

## **Warnhinweise Tularmie (Hasenpest)**

### **Anfassen von Nagetieren unterlassen und Kindern auf die Gefahr hinweisen**

**Obwohl im Landkreis Straubing Bogen noch keine Fälle der Tularämie bekannt sind, wird davor gewarnt, Nagetiere anzufassen, da die Krankheit auch auf Menschen übertragbar ist und bei Berührung (wie z.B. Streicheln) von Hasen, Wildkaninchen und Eichhörnchen eine Ansteckungsgefahr besteht.**

Der Verlauf der Erkrankung beim Menschen ist schwer und häufig lebensbedrohlich, weshalb eine rechtzeitige Diagnosestellung von größter Bedeutung ist. Die Inkubationszeit beträgt beim Menschen zwischen 1-10 Tage. Die Infektion kann über Kontakt mit infizierten Tieren oder auch über Insektenstiche (Mücken, Zecken) erfolgen. Je nach Eintrittspforte des Erregers (Hautwunde, über den Mund, Einatmen als Aerosol) kommt es zu unterschiedlichen Krankheitsmanifestationen. Das Bakterium wird durch Wärme und die herkömmlichen Desinfektionsmittel zerstört, ist aber gegenüber Kälte resistent. Bereits 10 bis 50 Bakterien als Aerosol können einen Menschen infizieren. Der Erreger kann in gefrorenem Hasenfleisch bis zu 3 Jahre und in Boden und Wasser über mehrere Wochen überdauern.

Als Reservoirwirte dienen vor allem Tiere wie Hasen, Biber und Schildkröten.

Als Vektoren für den Erreger sind blutsaugende Ektoparasiten festgestellt, also auf der Körperoberfläche lebende Parasiten, wie z. B. Mücken, Flöhe, Läuse, Wanzen, Milben oder Zecken. Die Parasiten kommen auf wild lebenden Hasenartigen (wie Hasen und Wildkaninchen) und auf Nagetieren (Ratten, Mäuse, Eichhörnchen) vor, seltener auf Wildgeflügel, Füchsen oder Nutz- und Haustieren (Schafe, Schweine, Rinder, Hunde, Katzen, Hamster).

### **Übertragung:**

- über direkten und indirekten Kontakt mit infektiösen Nagetieren (auch: Jagen, Enthäuten oder Schlachten)
- indirekt über die genannten blutsaugenden Ektoparasiten als Vektoren
- über Schlamm oder verunreinigtes Wasser
- durch das Einatmen erregerehaltigen Staubes (verunreinigtes Heu, Silofutter, Erde, Staub), wobei nur wenige Bakterien bereits zu einer Erkrankung führen
- durch Verzehr von ungenügend erhitztem erregerehaltigem Fleisch.

Übertragungen von Mensch zu Mensch sind nicht bekannt.

Die Tularämie verläuft bei Tieren und beim Menschen unterschiedlich.

### **Tularämie bei Tieren**

Nach Übertragung der Erreger durch Parasiten auf die Nagetiere kommt es nach zwei bis drei Tagen zu einer Septikämie, also einer systemischen Infektion infolge dauerhafter Präsenz der Erreger im Blutkreislauf. Die Tiere fallen durch Schwäche, Apathie (bis zum Ausbleiben von Fluchtverhalten), Fieber und gesteigerte Atemfrequenz auf. Lymphknoten und Milz sind vergrößert. Innerhalb von vier bis dreizehn Tagen sind die meisten Tiere verendet. Chronisch verlaufende Infektionen enden nach 14 bis 60 Tagen tödlich.

### **Tularämie beim Menschen**

Tularämie kann von Tieren auf den Menschen übertragen werden. Sie ist nach § 7 Infektionsschutzgesetz in Deutschland eine bei indirektem oder direktem Nachweis des Erregers meldepflichtige Zoonose. Der Verlauf der Erkrankung beim Menschen ist schwer und häufig lebensbedrohlich (die Letalität wird ohne Behandlung mit etwa 33 % angegeben), weshalb eine rechtzeitige Diagnosestellung von größter Bedeutung ist. In Mitteleuropa ist die Erkrankung sehr selten. In Deutschland wurden in den Jahren 2008 und 2009 insgesamt 15 bzw. 10 Fälle gemeldet was einer Inzidenz von etwa 0,01 auf 100.000 entspricht. Aufgrund der Seltenheit der Erkrankung gibt die genaue Anamneseerhebung (Tierkontakt) meist den entscheidenden Hinweis für die Verdachtsdiagnose.

Die Inkubationszeit beträgt beim Menschen zwischen 1-10 Tage. Die Infektion kann über Kontakt mit infizierten Tieren oder auch über Insektenstiche (Mücken, Zecken) erfolgen. Je nach Eintrittspforte des Erregers (Hautwunde, über den Mund, Einatmen als Aerosol) kommt es zu unterschiedlichen Krankheitsmanifestationen, wie im Folgenden aufgeführt.

### Äußere (lokalisierte) Formen



Läsion bei humaner Tularämie

- ulzeroglanduläre (kutanoglanduläre) Tularämie – häufigste Form der Tularämie (75–85 %), die mit plötzlichem Fieberanstieg beginnt. Es bilden sich Geschwüre an der Eintrittsstelle mit regionaler, oft eitriger Entzündung der Lymphknoten.
- okuloglanduläre Tularämie (Parinaudkonjunktivitis) – die Eintrittspforte an der Bindehaut des Auges ist durch ein gelbliches Knötchen erkennbar, die Lymphknoten vor dem Ohr und im Hals sind geschwollen. Zusätzlich kommt es zu einer sehr schmerzhaften Konjunktivitis.
- glanduläre Tularämie – es ist keine Eintrittspforte erkennbar und die Bildung von Geschwüren fehlt.
- glandulo-pharyngeale Tularämie – diese Form ist vor allem bei Kindern anzutreffen. Es kommt zu Geschwüren in der Mundhöhle und im Rachen, die Lymphknoten im Kieferwinkel sind geschwollen.<sup>[5]</sup>

### Innere (invasive) Formen:

Die innere Form der Tularämie entsteht, wenn die Erreger eingeatmet werden oder auf dem Blutweg innere Organe erreichen. Es handelt sich dann um eine hochfieberhafte, gefährliche Erkrankung mit einer deutlich höheren Letalität als bei den äußeren Formen.

- typhöse (generalisierte oder septische) Tularämie – diese Form entsteht vor allem bei Laborinfektionen oder nach dem Kontakt mit infiziertem Schlachtblut; sehr oft sind die Lungen befallen, die Patienten leiden unter Fieber, Kopfschmerzen und Schweißausbrüchen. Komplikationen sind Lungenabszesse, Mediastinitis, Meningitis, Perikarditis, Osteomyelitis, Rhabdomyolyse.

- intestinale Tularämie – Übertragung wahrscheinlich durch den Verzehr ungenügend erhitzten Fleisches infizierter Tiere. Symptome sind Pharyngitis, Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle und abdominale Schmerzen.
- thorakale (pulmonale) Tularämie – am zweithäufigsten; betrifft bevorzugt die Lunge und äußert sich dann als Pneumonie, also Lungenentzündung. Die Patienten leiden unter Husten mit Auswurf, Luftnot und Schmerzen im Brustkorb.
- abdominale Tularämie – ein typhusähnliches Krankheitsbild, bei dem Leber und Milz geschwollen sind, die Patienten klagen über Bauchschmerzen und Durchfall.

## **Diagnose**

Die Diagnose der Erkrankung wird im Tierversuch gestellt. Dazu wird erregerehaltiges Material auf Meerschweinchen, Ratten oder Mäuse übertragen. Indirekter Erregernachweis erfolgt serologisch durch Agglutinationstest gegen Ende der 2. Woche. Der serologische Erregernachweis ist schwierig, da Kreuzreaktionen, z. B. mit dem Erreger von Typhus, möglich sind.

## **Therapie**

Die Behandlung besteht in der Gabe von Antibiotika. Am wirksamsten ist Streptomycin. Alternativ kann Doxycyclin oder Gentamicin eingesetzt werden. Die Erreger sind aber auch empfindlich gegenüber Tetrazyklinen, Makroliden wie Erythromycin oder Azithromycin und Chloramphenicol. Gegenüber Penicillin und Sulfonamiden besteht jedoch eine Resistenz.

## **Prognose**

Bei der inneren Form der Tularämie des Menschen handelt sich um eine schwere, lebensbedrohliche Erkrankung, die behandelt noch in ca. 5 % der Fälle tödlich verläuft. Ohne antibiotische Behandlung kann die Sterblichkeit über 30 % betragen.

Mit einer Letalität von 10 bis 35 % ist die Virulenz amerikanischer Tularämieformen höher als die europäischer Stämme.

## **Prophylaxe**

Es existiert ein attenuierter Lebendimpfstoff (USA, GUS), der in Deutschland derzeit aber nicht verfügbar ist. Eine medikamentöse Prophylaxe nach wahrscheinlicher Exposition (z. B. im Labor): Doxycyclin oder Ciprofloxacin für 14 Tage sollte rasch (möglichst innerhalb von 24 Stunden nach Exposition) begonnen werden. Falls eine mögliche Exposition erst nach Auftreten von Krankheitsfällen in Betracht gezogen wird, sollten alle mutmaßlich Exponierten ein Fieber-Monitoring für 21 Tage (nach der vermuteten Exposition) durchführen. Diejenigen, die in diesem Zeitraum eine grippeähnliche Erkrankung oder Fieber entwickeln, sollten therapiert werden, wie oben beschrieben. Das Überstehen der Erkrankung hinterlässt eine langjährige Immunität.