

# "VIRUSEPIDEMIOLOGISCHE INFORMATION" NR. 11/23



ZENTRUM FÜR VIROLOGIE  
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Für den Inhalt verantwortlich:  
Prof. Dr. J. Aberle, Prof. Dr. St. Aberle,  
Prof. Dr. E. Puchhammer, Dr. M. Redlberger-Fritz,  
Prof. Dr. L. Weseslindtner  
Redaktion:  
Dr. Eva Geringer  
Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien  
1090 Wien, Kinderspitalgasse 15  
Tel. +43 1 40160-65500 Fax: +43 1 40160-965599  
e-mail: virologie@meduniwien.ac.at  
homepage: www.virologie.meduniwien.ac.at

**Im Zeitraum von 23.05.2023 bis 05.06.2023 wurden am Zentrum für Virologie folgende Infektionen diagnostiziert:**

<b>Adeno</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	12	3	3		1			4	
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>			1						
<i>Klin. Auffälligkeiten:</i>	1 mal Dreifachinfektion mit Rhino- und Enterovirus, 4 mal Doppelinfektion mit Rhinovirus, 2 mal Doppelinfektion mit Parainfluenza 3								

<b>Chikungunya</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>						1			
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									
<i>Klin. Auffälligkeiten:</i>	1 mal nach Aufenthalt in Indonesien								

<b>Corona</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	1								
<i>Klin. Auffälligkeiten:</i>	1 mal Corona 229E								

<b>Cytomegalie</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	7		1				2		
<i>serolog. Virusnachweis:</i>									
<i>Klin. Auffälligkeiten:</i>									

<b>Dengue</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	2								
<i>serolog. Virusnachweis:</i>									

*Klin. Auffälligkeiten:* 1 mal nach Aufenthalt in Bali, 1 mal nach Aufenthalt in Thailand

<b>EBV</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	5								
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>	6						3		

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Entero</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	4		1						
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									

*Klin. Auffälligkeiten:* 1 mal Dreifachinfektion mit Adeno- und Rhinovirus

<b>FSME</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>									
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>				1					

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Hepatitis A</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>						1			
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Hepatitis B</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	1						1		
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>	1								

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Hepatitis C</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	9			1					
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									

Genotypisierung: **Typ 1A:** W: 7, OÖ: 1; **Typ 1B:** W: 1, OÖ: 1; **Typ 3A:** W: 1, Stm: 1

Klin. Auffälligkeiten:

<b>Herpes simplex</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<b>HSV1 direkter Virusnachw</b>	2		2						
<b>HSV2 direkter Virusnachw</b>									
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									

Klin. Auffälligkeiten:

<b>HHV 6</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	1		1						
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									

Klin. Auffälligkeiten:

<b>HIV 1</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>									
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>	5	1		3	3	2			

Klin. Auffälligkeiten:

<b>HPV - high risk</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>		4	1			3	13		

Klin. Auffälligkeiten:

<b>Masern</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	1								
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									

Klin. Auffälligkeiten:

<b>Metapneumovirus</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>			1						

*Klin. Auffälligkeiten:* 1 mal Doppelinfektion mit Rhinovirus

<b>Noro</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>		1							

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Parainfluenza 1-3</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	2		6		1			4	
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>	2								

*Klin. Auffälligkeiten:* 9 mal Parainfluenza 3, 1 mal Parainfluenza 1; 2 mal Doppelinfektion mit Adenovirus, 3 mal Doppelinfektion mit Rhinovirus

<b>Parvo B19</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	8	1	11				1		
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>									

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Polyoma - BK</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	2								

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Polyoma - JC</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	1								

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Puumala</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>						7			
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>						3			

*Klin. Auffälligkeiten:*

<b>Rhino Virus</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	2		10			6		3	2

*Klin. Auffälligkeiten:* 1 mal Dreifachinfektion mit Adeno- und Enterovirus, 4 mal Doppelinfektion mit Adenovirus, 3 mal Doppelinfektion mit Parainfluenza 3, 1 mal Doppelinfektion mit Metapneumovirus

<b>VZV</b>	W	NÖ	B	OÖ	S	Stm	K	T	V
<i>direkter Virusnachweis:</i>	11		3						
<i>serolog. Infektionsnachweis:</i>	2						1		

*Klin. Auffälligkeiten:*

direkter Virusnachweis: PCR, Antigen-ELISA, Virusisolierung

serologischer Infektionsnachweis: Antikörper-ELISA, Hämagglutinationshemmtest, Immunfluoreszenztest, Komplementbindungsreaktion, Neutralisationstest

Weitere Informationen zur Virusdiagnostik entnehmen sie unserer Informationsbroschüre:  
<https://www.virologie.meduniwien.ac.at/diagnostik/download-informationsbroschuere/>

### **Epidemiologische Trends:**

Weiterhin Nachweise von Adeno- und Rhinoviren, daneben Zunahme an Nachweisen von Parvovirus B19.

Die aktuellen Zahlen zu den SARS-CoV-2 Nachweisen in Österreich finden Sie auf der Homepage des Gesundheitsministeriums unter <https://info.gesundheitsministerium.at>

# Starke Zunahme der Parvovirus B19 Infektionen – Bedeutung für Schwangere

David Springer und Lukas Weseslindtner

Durch die Hygiene- und Distanzmaßnahmen, die im Rahmen der SARS-CoV-2 Pandemie getroffen wurden, kam es 2021 und 2022 in Österreich zu einer fast vollständigen Unterbrechung der Zirkulation des Parvovirus B19 (B19V). So wurden in diesem Zeitraum an unserem Zentrum nur vereinzelte Fälle von akuten B19V Infektionen diagnostiziert. Seit Jahresbeginn beobachten wir nun wieder eine starke Zunahme.

Leider betrifft diese Zunahme auch Schwangere, bei denen die B19V Infektion fetale Komplikationen nach sich ziehen kann. So mussten in diesem Jahr bereits sechs Schwangeren, bei denen an unserem Zentrum eine akute B19V Infektion diagnostiziert wurde, mehrwöchige, engmaschige Ultraschallkontrollen in pränatalen Spezialzentren empfohlen werden. Dies nehmen wir zum Anlass, kurz an die Bedeutung der B19V Infektion in der Schwangerschaft zu erinnern.

B19V ist ein nicht-umhülltes Einzelstrang-DNA-Virus und Erreger der Ringelröteln (Erythema infectiosum). Die Übertragung erfolgt über Tröpfchen von Mensch zu Mensch, wobei ein großer Teil der Infektionen völlig asymptomatisch bleibt. Manifestieren sich Symptome, treten diese nach einer Inkubationszeit von 4-14 Tagen auf. Hierbei entwickelt sich bei 30-40% der Fälle nach ersten unspezifischen Prodromi (z.B. Fieber und Gelenkschmerzen) das typische girlandenförmige, makulopapulöse Exanthem am Stamm oder an den Extremitäten. Dabei zeigt sich in der Regel außerdem das Bild eines „Slapped face“, also eine Rötung der Backen und des Gesichts. Der Ausschlag kann allerdings nur diskret ausgeprägt sein, im Vollbild ähnelt er jedenfalls makulopapulösen Exanthemen, die bei anderen Virusinfektionen auftreten (z.B. Masern oder Röteln).

Wichtig ist, dass die Viruskonzentration im Blut von infizierten Personen etwa eine Woche vor dem Auftreten des Exanthems am höchsten ist, was auch für die Kontagiosität gilt. Da das Exanthem durch die Bildung von Antigen-Antikörperkomplexen in distalen Kapillaren zustande kommt, korreliert das

Auftreten des Ausschlages dann zeitlich mit dem Einsetzen der humoralen Immunantwort, und die infizierte Person gilt danach als nicht mehr ansteckend (im Gegensatz zu anderen Virusinfektionen).

Epidemiologisch ist B19V durch eine mit dem Alter ansteigende Seroprävalenz gekennzeichnet (Ringelröteln gehören zu den klassischen Kinderkrankheiten). Dabei kommen die meisten B19V Infektionen saisonal im späten Frühling und Frühsommer vor, wobei alle 4-5 Jahre episodisch ein besonders starkes B19V Jahr mit sehr hohen Inzidenzzahlen vorkommt.

Während die B19V Infektion in den meisten Fällen mild verläuft, kann sie besonders bei Personen mit (angeborenen) Blutbildungsstörungen aufgrund des Tropismus von B19V für Vorläuferzellen der Erythrozyten zu schweren Anämien führen. Dieser Tropismus erklärt auch die Relevanz für die Schwangerschaft. Kommt es zur intrauterinen Übertragung, stört B19V die Blutbildung im Fetus und verursacht im schlimmsten Fall eine fetale Anämie. Fünfundzwanzig Prozent aller Schwangeren, die an unserem Zentrum labordiagnostisch auf B19V untersucht werden, haben bis zu dieser Untersuchung noch keine Infektion durchgemacht, sind somit nicht immun und daher für eine Primärinfektion mit B19V in der Schwangerschaft vulnerabel.

Das intrauterine Übertragungsrisiko von B19V wird mit 17-33 % angegeben, wobei das Risiko im 2. Trimester am höchsten ist. Sofern eine fetale B19V Infektion auftritt, besteht ein erhöhtes Risiko für Komplikationen und in Folge auch eine erhöhte Spontanabortrate (vor der 20. Schwangerschaftswoche beträgt die spontane Abortrate bei fetaler B19V Infektion etwa 13%). Eine wichtige Komplikation der fetalen B19V Infektion ist der sog. Hydrops fetalis. Dabei kommt es in Folge einer fetalen Anämie zu einer Umverteilung der Flüssigkeit, die aufgrund des gesunkenen onkotischen Drucks aus den Gefäßen ins Gewebe diffundiert. In Folge können sich Aszites, Haut- oder Plazentaödeme und auch Perikard- oder Pleuraergüsse ausbilden.

Bei engmaschiger Ultraschallkontrolle kann eine fetale Anämie bereits vor dem klinischen Vollbild detektiert werden (durch eine Messung der Flussgeschwindigkeit der fetalen A. cerebri media mittels Doppler-Ultraschall). Da sich der Hydrops allerdings mitunter in kurzer Zeit manifestiert, müssen

infizierte Schwangere für 12 Wochen (so lange kann die Entstehung des Hydrops dauern) engmaschig einbestellt werden. Wird eine schwere fetale Anämie festgestellt, so besteht die Möglichkeit, über eine Nabelschnurpunktion dem Ungeborenen eine Bluttransfusion zu verabreichen.

Das Risiko eines fetalen Hydrops beträgt bis zur 12. Schwangerschaftswoche (SSW) 5-10%, sinkt bis zur 20. SSW auf rund 5 %, und liegt nach der 20. SSW unter 1%. Sofern keine schwere fetale Hypoxie auftritt, verlaufen fetale B19V Infektionen in der Regel ohne langfristige Folgekomplikationen. Insbesondere besteht kein erhöhtes Risiko für Fehlbildungen (wie dies etwa bei Röteln, CMV oder VZV-Infektionen der Fall sein kann).

Aus diesen Gründen ist eine akkurate Labordiagnostik der B19V Infektion insbesondere in der Schwangerschaft wichtig. Diese besteht im Optimalfall aus der Kombination eines direkten Virusnachweises (PCR aus Serum oder EDTA-Plasma) zusammen mit Antikörpertests (IgM und IgG ELISAs/CLIAs, ggf. zusätzlich mit Immunoblots oder Aviditätstests). Nicht nur beim Auftreten von typischen Symptomen, sondern nach jeder möglichen Exposition sollten Schwangere labordiagnostisch auf B19V untersucht werden (wie erwähnt bleibt der Großteil der Infektionen asymptomatisch).

Die Kombination der genannten Tests erlaubt es, auch Infektionen in einem sehr frühen Stadium zu erfassen, bei der die Viruskonzentration hoch ist (also mittels PCR problemlos detektiert werden kann) aber noch keine virus-spezifischen Antikörper gebildet wurden (Antikörpertests liefern in dieser Frühphase noch negative Ergebnisse). Im weiteren Verlauf der Infektion werden dann virus-spezifische IgM Antikörper gebildet, die mittels Antikörpertests in den meisten Fällen nachgewiesen werden können. Problematisch ist dabei allerdings, dass IgM-Antikörpertests keine 100%ige Spezifität besitzen. Das heißt, dass ein positiver IgM-Antikörperbefund ohne PCR noch nicht sicher beweist, dass tatsächlich eine akute B19V Infektion vorliegt.

Abschließend muss erwähnt werden, dass B19V DNA nach einer Infektion mitunter Monate oder Jahre in niedrigen Konzentrationen im Blut nachweisbar bleiben kann. Wird bei einer Schwangeren eine mittelhohe bis niedrige Konzentration von B19V DNA im Blut nachgewiesen, erlaubt dann eine



Antikörperuntersuchung mittels Aviditäts- oder Immunoblot-Tests eine nähere Bestimmung des Infektionszeitpunktes. Spricht die Antikörpermessung tatsächlich für eine bereits länger zurückliegende Infektion (bei prolongiert nachweisbarer DNAämie) kann dies in die Entscheidung, ob und für wie lange Ultraschallkontrollen durchgeführt werden müssen, einfließen.

Jedenfalls steht das volle Spektrum dieser unterschiedlichen virologischen Tests für die labordiagnostische Erkennung und Datierung von B19V Infektionen an unserem Zentrum zur Verfügung.