



# Pest

**Erreger: *Yersinia pestis***

## Vorkommen

Pest ist eine akute Infektionskrankheit, die durch *Yersinia pestis* verursacht wird. Der Erreger kann in allen Klimazonen vorkommen, ist heute aber aus ökologischen Gründen vorwiegend auf warme Gegenden (Afrika, Asien) begrenzt. Die Beulenpest (Bubonenpest) wird durch Flöhe infizierter Nager oder selten auch im direkten Tierkontakt übertragen. Schmierinfektionen aus offenen Pestbeulen kommen in der Regel nicht vor. Die Weiterverbreitung von Mensch zu Mensch erfolgt aero-gen über Tröpfchen und führt zu Lungenpest.

## Identifikation

**Beulenpest:** Die Infektion beginnt mit einem Flohbiss und der lokalen Vermehrung des Erregers. Die Ausbreitung erfolgt über die Lymphknoten (Bubonen), die stark anschwellen. Dazu kommen hohes Fieber, Schüttelfrost und Septikämie (starker Bakterienbefall). Die Letalität (Sterbensrate) beträgt unbehandelt 40-60%; bei frühzeitiger Therapie 5-10%.

**Lungenpest:** Nach Tröpfcheninfektion beginnt die Krankheit schlagartig mit hohem Fieber, blutigem Husten, Brustschmerzen und Atemnot gefolgt von einer schweren Lungenentzündung mit eitrigem Auswurf. In der Regel folgt auf die Septikämie eine Blutvergiftung und Lungen-Herz-Kreislaufversagen. Die Letalität beträgt 100%, mit Behandlung 60%.

## Diagnostik

Pest wird durch die Isolation des Erregers aus Blut, Auswurf, Eiter und Gewebspunktaten nachgewiesen. Eine Bestätigung erfolgt durch molekulare und immunologische Methoden.

## Übertragung

Die Beulenpest wird durch infizierte Flöhe oder bei Kontakt mit infizierten Tieren übertragen. Aero-gene Tröpfcheninfektion von Mensch zu Mensch erfolgt bei direktem Kontakt (unter 2 Meter Distanz) und verursacht Lungenpest. Eine bioterroristische Freisetzung als Aerosol würde zu Lungenpest führen. Im Tierversuch wurde eine Infektionsdosis von 100 Erregern ermittelt.

## Inkubationszeit

Bei der Beulenpest zwischen 2 und 10 Tagen; bei der Lungenpest je nach Infektionsdosis Stunden bis 2 Tage.

## Prophylaxe

Zurzeit gibt es noch keinen wirksamen Impfstoff. Eine prophylaktische Antibiotika-Behandlung ist sinnvoll für Personen, die in direktem Kontakt mit infizierten Personen standen.

## Therapie

Pest kann erfolgreich mit Antibiotika behandelt werden, (Gentamicin, Ciprofloxacin, Docycyclin), wenn die Therapie im Anfangsstadium der Krankheit erfolgt. Im weiteren können supportive (unterstützende) Therapien angewendet werden.

## *Yersinia pestis* als B-Kampfstoff

Der erste überlieferte Akt biologischer Kriegsführung geht auf die Pestausbreitung im 14. Jahrhundert zurück. Die Tataren schleuderten ihre Pestleichen mit einem Katapult über die Stadtmauern von Kaffa (heute Halbinsel Krim) und konnten auf diese Weise innert Tagen die Stadt erobern.

Überlebende, die nach Europa gelangten, führten zur grossflächigen Pestausbreitung. Sie kostete einem Drittel der damaligen europäischen Bevölkerung das Leben. Im letzten Jahrhundert haben verschiedene Länder Pesterreger gezüchtet und versucht, sie in eine waffenfähige, aerosolisierbare Form zu bringen. Verschiedene Eigenschaften der Pest tragen zum bioterroristischen Potential bei. Einerseits sind Pesterreger relativ resistent gegenüber Umwelteinflüsse, andererseits lassen sie sich als Aerosol freisetzen und führen aufgrund der Übertragbarkeit von Mensch zu Mensch zu einer raschen Ausbreitung.