

## Enteroviren

<b>Untersuchungsindikationen:</b>	<p>Typische Erkrankungen (Beispiele):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enterovirus Typen 68-71: Bronchiolitis, Pneumonie</li> <li>○ Enterovirus Typ 70: akute hämorrhagische Konjunktivitis</li> <li>○ Enterovirus Typ 71: Hand-Mund-Fuß-Krankheit</li> <li>○ Enterovirus Typen 70,71: aseptische Meningitis, Meningoenzephalitis</li> <li>○ Coxsackieviren A und B: siehe bitte entsprechender Steckbrief</li> </ul>
<b>Untersuchungsmaterial:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Serologie: 5-10 ml Serum, Plasma</li> <li>○ PCR: Liquor, Rachenproben, Nasopharyngealsekret, Stuhl</li> </ul>
<b>Methodik:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Quantitativer Nachweis von IgG- und IgA-Antikörpern mittels ELISA</li> <li>○ Enterovirus-Konsensus-PCR</li> </ul>

**Bemerkungen:** Zum Genus Enterovirus gehören folgende Viren (Serotypen): Polioviren (Typen 1-3), Coxsackieviren Typ A (Typen 1-22, 24), Coxsackieviren Typ B (Typen 1-6), ECHO-Viren (Typen 1-9, 11-21, 24-27, 29-34) sowie Enteroviren (Typen 68-71, 73-78).

Über 90% aller Enterovirus-Infektionen verlaufen asymptomatisch. Zu den häufigsten Erkrankungsbildern gehören z.B. die aseptische Meningitis (Coxsackieviren der Gr. A und B sowie ECHO-Viren), Pleurodynie (Coxsackiviren Gr. B), Herpangina (Coxsackieviren Gr. A), Hand-, Fuß-, Mundkrankheit (Coxsackieviren der Gr. A und B) sowie unspezifische fieberhafte Erkrankungen und Infektionen des Respirationstraktes. Ferner können verschiedene Coxsackie- und ECHO-Viren zur infektiösen Konjunktivitis sowie Myokarditis / Perikarditis führen.

### Bemerkung zum Nachweisverfahren:

#### Serologie:

Mittels ELISA-Technik (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) gelingt der quantitative Nachweis spezifischer IgG- und IgA-Antikörpern im Serum oder Plasma. Etabliert sind die Antikörpernachweise gegen Coxsackieviren der Gr. A und B sowie ECHO-Viren.

Testgrundlagen sind die Antigenpräparationen der

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

## Enteroviren

Coxsackievirus-Typen B1, B3 und B5 sowie der ECHO-Virus-Typen E6 und E9, die als ausreichend kreuzreagierend beschrieben sind, so dass auch Infektionen, bedingt durch andere Serotypen, erfasst werden.

Nach Herstellerangaben werden folgende Sensitivitäten / Spezifitäten erreicht:

Coxsackievirus: IgA (88,9% / >99%), IgG (>99% / >99%)

ECHO-Virus: IgA (88,9% / >99%), IgG (>99% / 97,6%)

### PCR:

Das **Enterovirus Consensus Kit** erlaubt den spezifischen Genomnachweis nach Enterovirusgenomamplifikation (Poliovirus 1-3, Coxsackievirus A1 - 22, A24, Coxsackievirus B1 - 6, Echovirus 1 - 9, 11 - 21, 24 - 27, 29 - 33, Enterovirus 68 - 71). Die Nachweisgrenze ist mit 30 Kopien/PCR angegeben.

Nach Herstellerangaben gelten ein positiver prädiktiver Wert (PPV) von 95% sowie ein negativer prädiktiver Wert (NPV) von 100%.

Kreuzreaktionen sind mit einigen Rhinoviren beschrieben.

### Bewertung:

#### Serologie:

Ein positiver IgA-Antikörpernachweis zusammen mit einer steigenden IgG-Konzentration sind deutliche Hinweise auf eine akute oder kürzlich stattgehabte Infektion. Treten isoliert positive IgA-Nachweise auf, ist bei passender klinischer Symptomatik eine Kontrolluntersuchung aus einem zweiten Serum nach 10-14 Tage empfohlen, um Konzentrationsbewegungen zu beurteilen.

Das Auftreten persistierender IgA-Werte (> 6 Monate) gilt als Hinweis auf eine chronische Erkrankung, z.B. rezidivierende Perikarditis, Diabetes mellitus.

Kreuzreaktionen mit anderen Enterovirustypen sind aufgrund der hohen Homologie der Viren möglich. Ebenso sind Kreuzreaktionen mit Epstein-Barr-Virus, Cytomegalievirus, Hepatitis-A-Virus sowie Mykoplasmen beschrieben.

#### PCR:

Aus Rachenabstrichen sind Enteroviren molekularbiologisch bis ca. 15 Tage nach Infektionsbeginn nachweisbar, aus Stuhlproben sogar mind. 1 Monat aufgrund der dort ausgesprochen hohen Viruskonzentration. Bei klinischer Symptomatik seit einer Woche

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

## Enteroviren

kann ein fehlender Virusnachweis im Stuhl als Ausschlusskriterium für eine ätiologische Relevanz der Enteroviren angenommen werden. In Liquorproben ist der Enterovirus-Nachweis mittels PCR die Methode der Wahl bei aseptischer Meningitis / Meningoenzephalitis.

Prinzipiell kann der RNA-Nachweis auch aus Biopaten, Hautläsionen oder Bläscheninhalt erfolgen, das hier verwendete Kit ist dafür jedoch nicht validiert.

Die Einsendung von Blut für die PCR ist aufgrund der kurzen Virämiephase (ca. 6.-9. Tag nach Infektion) ungeeignet.

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