoll sein.

Da insbesondere kleinste Frühgeborene von einer reinen Muttermilchernährung enorm profitieren (v.a. Schutz vor der nekrotisierenden Enterokolitis), sollten alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die Ernährung mit Muttermilch zu ermöglichen. Die Gabe von Kolostrum ist in allen Fällen, unabhängig vom Gestationsalter und dem CMV-Status der Mutter, möglich.



**Literatur:**

1. AWMF-Leitlinien 093-001: „Labordiagnostik schwangerschaftsrelevanter Virusinfektionen“, 2014 sowie 093-003: „Diagnostisches und therapeutisches Management der Zytomegalievirus-Infektion bei Schwangeren, Neugeborenen und Kindern“, Fertigstellung 2020
2. Buxmann, H. et al.: Zytomegalievirus-Primärinfektion in der Schwangerschaft; Deutsches Ärzteblatt, Jg.114, Heft 4, 2017
3. Ernährungskommission der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde: Prävention von CMV-Infektionen bei Frühgeborenen (<28 + 0 SSW oder einem Geburtsgewicht <1000 g) durch Muttermilch – Update 2018; Konsensuspapier der Ernährungskommission, gemeinsam mit der Arbeitsgruppe Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ); Monatsschr Kinderheilkd 2019 · 167:323–328  
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00112-018-0626-8>
4. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut: Empfehlung zur Prävention nosokomialer Infektionen bei neonatologischen Intensiv-pflegepatienten mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g; Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 2007
5. Robert-Koch-Institut Deutschland (RKI):  
[https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Zytomegalievirus.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Zytomegalievirus.html)