

## **Stellungnahme zum Umgang mit Virusinfektionen bei Berufstätigen mit direktem Kontakt zu Schwangeren**

Fachausschuss "Virusinfektion und Schwangerschaft"

Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV e.V.) und  
Gesellschaft für Virologie (GfV e.V.)

Die Übertragung von Viren auf Schwangere sollte grundsätzlich und vermieden werden. Insbesondere sollten in gynäkologischen Praxen und Kliniken sowie in Geburtshäusern tätige Ärztinnen und Ärzte, Krankenschwestern und -pfleger, Hebammen und andersweitig tätige MitarbeiterInnen sich des Problems bewusst sein, dass sie einerseits durch den häufigen Patientenkontakt selbst einem erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt sind und - im Fall einer akuten Infektion - durch den häufigen direkten Kontakten mit Schwangeren die Gesundheit dieser sensiblen Patientengruppe und der werdenden Kinder gefährden.

### **A. Impfpräventable Virusinfektionen**

Werden Schwangere akut mit Erregern impfpräventabler Infektionserkrankungen wie Röteln, Windpocken und Hepatitis B infiziert, so können diese mit schweren Komplikationen und Folgen für die Gesundheit des werdenden Kindes verbunden sein:

- **Rötelnvirus-Infektionen** in der Frühschwangerschaft sind ursächlich für das kongenitale Rötelsyndrom,
- akute Infektionen mit dem **Varicella-Zoster-Virus** (Windpockenvirus) verursachen in der Frühschwangerschaft das fetale Varicellen-Syndrom, in der Spätphase der Schwangerschaft zum Zeitpunkt der Entbindung verursachen Übertragungen auf das neugeborene Kind eine generalisierte Infektion, die zu Krankheit mit schweren Verläufen (konnatale Varizellen) führen kann
- akute **Hepatitis B-Virusinfektionen** führen bei Schwangeren häufig zu einem Stadium der Viruspersistenz mit der Gefahr der Übertragung der Erreger auf das neugeborene Kind, indem sich dann wiederum eine chronisch-persistierende Hepatitis B-Virusinfektion etablieren kann.

Auch wenn sich im Fall von Infektionen mit **Poliomyelitis-, Masern-, Mumps- und Influenza-A-Viren** der kausale Zusammenhang zwischen der akuten Infektion im Verlauf einer Schwangerschaft und schweren Erkrankungen bei der werdenden Mutter oder dem Kind nicht eindeutig belegt ist, sollte auch in diesen Fällen die Übertragung durch ärztliches oder im medizinischen Bereich tätiges Personal grundsätzlich vermieden werden. Deswegen soll sichergestellt sein, dass Ärztinnen, Ärzte, Krankenschwestern, Krankenpfleger, Hebammen und auch alle anderen im medizinisch-klinischen Bereichen Tätige, die beruflich direkte Kontakte zu Schwangeren und Neugeborenen haben, entsprechend der Richtlinien der STIKO (Ständige Impfkommission am Robert-Koch-Institut) geimpft sind und einen Immunschutz gegen die genannten impfpräventablen Infektionserreger aufweisen (siehe auch: Stellungnahme der DVV e.V. zum "Umgang mit impfpräventablen Virusinfektionen bei Untersuchungen im Rahmen arbeitsmedizinischer und mutterschutzrechtlicher Vorschriften").

### **B. Nicht impfpräventable Virusinfektionen**

#### **1. Parvovirus B19**

Akute Parvovirus B19-Infektionen verursachen, gehäuft bei Kindern, die Ringelröteln. Die Übertragung erfolgt durch Tröpfcheninfektion. Die höchste Virusausscheidung im Speichel findet während der Tage direkt vor dem Auftreten der Symptome (Hautausschlag, Gelenkschmerzen) statt. In den folgenden zwei bis drei Wochen sinkt die Viruslast im Blut und die Virusproduktion wird immunologisch kontrolliert. Personen mit einer zurückliegenden Parvovirus B19-Infektion entwickeln Parvovirus B19-spezifische Antikörper

und sind vor Reinfektionen geschützt. Parallel zur Abnahme der Viruslast im Blut findet man auch eine Abnahme der Virusmenge, die im Speichel ausgeschieden wird. In einigen Fällen erfolgt bei immunkompetenten Personen keine vollständige Eliminierung der Viren, stattdessen etabliert sich in den Betroffenen eine niederlastige Virämie mit Werten von  $10^2$  bis  $10^4$  Genomäquivalenten pro Milliliter Blut. Im Speichel dieser Personen ist in aller Regel kein Virus mittels PCR nachweisbar. Bisher gibt es keine Berichte, dass von diesen Personen das Virus durch Tröpfcheninfektion übertragen werden kann. In Deutschland findet man bei Erwachsenen eine durchschnittliche Seroprävalenz von 72%, die von 65% bei den 18- bis 20-Jährigen auf über 80 Prozent bei den Älteren (über 70-Jährigen) ansteigt. Gehäuft treten die Infektionen als regional begrenzte Epidemien in den Monaten von Februar bis Juni auf.

Parvovirus B19-Infektionen sind ein besonderes Risiko für Schwangere. Untersuchungen der letzten Jahre zeigten, dass die Rate an fetalen Todesfällen bei Schwangeren, die während der ersten 20 Schwangerschaftswochen akut mit Parvovirus B19 infiziert werden, um 5,6% erhöht ist. Akute Infektionen, insbesondere wenn sie zwischen der 8. und der 20. Schwangerschaftswoche erfolgen, können in seltenen Fällen auch zum Hydrops fetalis beim Feten führen. Der Hydrops fetalis entwickelt sich bei etwa 4% der akuten Infektionen, er tritt beim Feten zwischen der 14. und 30. Schwangerschaftswoche auf. Meist liegt zwischen der akuten Infektion der werdenden Mutter und dem Auftreten der Symptome beim Feten ein Abstand von 4 bis 8, in seltenen Fällen von bis zu 20 Wochen.

Aus diesem Grund stellen Gynäkologinnen und Gynäkologen, in frauenärztlichen Kliniken und Praxen tätige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Hebammen, die akut mit Parvovirus B19 infiziert sind, ein Risiko für seronegative Schwangere dar. Entsprechendes gilt für Kinderärztinnen, Kinderärzte, Kinderkrankenschwestern und -pfleger. Bei in diesen Bereichen Tätigen muss der Parvovirus B19 Antikörper-Status vor Aufnahme der Tätigkeit serologisch abgeklärt werden. Werden bei diesem Personenkreis akute Parvovirus B19-Infektionen diagnostiziert, muss für den Zeitraum der Virusausscheidung der Kontakt mit Schwangeren unterbleiben.

## **2. Cytomegalovirus (CMV)**

Akute CMV-Infektionen verlaufen bei immunkompetenten Kindern und Erwachsenen meist asymptomatisch. Nur selten treten nach einer Inkubationszeit von vier bis sieben Wochen Erkrankungszeichen wie Fieber, Lymphknotenschwellungen, Hepatitis oder grippeähnliche Erscheinungen auf. Nach der Primärinfektion persistiert das Virus lebenslang klinisch stumm im Organismus. Die Virusübertragung erfolgt grundsätzlich durch Körpersekrete (Speichel, Urin, Samenflüssigkeit, Cervixsekret) und Blut. Da praktisch jede seropositive Mutter während der Laktation CMV reaktiviert und in zum Teil erheblichen Mengen in der Muttermilch ausscheidet, erfolgt dabei ein Großteil der CMV-Übertragungen (Stagno and Cloud, 1994). Bei einer Stillfrequenz von über 90 Prozent und einer maternalen CMV-Seroprävalenz von durchschnittlich 50 Prozent werden so bis zu 35 Prozent aller Kleinkinder mit CMV infiziert. Die über die Muttermilch infizierten wie auch kongenital infizierte Kinder können das Virus bis etwa zum vierten Lebensjahr in Einzelfällen in zum Teil erheblicher Menge im Speichel und Urin (über  $5 \times 10^6$  Kopien CMV DNA/ml) ausscheiden. Aus diesem Grund stellen Kinder im Alter von bis zu vier Jahren das größte Risiko für die horizontale Übertragung des Virus dar.

Akute (primäre) CMV-Infektionen sind ein besonderes Risiko für Schwangere. 40 bis 50 Prozent dieser Infektionen sind bei Schwangeren mit der intrauterinen Übertragung des Virus auf das werdende Kind verbunden. Die kongenitale CMV-Infektion gilt deshalb als die weltweit häufigste fetale Virusinfektion. Hochrechnungen für Deutschland, die auf einer

Inzidenz der kongenitalen CMV-Infektion von 5 pro 1000 Lebendgeburten beruhen, lassen etwa 350 bis 400 symptomatisch CMV-infizierte Neugeborene und 3300 Kinder mit asymptomatischer Infektion erwarten. Kongenitale CMV-Infektionen sind die häufigste Ursache für angeborene Defekte des Zentralen Nervensystems, verbunden mit Hör- und Sehstörungen sowie kognitiven Beeinträchtigungen.

Aus den zuvor genannten Gründen stellen GynäkologInnen, in frauenärztlichen Kliniken und Praxen tätige MitarbeiterInnen und Hebammen, die akut mit CMV infiziert sind, ein besonderes Risiko für seronegative Schwangere dar. Entsprechendes gilt für Kinderärztinnen, Kinderärzte, Kinderkrankenschwestern und -pfleger. Bei in diesen Bereichen Tätigen muss der CMV-Antikörper-Status vor Aufnahme der Tätigkeit serologisch abgeklärt werden. Werden bei diesem Personenkreis akute CMV-Infektionen diagnostiziert, muss für den Zeitraum der Virusausscheidung der Kontakt mit Schwangeren unterbleiben.

**Empfehlung zum Umgang mit impfpräventablen Virusinfektionen (Masern, Mumps, Röteln, Varicellen/Zoster, Hepatitis B, Influenza A, Poliomyelitis) bei Berufstätigen mit direkten Kontakten zu Schwangeren (Gynäkologen, Hebammen, Arzthelfer, Krankenschwestern und -pfleger in Arztpraxen, Geburtskliniken und Geburtshäusern)**

1. Vor oder zu Beginn der Tätigkeit muss der Impfstatus der Mitarbeiter anhand des Impfausweises überprüft werden; dies kann beispielsweise im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung oder einer entsprechenden betriebsärztlichen Untersuchung erfolgen. Bei selbständigen niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten liegt es in ihrer Eigenverantwortung, entsprechende Testungen zu veranlassen und die Ergebnisse zu dokumentieren.

2. Ist keine Impfung dokumentiert, dann sind entsprechend der Stiko-Empfehlungen die notwendigen Impfungen vorzunehmen und im Impfausweis zu dokumentieren.

Zur detaillierten Vorgehensweise siehe auch: Stellungnahme der DVV e.V. zum "Umgang mit impfpräventablen Virusinfektionen bei Untersuchungen im Rahmen arbeitsmedizinischer und mutterschutzrechtlicher Vorschriften"

**Fachliche Empfehlung aus infektiologischer/virologischer Sicht**

Die Einstellung von ärztlich tätigen oder anderweitig im klinisch-medizinischen Bereichen tätigen MitarbeiterInnen ist aus Sicht des Schutzes der Schwangeren, der ungeborenen und der neugeborenen Kinder zu überdenken, wenn der/die Mitarbeiterin in kritischen Arbeitsbereichen eingesetzt werden soll, bei ihm/ihr keine Immunität nachweisbar ist und die Impfung ablehnt wird. In diesem Fall ist die Einstellung zu verweigern.

## **Empfehlung zum Umgang mit Parvovirus B19-Infektionen bei Berufstätigen mit direkten Kontakten zu Schwangeren (Gynäkologen, Arzthelfer, Hebammen, Krankenschwestern und -pfleger in Arztpraxen, Geburtskliniken und Geburtshäusern)**

1. Falls nicht bekannt, soll grundsätzlich vor oder zu Beginn der Tätigkeit der Antikörperstatus gegen Parvovirus B19 erstellt werden. Bei selbständigen niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten liegt es in ihrer Eigenverantwortung, entsprechende Testungen zu veranlassen und die Ergebnisse zu dokumentieren.

1A. Sind Parvovirus B19-spezifische IgG-Antikörper nachweisbar, dann gilt der/die jeweilige Beschäftigte als immun; die Testung kann in den Folgejahren entfallen. Bei Reexposition mit Parvovirus B19-Infizierten kann es zu einer kurzzeitigen, vorübergehenden, niederlastigen Virämie kommen. Übertragungen des Virus auf seronegative Personen sind in diesen Fällen nicht beschrieben und nicht bekannt.

1B. Sind keine Parvovirus B19-spezifischen Antikörper nachweisbar, ist der jeweilige Beschäftigte als nicht immun anzusehen. Die Testung sollte in jährlichen Abständen wiederholt werden. Entwickeln sich bei diesen Beschäftigten Symptome wie Fieber, Hautausschlag oder Gelenkschmerzen, die auf eine akute Parvovirus B19-Infektion deuten, dann soll umgehend ein Test zum Nachweis Parvovirus B19-spezifischer IgG- und IgM-Antikörper erfolgen. Dies gilt auch bei nachweislich engen Kontakten (Körperkontakt, Aufenthalt im selben Haushalt oder im selben Raum für Zeiträume von über 60 Minuten) mit Personen, die eine akute Parvovirus B19-Infektion haben.

2. Ist beim Beschäftigten eine akute Parvovirus B19-Infektion nachgewiesen, darf der Betroffene bis einschließlich des fünften Tages nach Auftreten der Symptome (Exanthem, Arthralgie etc) keinen Kontakt zu Schwangeren haben. In besonderen Fällen kann mittels quantitativer PCR in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung der Viruslast im Blut und/oder Speichel erfolgen. Tätigkeiten sind nur in Bereichen möglich, in denen der direkte Kontakt mit Schwangeren oder immunsupprimierten Patienten ausgeschlossen werden kann.

3. Wird beim Beschäftigten eine akute Parvovirus B19-Infektion nachgewiesen, ist anhand der serologischen Parameter (Western-Blot, quantitative PCR) der Infektionszeitpunkt einzugrenzen. Die Inkubationsphase bis zum Auftreten der Symptome (Fieber, Hautausschlag, Arthralgien) beträgt bis zu drei Wochen. In diesem Zeitraum kann der Beschäftigte die Infektion auf seronegative Personen übertragen haben. Sind in diesem Zeitraum Kontakte zu Schwangeren bis einschließlich der 20. Schwangerschaftswoche erfolgt, müssen diese einbestellt und untersucht werden. Mittels PCR und Antikörpertestung muss eine akute Parvovirus B19-Infektion ausgeschlossen werden. Wird in einer Schwangeren eine akute Infektion diagnostiziert, müssen in Abhängigkeit von der Schwangerschaftswoche und den therapeutischen Möglichkeiten regelmäßige Untersuchungen mittels Ultraschall (Dopplersonographie) durchgeführt werden, um die Ausbildung einer Anämie im Feten frühzeitig zu erkennen. Insbesondere während des zweiten Schwangerschaftstrimesters kann sich der Hydrops fetalis rasch (innerhalb einer Woche) entwickeln. Die Schwangerschaftsüberwachung sollte individuell geplant und gegebenenfalls in Absprache mit einem Perinatalzentrum erfolgen.

## **Empfehlung zum Umgang mit Cytomegalovirus-Infektionen bei Berufstätigen mit direkten Kontakten zu Schwangeren (Gynäkologen, Hebammen, Arzthelfer, Krankenschwestern und -pfleger in Arztpraxen, Geburtskliniken und Geburtshäusern)**

1. Falls nicht bekannt, soll grundsätzlich vor oder zu Beginn der Tätigkeit der Antikörperstatus gegen Cytomegalovirus im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung erstellt werden. Bei selbständigen niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten liegt es in ihrer Eigenverantwortung, entsprechende Testungen zu veranlassen und die Ergebnisse zu dokumentieren.

1A. Sind CMV-spezifische IgG-Antikörper nachweisbar, wurde der jeweilige Beschäftigte im Vorfeld infiziert und eine CMV-Persistenz etabliert. Diese Personen scheiden nur in Ausnahmefällen CMV aus. Die Testung kann in den Folgejahren entfallen, es sei denn die Beschäftigten sind immunsupprimiert.

1B. Sind keine CMV-spezifischen Antikörper nachweisbar, ist der jeweilige Beschäftigte empfänglich für eine Primärinfektion. Die Testung sollte in jährlichen Abständen wiederholt werden. Entwickeln sich bei diesen Beschäftigten Symptome wie Fieber, Lymphknotenschwellungen, Hepatitis oder grippeähnliche Erscheinungen, die auf eine akute CMV-Infektion deuten, dann soll umgehend ein Test zum Nachweis CMV-spezifischer IgG- und IgM-Antikörper erfolgen. Dies gilt auch bei nachweislich engen Kontakten (Körperkontakt, Kontakt mit Ausscheidungsprodukten wie Speichel und Urin, Kontakt mit Blut, respiratorischem Sekret bei beatmeten Patienten) mit Personen/Kindern, die eine akute CMV-Infektion haben.

2. Ist beim Beschäftigten eine akute CMV-Infektion nachgewiesen, sind Tätigkeiten nur in Bereichen möglich, in denen der direkte Kontakt mit Schwangeren oder immunsupprimierten Patienten ausgeschlossen werden kann.

3. Wird beim Beschäftigten eine akute CMV-Infektion nachgewiesen, ist anhand der serologischen Parameter (Avidität, gB-Reaktivität, Immunblot) der Infektionszeitpunkt einzugrenzen. Das Ausmaß der Virusreplikation im peripheren Blut kann mittels quantitativer PCR erfasst werden. Die Inkubationsphase bis zum Auftreten der Symptome (Fieber, Lymphknotenschwellungen) beträgt durchschnittlich sechs bis acht Wochen. In diesem Zeitraum kann die/der Beschäftigte die Infektion auf seronegative Personen übertragen haben. Bestanden in diesem Zeitraum Kontakte zu Schwangeren bis einschließlich des ersten und zweiten Trimenons, sollten diese Schwangeren einbestellt und untersucht werden. Mittels PCR und Antikörpertestung (IgM, Avidität!) ist eine akute CMV-Infektion auszuschließen. Wird in einer Schwangeren eine akute Infektion diagnostiziert, müssen in Abhängigkeit von der Schwangerschaftswoche und den therapeutischen Möglichkeiten regelmäßige Folgeuntersuchungen (Aviditätsmaturation) durchgeführt werden. Liegt ein Primärinfekt im ersten und zweiten Trimenon oder wird eine Wachstumsretardierung des Feten festgestellt, sollte gegebenenfalls eine Amniozentese mit Bestimmung der Viruslast mittels PCR und/oder Virusanzucht aus dem Fruchtwasser erfolgen. Die Schwangerschaftsüberwachung mit engmaschigen sonographischen Untersuchungen sollte individuell geplant und gegebenenfalls in Absprache mit einem Perinatalzentrum erfolgen.