

# Pest

---

## Erreger

*Yersinia pestis*. Erregerreservoir sind wild lebende Nagetiere, v. a. Ratten, von denen die Pestbakterien durch Rattenflöhe auch auf den Menschen übertragen werden können. Diese Art der Infektion führt zur Beulenpest, die wiederum durch Flöhe oder Kontakt mit erregerhaltigem Material (s.u.) auf andere Menschen übertragen werden kann. Durch systemische Ausbreitung der Erreger über den Blutweg kann sich aus der Beulen- eine Lungenpest entwickeln. Diese Form der Erkrankung kann durch Tröpfcheninfektion direkt auf andere Menschen übertragen werden und ist hoch infektiös. Infektiös sind: Sekrete von Infektionsherden, Eiter, respiratorische Sekrete (Lungenpest), Blut.

## Verbreitung

Es bestehen derzeit begrenzte Endemiegebiete in Amerika, Afrika, Asien, Russland, Kasachstan. Pesterreger mit einer Multiresistenz wurden von Patienten aus Madagaskar isoliert.

## Reservoir

Wild lebende Nagetiere und deren Flöhe.

## Inkubationszeit

Lungenpest 1–2 Tage, Beulenpest bis zu 6 Tagen.

## Letalität

Unbehandelt: 50–90%.

Behandelt: 15%.

## Dauer der Infektiosität

7 Tage ohne Therapie, 2 Tage mit Therapie.

## Impfung

Eine Impfung für Risikopersonen ist möglich, in Österreich aber derzeit nichtverfügbar.

# Pest

---

## Ansteckungsverdacht

Enger Kontakt – z.B. Aufenthalt im selben Raum – zu einem Lungenpest-Kranken oder einem Verdachtsfall oder direkter Kontakt zu Blut, Eiter oder Ausscheidungen eines an Pest Erkrankten oder Verdächtigen. Mit der Einschleppung der Lungenpest ist kaum zu rechnen, zumal diese Pestform als Komplikation einer septikämischen Pest nach Infektion über verschiedene Floharten oder als Folge einer Tröpfcheninfektion von an Lungenpest Erkrankten rasch schwerste Gesundheitsstörungen mit häufiger Todesfolge hervorruft, die mit einer Fernreise nicht vereinbar sind. Das klinische Bild wird durch eine fulminant verlaufende fieberhafte hämorrhagische Pneumonie geprägt. Eine interkontinentale Verschleppung von *Yersinia pestis* über infizierte Flöhe und Säugetiere ist denkbar, hat jedoch gegenwärtig keine praktische Bedeutung. Sicher wirksame Impfstoffe sind bisher nicht verfügbar.

## Klinisches Bild

Die Pest ist durch ein rasches Auftreten von Fieber und anderen systemischen Manifestationen einer gramnegativen bakteriellen Infektion charakterisiert. Beim Menschen sind die Beulenpest, Pestsepsis, Lungenpest und Pharyngitis mit zervikaler Lymphadenitis bekannt.

## Beulenpest

Die Beulenpest (Bubonenpest) wird meist durch den Stich eines infizierten Flohs verursacht, kann aber auch gelegentlich durch direkte Inokulation von infiziertem Gewebe oder von Flüssigkeiten (z.B. Stich mit einer kontaminierten Nadel) entstehen. Das Krankheitsbild beginnt akut mit hohem Fieber, Schüttelfrost, Schwindelgefühl, Kopf- und Gliederschmerzen. Es besteht ein schweres Krankheitsgefühl. Innerhalb von 1 bis 2 Tagen entsteht eine stark schmerzhaft, häufig bläulich livide verfärbte Schwellung einer Lymphknotengruppe proximal der Stelle der Infektion. Da Flöhe oft in die Beine stechen, sind häufig femorale und inguinale Lymphknoten primär betroffen. Axilläre und zervikale Lymphknoten rangieren in der Häufigkeit an zweiter Stelle. In seltenen Fällen kommt es zur spontanen Eröffnung der Beule mit Drainage nach außen. Normalerweise schreitet die Krankheit rasch fort. Gegen Ende der ersten Krankheitswoche treten weitere Lymphknotengruppen auf und bei etwa 10% der Fälle werden im Rahmen der Generalisierung (wahrscheinlich hämatogene Streuung) sekundär auch verschiedene Organe, insbesondere die Lunge (sekundäre Lungenpest), befallen. In seltenen Fällen entwickelt sich eine Meningitis.

# Pest

---

## Pestsepsis

Die Pestsepsis ist eine fortschreitende, bakterielle Infektion. Sie kann als primäre Septikämie mit fehlender sichtbarer regionaler Lymphadenitis entstehen, aber auch als Folge der Beulenpest. Die Patienten geraten in ein „toxisches“ Stadium mit Fieber, Lethargie, Verwirrtheit und Delirium. Als Ausdruck der toxischen Schädigung des Herzens kommt es zu Tachykardien und Arrhythmien. Milz und Leber sind vergrößert. Petechien und Blutungen können den Beginn einer Verbrauchskoagulopathie anzeigen. Präterminal treten Nierenversagen, Ileus und andere Zeichen des Schocks auf.

## (Primäre) Lungenpest

Von allen Formen der Erkrankung entwickelt sich die Lungenpest am schnellsten. Die primäre Lungenpest beginnt plötzlich mit Schüttelfrost, Fieber, Kopfschmerzen, Myalgien, Abgeschlagenheit und Schwindel. Pulmonale Zeichen wie Husten mit dünnflüssigem, blutig-serösem Auswurf, Thorax-schmerzen, Tachypnoe und Dyspnoe, treten typischerweise am zweiten Tag der Erkrankung auf. Auch gastrointestinale Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen und Durchfall wurden beobachtet.

## Pest-Pharyngitis

Die Pest-Pharyngitis tritt mit Fieber, trockenem Hals, zervikaler Lymphadenitis und Kopfschmerzen auf.

## Prognose

Die verschiedenen Manifestationen der Pest gehen fast stets abschließend in eine allgemeine Septikämie über, oft begleitet von massiven Blutungen in die Haut (Verbrauchskoagulopathie). Letale Verläufe enden im Multi-Organversagen. Unbehandelt ist die Pest in mehr als 50% aller Fälle einer Beulenpest und in fast allen Fällen einer septischen, Lungen- und meningalen Pest tödlich. Die überstandene Erkrankung hinterlässt eine sehr gute Immunität, die wahrscheinlich lebenslang erhalten bleibt.

# Pest

---

## Therapie

Bereits der Verdachtsfall begründet den sofortigen Beginn einer antibiotischen Therapie (unbedingt innerhalb von acht Stunden; möglichst zuvor Untersuchungsmaterial abnehmen), z.B. mit Tetrazyklin, oder Streptomycin. Die Therapie sollte zumindest 10 Tage erfolgen. Bei der Verabreichung der Medikamente ist auf die Verträglichkeit und mögliche Kontraindikationen, z.B. bei Kindern, Schwangere zu achten. Multiresistente Stämme sind beschrieben, somit ist eine Resistenztestung der Erreger notwendig.

## Meldepflicht

Der Verdachtsfall, Erkrankungs- und Todesfall von Pest ist meldepflichtig. Prophylaxe bei möglicher Exposition siehe unter [www.rki.de](http://www.rki.de)

## Aufgaben der Amtsärztin bzw. des Amtsarztes

Anamneseerhebung, Kontaktpersonenmanagement, zahlenmäßige Erfassung (Surveillance), Eintragung ins EMS, ggf. Beratung.

## Falldefinition im epidemiologischen Meldesystem

(basiert auf EU-Falldefinition 2012/506/EU)

### Klinische Kriterien

Jede Person mit mindestens einem der folgenden klinischen Befunde:

#### Beulenpest:

— Fieber

#### UND

— plötzliches Auftreten schmerzhafter Lymphadenitis;

#### Pestsepsis:

— Fieber;

# Pest

## Lungenpest:

— Fieber

UND

mindestens einem der folgenden drei Symptome:

— Husten,

— Brustschmerzen,

— Hämoptyse.

## **Laborkriterien**

Mindestens einer der folgenden drei Labortests:

— Isolierung von *Yersinia pestis* aus einer klinischen Probe;

— Nachweis der Nukleinsäure von *Yersinia pestis* in einer klinischen Probe (F1-Antigen);

— *Yersinia-pestis*-Anti-F1-Antigen-spezifische Antikörperreaktion.

## **Epidemiologische Kriterien**

Mindestens einer der folgenden vier epidemiologischen Zusammenhänge:

— Übertragung von Mensch zu Mensch;

— Übertragung vom Tier auf den Menschen;

— Laborexposition (wo eine Pestexposition möglich ist);

— Exposition gegenüber einer gemeinsamen Infektionsquelle.

## **Fallklassifizierung**

### **Möglicher Fall**

Entfällt

### **Wahrscheinlicher Fall**

Jede Person, die die klinischen Kriterien erfüllt und einen epidemiologischen Zusammenhang aufweist.

### **Bestätigter Fall**

Jede Person, die die Laborkriterien erfüllt.

# Pest

## Referenzzentrum/labor

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) - Institut für  
medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Wien,  
Währinger Straße 25 a, 1096 Wien,  
Tel.: 050 555 0