



# Epidemiologisches Bulletin

14. Oktober 2013 / Nr. 41

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## RKI-Ratgeber für Ärzte

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut (RKI) erfolgt auf der Grundlage des § 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG). Praktisch bedeutsame Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboratorien und weiteren Experten erarbeitet. Die Erstpublikation erfolgt im Epidemiologischen Bulletin und im Internet ([www.rki.de/ratgeber](http://www.rki.de/ratgeber)). Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, in der Regel im Internet, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

### Anthrax (Milzbrand)

Aktualisierte Fassung vom Oktober 2013; Erstveröffentlichung im *Bundesgesundheitsblatt* 12/2001

#### Erreger

Der Erreger von Anthrax bzw. Milzbrand, *Bacillus anthracis* (*B. anthracis*), ist ein grampositives, aerobes, stäbchenförmiges Bakterium aus der Familie der *Bacillaceae*, das in der Lage ist, Endosporen auszubilden. Die Bakterien formen Ketten (bis zu 6–8 Zellen im Blut infizierter Organismen, aber sehr lange Ketten in Labormedien) und haben eine Länge von ca. 4 µm und eine Breite von 1 µm.<sup>1</sup> Die Sporen haben eine Größe von ca. 1 x 2 µm<sup>1</sup> und keimen, sobald sie sich in einer geeigneten Umgebung, wie z. B. Blut, befinden, zu vegetativen Zellen aus. Unter wachstumslimitierenden Bedingungen (z. B. nach Freisetzung der Zellen aus einem infizierten Tier) bilden sie wieder Sporen.

Die Virulenz beruht auf der Fähigkeit zur Exotoxin- und Kapselbildung, die auf zwei Plasmiden, pXO1 und pXO2, kodiert sind. Die vegetativen Formen produzieren drei für die Toxinbildung wichtige Proteinkomponenten: Protektives Antigen (PA), Letalfaktor (LF) und Ödemfaktor (EF – *Edema Factor*). Die Kombination von PA und EF führt zur Bildung des Ödemtoxins (EdTx), die Kombination von PA und LF zum Letal toxin (LeTx).<sup>2</sup> Die Toxine sind letztendlich verantwortlich für die lokale Ödembildung und die nekrotische Gewebeschädigung.

Der Wildtyp *B. anthracis* gehört zur Risikogruppe 3 gemäß der Biostoffverordnung (BioStoffV). Vier attenuierte Impf- bzw. Laborstämme (z. B. *B. anthracis* Sterne Impfstamm etc.) werden seit 2012 der Risikogruppe 2 zugeordnet.<sup>3,4</sup>

Der vegetative Organismus ist zwar durch gängige Desinfektionsmethoden leicht abzutöten, die Sporen hingegen sind gegenüber Hitze und Desinfektionsmitteln hoch resistent. Im Erdboden können *B.-anthracis*-Sporen Jahrzehnte überdauern und bleiben infektiös.

#### Vorkommen

Milzbrand ist eine weltweit verbreitete Zoonose, die aber in den meisten Industrienationen sehr selten auftritt. Ein gewisses Infektionsrisiko tragen Personen, die Tierhäute und Felle, tierische Knochen und Knochenprodukte sowie anderes Tiermaterial verarbeiten, des Weiteren Beschäftigte in der Tiermedizin, in der Land-, Forst- und Jagdwirtschaft, sofern sie mit infizierten Tieren in Berührung

Diese Woche 41/2013

**RKI-Ratgeber für Ärzte**  
Anthrax (Milzbrand)

**Meldepflichtige Infektionskrankheiten**  
Aktuelle Statistik  
38. Woche 2013

**ARE/Influenza**  
Zur Situation in der  
40. Woche 2013

