

Parvovirus B19**Untersuchungs-
indikationen:**

- Infektion von Schwangeren: Hydrops fetalis, intrauteriner Fruchttod
- Erythema infectiosum (Ringelröteln), insbesondere bei Kindern
- Transiente Anämien, Mono- und Polyarthritiden, Arthralgien
- u.U. persistierende Infektionen bei immunsupprimierten Patienten und Patienten mit chronisch hämolytischen Anämien mit uncharakteristischem klinischen Bild
- u.U. letale Verläufe einer Koinfektion von Parvovirus B19 und HHV-6
- selten: Myokarditis, Hepatitis, Panzytopenie

**Untersuchungs-
material:**

- Serologie: 5-10 ml Serum, Plasma
- PCR: EDTA-Blut, nach Rücksprache Sondermaterialien, wie z.B. Biopiate / Knochenmarkpunktate

Methodik:

- Quantitativer Nachweis von IgM- und IgG-Antikörpern mittels ELISA
- Qualitativer Nachweis von IgM- und IgG-Antikörpern sowie Bestimmung der IgG-Avidität mittels Line-Immunoassay (LIA)
- Quantitative Real-time-PCR

Bemerkungen:

Der Erreger Parvovirus B19, existiert mit drei Genotypen, ist weltweit verbreitet. Die durchschnittliche Seroprävalenz bei Erwachsenen in Deutschland beträgt ca. 72% (18-Jährige 65% bis 80% im höheren Alter). Infektionen treten bevorzugt vom Ende des Winters bis zum Frühsommer auf. Das individuelle Infektionsrisiko kann nur schwer eingeschätzt werden. Man geht davon aus, dass mindestens 25% der Infektionen asymptomatisch verlaufen. Ebenso ist das klinische Bild sehr variabel.

Bemerkung zum Nachweisverfahren:**Serologie:**

Mittels Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) können humane Parvovirus-B19-Antikörper (IgM, IgG) in oben genannten Untersuchungsmaterialien nachgewiesen werden.

Folgende Leistungsmerkmale werden vom Hersteller angegeben:

Sensitivität: IgM (>99%), IgG (>99%)

Alle Befundinterpretationen können nur im Zusammenhang mit der klinischen Symptomatik erfolgen!

Parvovirus B19

Spezifität: IgM (>99%), IgG (>99%)

Der Line-Immunoassay erlaubt die separate qualitative Bestimmung von IgM- und IgG-Antikörpern sowie die Bestimmung der IgG-Avidität. Die IgG-Avidität beurteilt die Stärke der Bindung zwischen den vorhandenen IgG-Antikörpern und den verschiedenen Parvovirus B19-Antigenklassen.

Nach Hersteller-Angaben gelten

Sensitivitäten von 97,7% (IgM) und 100% (IgG).

Die Spezifitäten betragen 97% (IgM) und 98,4% (IgG)

PCR:

Die Sensitivitätsgrenze des Real-Time-PCR-Verfahrens wurde auf 500 Genomkopien/ml Ausgangsmaterial festgelegt.

Bewertung:**Serologie:**

IgM-Antikörper sind im gewöhnlich nur im Rahmen einer frischen Infektion zuerst nachweisbar, ca. 2-3 Tage nach den ersten Erythema infectiosum-Symptomen. Dies entspricht in etwa dem 12. Tag der Infektion. Nach 30-60 Tagen nimmt die IgM-Antikörperkonzentration wieder ab.

IgG-Antikörper erscheinen etwa 4 bis 7 Tage nach den IgM-Antikörpern. Sie persistieren über Jahre, oft lebenslang.

Ein positiver IgG-Nachweis bedeutet bei negativer PCR eine mehr als 60 Tage zurückliegende Infektion, sofern klinisch keine Anzeichen einer akuten Infektion vorliegen.

Ein negatives Testergebnis für IgM und IgG bedeutet, dass bisher keine serologischen Zeichen einer Infektion nachweisbar sind. Zur Abklärung einer möglichen Serokonversion oder auch bei grenzwertigen Testergebnissen wird die nochmalige Untersuchung (neues Serum) nach 1 - 2 Wochen empfohlen.

Die ergänzende Untersuchung mittels Line-Immunoassay kann einerseits als Bestätigungstest oder zur Abklärung unklarer ELISA-Ergebnisse erfolgen. Durch die auf der Nitrozellulose-Membran aufgetragenen Einzel-Antigene des Parvovirus B19 können durch die Banden-Reaktionsmuster sowie die Aviditätsbestimmung zusätzliche Aussagen zum Infektionsstatus getroffen werden.

Alle Befundinterpretationen können nur im Zusammenhang mit der klinischen Symptomatik erfolgen!

Parvovirus B19

PCR:

Alternativ kann bei negativem Serostatus und den oben genannten Symptomen der DNA-Nachweis mittels quantitativer PCR erfolgen. Bereits während der asymptomatischen Inkubationszeit sind Viruslasten von 10^{11} bis 10^{13} Partikeln/ml Blut häufig. Im Rahmen der akuten Infektion tritt das typische Exanthem in aller Regel erst nach der Hochvirämiephase auf.

Sollten drei bis vier Wochen nach der akuten Infektion Arthritiden oder Arthralgien auftreten, kann es sich u.U. um eine persistierende Parvovirus B19-Infektion handeln. Die Viren sind über lange Zeit in der Synovialflüssigkeit der Gelenke vorhanden. Ebenso sind Viruslasten von 10^3 - 10^5 Genomkopien/ml Blut bei Persistenz der Infektion beschrieben.

Für die Diagnostik persistierender Infektionen bei immunsupprimierten Patienten eignet sich die Viruslastbestimmung im Blut.

Alle Befundinterpretationen können nur im Zusammenhang mit der klinischen Symptomatik erfolgen!