



## Legionella pneumophila-Antikörper

 bei frischer Infektionen

**Testparameter** anti-L. pneumophila-IgG  
anti-L. pneumophila-IgM

**Material** Serum, 1 mL

| <b>Referenzbereich</b>          | <b>[U/mL]</b> | <b>Grauzone</b> |
|---------------------------------|---------------|-----------------|
| anti-Legionella pneumophila-IgG | < 50          | 50 - 70         |
| anti-Legionella pneumophila-IgM | < 120         | 120 - 140       |

**Methode** Elisa

**Qualitätskontrolle** intern

**Anforderungsschein** Download Analysenposition

**Meldepflicht** Namentlich meldepflichtiger Krankheitserreger

**Auskünfte** Infektionsimmunologie

**Analysenkosten** EBM, GOÄ

**Indikationen** Siehe Klinik

**Erreger** Die Familie Legionellaceae enthält die Gattung Legionella mit 41 Spezies und 62 Serogruppen. Es sind im Wasser lebende, gramnegative, 0,5 x 1 - 2  $\mu\text{m}$  große Gram-negative Bakterien mit einer oder mehreren polaren oder subpolaren Geißeln. Beim Menschen wurden bisher 18 verschiedene Spezies isoliert, häufigster human-pathogener Erreger ist Legionella pneumophila (Serogruppen 1, 4 und 6), die für 80 - 85 % der Erkrankungen verantwortlich. Seltener werden Erkrankungen durch L. micdadei, L. bozemanii, L. dumoffii, L. longbeachae und L. feeleii ausgelöst.

**Pathogenese:** Die Erreger können intrazellulär in Alveolarmakrophagen überleben und sicher vermehren. Sie inhibieren die Phagosom-Lysosom-Fusion und die Entstehung eines sauren Milieus im Phagosom. Die körpereigene Abwehr ist vor allem zellulär.

**Epidemiologie** Legionellen finden sich in Kühltürmen, Klimaanlage, Befeuchtern, Wasserleitungen, an Wasserhähnen und Brauseköpfen. Sie finden sich besonders bei älteren und schlecht gewarteten oder auch nur zeitweilig genutzten Warmwasserleitungen und Behältern. Ideale Bedingungen für die Vermehrung der Legionellen bestehen bei Temperaturen zwischen 25 und 50 °C. Sie können zwar auch in kaltem Wasser vorkommen, sich dort aber nicht in nennenswertem Maße vermehren. Die Vermehrung im Wasser erfolgt intrazellulär in Amöben und anderen Protozoen. Die im Wasser vorhandenen Legionellen führen erst nach Aufnahme von Erregern durch Einatmen bakterienhaltigen Wassers als Aerosol (z. B. beim Duschen, in klimatisierten Räumen oder in Whirlpools) zur Erkrankung. Von Bedeutung sind infizierte Amöbenpartikel, da die Virulenzgene der Legionellen intrazellulär aktiviert werden. Trotz des häufigen Vorkommens von Legionellen in Wasserproben von Krankenhäusern und Haushalten sind Erkrankungen selten. Die Übertragungswahrscheinlichkeit beträgt für die pulmonale Legionellose 5 %, für das Pontiac-Fieber bis zu 95 %. Die Krankheit wird auf den Menschen wahrscheinlich nur durch Aerosole übertragen, wobei Gefährdungen insbesondere von Warmwasserversorgungen, raumluft-technischen Anlagen, Badebecken insbesondere Warmsprudelbecken (Whirlpools) sowie An-



## Legionella pneumophila-Antikörper

lagen mit Sprüheinrichtungen (Hydrotherapie, Dentaleinheiten, bestimmte Luftbefeuchter) besonders gefährdend sind. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch findet nicht statt. Die Inkubationszeit: beträgt bei der Legionellen-Pneumonie (klassische Legionellose, Legionärskrankheit) 2 - 10 Tage, beim Pontiac-Fieber 1 - 2 Tage.

### Klinik

Die Krankheit kann sich nach Infektion der unteren Atemwege manifestieren, insbesondere bei immunsupprimierten Patienten (Organtransplantationen, zytostatische Behandlung von Leukämien und anderen Malignomen, Kortisontherapie, chronische Krankheiten, chirurgische Eingriffe, hohes Lebensalter). Auch Nikotin- und Alkoholabusus können disponierende Faktoren darstellen. Männer erkranken häufiger als Frauen. Die Legionellose kann in Form zweier Krankheitsbilder auftreten:

Die **Legionärskrankheit** (Legionellen-Pneumonie) beginnt plötzlich mit hohem Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerzen, Schwäche, Myalgien. Anfangs unproduktivem Husten, später produktivem Husten. Die Lungeninfiltrate sind multilobulär. Risikofaktoren sind vorbestehende Lungenschäden, Tumorerkrankung, Immunsuppression und hohes Alter.

Das **Pontiac-Fieber** entwickelt sich nach einer Inkubationszeit von 1 - 2 Tagen mit Husten, Schnupfen und Halskratzen. Die Körpertemperatur ist erhöht. Die Erkrankung heilt ohne spezifische Therapie innerhalb von einer Woche aus.

### Erregernachweis

**molekulargenetisch:** Erregernachweis der schwierig kultivierbaren und langsam wachsenden Erregern mittels NAT aus Körpermaterialien und Wasserproben.

**bakteriologisch:** Kultureller Nachweis der Legionellen auf Spezial-Agar. Geeignet für die Untersuchung sind bronchoalveoläre Lavage, Trachealsekret, Sputum, Lungengewebe.

**serologisch:** Anti-Legionellen IgG und IgM. Die Antikörper sind erst 2 bis 4 Wochen nach der Infektion nachweisbar. Die serologische Diagnostik dient deshalb insbesondere epidemiologischen Fragestellungen.

E. Müller, H.P. Seelig