



## Tularämie

**Erreger:** *Francisella tularensis*

### Vorkommen

Tularämie ist eine Infektionskrankheit, die durch *Francisella tularensis* verursacht wird und sich in unterschiedlichen Krankheitsbildern ausprägen kann. Im natürlichen Infektionsgeschehen handelt es sich um eine Krankheit unter wildlebenden Säugern (insbesondere Mäuse, Ratten, Hasen). Der hoch infektiöse Erreger wird durch blutsaugende Insekten (Mücken, Zecken) oder durch den direkten Kontakt mit infizierten Tieren übertragen und kann längere Zeit (mindestens 3 Monate) in der Umwelt (Boden, Wasser) überleben. Es sind zwei Haupttypen des Erregers bekannt: Typ A ist die virulentere (krankmachendere) Variante und kommt vorwiegend in Nordamerika vor. Typ B verursacht einen mildereren Krankheitsverlauf und ist auf der gesamten Nordhalbkugel und insbesondere in Skandinavien, auf dem Balkan und in Russland verbreitet.

### Identifikation

Nach Aufnahme des Erregers durch die Haut (Insektenstiche) bilden sich lokale Geschwüre und Schwellungen. Eine Infektion durch Konsum von kontaminierten Lebensmitteln oder Wasser ist eher selten und führt zu akutem Durchfall und eventuell zu lokalen Geschwüren auf der Zunge und im Rachen. Bei Inhalation von Aerosol oder erregerhaltigem Staub ist der Krankheitsbeginn durch einsetzendes Fieber, Abgeschlagenheit und Gliederschmerzen gekennzeichnet. In einem grossen Teil der Fälle folgt eine atypische Pneumonie (Lungenentzündung) oder Pleuropneumonie (Lungenfellentzündung), gefolgt von einer Blutvergiftung. Das Versagen vieler Organsysteme und der Befall des Zentralnervensystems führt unbehandelt im Fall von Typ A zu 40% zum Tod; mit Behandlung beträgt die Letalität (Sterbensrate) 1%. Eine Infektion mit Typ B verläuft bei allen Infektionswegen mild. Es können lokale Läsionen und allgemeine Symptome einer Infektionskrankheit auftreten; die Letalität liegt auch ohne Behandlung unter 1%.

### Diagnostik

Der Erreger kann nur schwer aus Sekreten oder Gewebeproben direkt isoliert und nachgewiesen werden. Das Wachstum in Kultur ist sehr langsam und kann mehrere Wochen dauern. Deshalb erfolgt die Identifikation meist indirekt durch immunologische und molekulare Methoden.

### Übertragung

Die Infektion des Menschen erfolgt direkt durch Haut- und Schleimhautkontakte mit infizierten Tieren oder deren Ausscheidungen; indirekt durch blutsaugende Insekten oder unzureichend gegartes, infiziertes Fleisch. Das Einatmen von erregerhaltigem Staub oder in Form von Aerosol führt im Tierversuch bereits mit 10 Keimen zur Infektion. Die Übertragung von Mensch zu Mensch ist unwahrscheinlich und nicht dokumentiert.

### Inkubationszeit

Die ersten Symptome treten meist nach 2 bis 5 Tagen auf. Die Inkubationszeit kann je nach Anzahl Erreger und Typus weniger als 1 Tag oder auch bis 21 Tage dauern.

## **Prophylaxe**

Obwohl an einem wirksamen Impfschutz geforscht wird, wurde bisher noch kein Impfstoff zugelassen. Nach allfälligem Kontakt kann prophylaktisch Antibiotika (Ciprofloxacin, Doxycyclin) verabreicht werden.

## **Therapie**

Tularämie kann wirksam mit Antibiotika (Gentamicin, Streptomycin) behandelt werden.

## ***Francisella tularensis* als B-Kampfstoff**

In der Vergangenheit haben verschiedene Länder Forschung betrieben zur Kultivierung und Freisetzung von Tularämie. Die extrem niedrige Infektionsdosis sowie verschiedene Möglichkeiten zur Ausbreitung (Aerosol, Lebensmittel, Wasser, Insekten) tragen zum bioterroristischen Potential bei.