

Influenzavirus Typ A, B

- Indikation:** „Virusgrippe“ mit häufig schweren systemischen und/oder respiratorischen Symptomen
- epidemisch im Winterhalbjahr
 - z. T. mit hoher Mortalität und Letalität verbunden (v. a. Influenza Typ A)
 - Komplikationen vorrangig als Pneumonien durch bakterielle Superinfektionen

- Untersuchungs-
material:**
- 5-10 ml Serum, Plasma
 - Nasen-Rachenabstriche
 - Nasenaspirate
 - Nasenspülflüssigkeit
 - Trachealsekret
 - Bronchoalveoläre Lavage (BAL)

Hinweis:

Es sollten mind. drei Abstriche eingesandt werden (Rachenabstrich, Nasenloch rechts und links)

- Methodik:**
- Influenza-A-/-B-Antigen mittels Lateral-Flow-Immunoassay („Schnelltest“)
 - Qualitativer Nachweis von Influenza-A- und -B-Viren im Real-Time-PCR-Verfahren
 - Quantitativer Nachweis von Influenza-A- bzw. -B-Virus IgA- und IgG-Antikörpern mittels ELISA

- Bemerkungen:** Die Influenza wird durch Influenza-A- und B-Viren verursacht, in seltenen Fällen durch das Influenza-C-Virus.
- Saisonale epidemische Häufungen werden vor allem durch Influenza-A- und B-Viren hervorgerufen, ursächlich für Pandemien sind nur Influenza-A-Viren.
- Epidemische Viren zirkulieren in der menschlichen Bevölkerung in der Regel 2-5 Jahre, bis sie durch eine andere, in der Antigenität deutlich veränderte Shiftvariante, abgelöst werden.

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

Influenzavirus Typ A, B

Zu schwerwiegenden Komplikationen können bakterielle Superinfektionen führen, z. B. mit *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* oder *Haemophilus influenzae*, so dass bei einer Pneumonie eine kalkulierte Antibiotikatherapie bis zum Ausschluss einer bakteriellen Ätiologie indiziert ist.

Bemerkung zum Nachweisverfahren:

Der wenige Minuten dauernde **Bedside-Test („Schnelltest“)** ist in der Form eines Lateral-Flow-Immunoassays verfügbar und eignet sich zum qualitativen Nachweis von Influenza-A- und Influenza-B-Antigenen in respiratorischen Untersuchungsmaterialien. Der Test eignet sich nicht zum Nachweis von Influenza-C-Antigenen. Die Sensitivität des Testverfahrens liegt bei ca. 60 (bis i. d. R. nicht erreichten 94%), die Spezifität bei 89-97%.

Der **Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)** dient als quantitativer Tests zur Bestimmung humaner Influenza-A-/B-Virus Antikörper im Serum oder Plasma. Die in der Patientenprobe vorliegenden Antikörper binden hier an festphasenfixierte Antigene.

Nach Herstellerangaben betragen die Sensitivitäten des Testverfahrens 94% (Influenza A) bzw. 95% (Influenza B), die Spezifitäten sind mit 92% (Influenza A) und 93% (Influenza B) angegeben.

Bei den **Nukleinsäurenachweisen mittels PCR** unterliegen quantitative Angaben zur Virusmenge einer hohen Streuung aufgrund der Inhomogenität der Untersuchungsmatrices. Es erfolgt daher eine qualitative Beurteilung.

Bewertung:

„Schnelltest“:

Ein falsch negatives Ergebnis kann trotz Vorhandensein von Influenza-Viren zustande kommen, wenn die Antigenkonzentration im Untersuchungsmaterial unter der Nachweisgrenze des Tests liegt. In diesen Fällen sollte bei weiter bestehendem klinischen Verdacht der direkte Erregernachweis mittels PCR folgen.

Kinder zeigen i.d.R. eine stärkere und länger dauernde Virusausscheidung als Erwachsene. Die Untersuchung von Proben von Erwachsenen ergibt daher häufig eine niedrigere Sensitivität als die Untersuchung von pädiatrischen Proben.

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

Influenzavirus Typ A, B

Serologie:

In der Frühphase der Infektion kann der Antikörpernachweis noch negativ ausfallen. Zur sicheren Diagnosestellung können in diesem Fall zwei Seren im Abstand von 2-3 Wochen beitragen. Im Rahmen einer Primärantwort sind neben IgG- und IgA-Antikörpern auch IgM-Antikörper in bis zu 60% detektierbar.

Bei Reinfektionen sind IgM-Antikörper allerdings nur noch in bis zu 30% nachweisbar. Die maximale Antikörperaktivität wird für IgA-Antikörper innerhalb der ersten 14 Tage nach Krankheitsbeginn beschrieben, IgG-Konzentrationen erreichen nach 4-6 Wochen ihr Maximum. Ein Konzentrationsanstieg sichert hier die Diagnose. IgG-Antikörper können nach abgelaufener Infektion Monate bis Jahre persistieren, IgA-Antikörper vereinzelt bis zu einem Jahr.

PCR:

Die Virusvermehrung in den Epithelien des Atmungstrakts erreicht nach 2-3 Tagen ihren Höhepunkt, die Virusausscheidung erfolgt in aller Regel 7 Tage.

Ein **positiver** RNA-Nachweis ist beweisend für die Anwesenheit von Influenzaviren.

Ein **negativer** Nachweis schließt die Gegenwart von Influenzaviren nicht sicher aus.

Bei **fraglichen** Testergebnissen ist eine Neueinsendung des Materials sinnvoll.

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