

Milzbrand – Krankheit und Erreger / Hinweise zum Umgang mit verdächtigen Postsendungen

Diese Informationen richten sich primär an Ärztinnen/Ärzte und Medizinisches Fachpersonal

Milzbrand ist eine Anthropozoonose. Die akut verlaufende Infektionskrankheit, die vor allem bei pflanzenfressenden Haustieren wie Rindern, Schafen, Ziegen und Pferden, aber auch bei anderen Tieren vorkommt, kann auch auf den Menschen übertragen werden.

Bacillus anthracis ist einer derjenigen Erreger, die für die biologische Kriegsführung und den Bioterrorismus eine potentielle Rolle spielen.

Verbreitung

Die Erkrankung ist weltweit verbreitet, führt jedoch regelmäßig nur in wärmeren Klimazonen zu gehäuften Erkrankungsfällen. In Deutschland ist die Krankheit extrem selten geworden. Ein gewisses berufsbedingtes Infektionsrisiko tragen Tiermediziner, Beschäftigte der Land- und Forstwirtschaft sowie weitere Personen, sofern sie mit infizierten Tieren in Berührung kommen.

In den vergangenen Jahren wurde im Rahmen von mehreren europaweiten Ausbruchsgeschehen das Krankheitsbild des Injektionsmilzbrandes beschrieben, bei dem es nach Injektion kontaminierter Substanzen zu einer schweren Weichteilinfektion im Bereich der Injektionsstelle kam. So wurden im Jahr 2012 in Deutschland vier Erkrankungen an Milzbrand bei i. v.-Heroinkonsumenten gemeldet, wovon ein Patient verstarb.

Erreger

Bacillus anthracis, der Erreger von Milzbrand, ist ein grampositives, sporenbildendes Stäbchenbakterium. Die Sporen stellen die üblicherweise infektiöse Form dar. Sie besitzen eine hohe Resistenz gegenüber Umwelteinflüssen und ermöglichen dem Erreger, über Jahre bis Jahrzehnte in der Umwelt zu überdauern. Nach Aufnahme können die Sporen sich in vermehrungsfähige Erreger zurückverwandeln, die durch Abgabe hochwirksamer Zellgifte die Krankheitssymptome des Milzbrands bewirken.

Übertragung und Inkubationszeit

Menschen infizieren sich üblicherweise durch direkten Kontakt mit kontaminierten Materialien wie Haaren, Häuten und Fellen infizierter Tiere oder über Tierprodukte wie Knochenmehl. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch wurde bisher nicht beschrieben. Die Infektion erfolgt durch Aufnahme der Erreger sporen bei Kontakt zu infektiösem Material über Wunden, durch Einatmen von sporenhaltigen Aerosolen oder durch Verzehr von kontaminiertem Fleisch. Die zur Infektion notwendige Dosis ist relativ hoch; im Falle der aerogenen Übertragung beträgt sie 8.000 - 50.000 Keime. Das klinische Bild wird durch die Eintrittspforte bestimmt. Die Inkubationszeit hängt von der Art der Übertragung und der infektiösen Dosis ab und beträgt in der Regel 1 - 7 Tage. Einzelne Fälle von Lungenmilzbrand traten erst nach bis zu 60 Tagen auf.

Klinische Symptome

a) Hautmilzbrand

Ca. 95 % aller Fälle in westlichen Ländern werden durch diese Verlaufsform hervorgerufen. Das typische Milzbrandgeschwür tritt am häufigsten an den Händen und Unterarmen von Personen auf, die berufsbedingt mit infizierten Tierbeständen in Kontakt kommen oder wie oben beschrieben, bei i.v.-Drogenabhängigen. Es beginnt mit einer schmerzlosen Papel, aus der sich ein Bläschen und nach Austrocknung ein schwarzer Schorf mit harter Kruste entwickelt. Unbehandelt kann sich auf dem Lymphwege ein schweres septisches Krankheitsbild entwickeln, das in 5 - 20% der Fälle tödlich endet. Bei rechtzeitiger Therapie liegt die Letalität <1%.

b) Lungenmilzbrand

Die wenig charakteristischen Anfangssymptome entwickeln sich nach Inhalation von Milzbrandsporen und entsprechen grippeähnlichen Beschwerden. Nur wenige Tage nach diesem Frühstadium entwickelt sich plötzlich ein schweres Lungenversagen mit thorakalen Einblutungen, hämorrhagischer Mediastinitis und Kreislaufchock. Die Letalität ist trotz Antibiotika-Therapie mit etwa 50% sehr hoch.

c) Darmmilzbrand

Diese beim Menschen seltene Erscheinungsform zeigt zu Beginn die unspezifischen Zeichen einer akuten Magen-Darm-Entzündung. Nach 2 - 5 Tagen kann es zu blutigen Durchfällen und Ausbildung eines septischen Krankheitsbildes kommen, das auch bei rechtzeitiger Antibiotika-Behandlung mit einer Letalität von etwa 50% einhergeht.

Labor-Diagnostik

Bacillus anthracis ist mikroskopisch und kulturell aus Pusteln, Sputum, Stuhl, Blut oder Sektionsmaterial nachweisbar. Darüberhinaus stehen molekularbiologische Nachweisverfahren wie PCR und der Antigennachweis mittels immundiagnostischer Verfahren zur Verfügung. Auch aus Umweltproben, z.B. Erdproben, organischen Materialien, Abklatschproben von kontaminierten Flächen oder aus Pulver kann ein Nachweis erfolgen. Die Milzbrand-Diagnostik mittels PCR ist am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (NLGA) etabliert; sie muss unter Laborbedingungen der Sicherheitsstufe S3 stattfinden. Ansprechpartner zur Labor-Diagnostik im NLGA sind unter der Tel.-Nr. 0511-4505-201 sowie nach Dienstschluss unter 0160-1603130 zu erreichen.

Meldepflicht

Milzbrand zählt zu den meldepflichtigen Erkrankungen (Verdacht, Erkrankung, Tod). Ebenso ist der Nachweis von *Bacillus anthracis* dem Gesundheitsamt namentlich zu melden, sofern der Nachweis auf eine akute Infektion hindeutet.

Therapie und Antibiotikaprophylaxe

Anthrax (Milzbrand) wird mit Antibiotika behandelt. Als Wirkstoffe kommen zum Beispiel Ciprofloxacin, Doxycyclin oder auch Penicillin in Betracht. Die antibiotische Behandlung ist bei jeder Form der Erkrankung wirksam – beim häufigen Hautmilzbrand ebenso wie beim selteneren Lungen- oder Darmmilzbrand. Abhängig vom klinischen Verlauf ist eine intravenöse oder orale Therapie indiziert.

Eine Antibiotikaprophylaxe bei (potentiell) exponierten Erwachsenen kann ggf. mit Ciprofloxacin, Doxycyclin oder Amoxicillin durchgeführt werden. Die Dauer der Chemoprophylaxe beträgt bei aerogener Exposition mindestens 60 Tage oder solange, bis ein Expositionsverdacht ausgeräumt ist.

Ausführliche Informationen zur Behandlung und Prophylaxe von Milzbrand finden sich z. B. unter:

- Weltgesundheitsorganisation (WHO): <http://www.who.int/csr/resources/publications/AnthraxGuidelines2008/en/index.html>
- Deutsche Gesellschaft für Infektiologie (DGI) und Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM): http://www.dghm.org/diagnostikqualitaetssicherung/m_323
- Europäische Arzneimittelagentur (EMA): http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Regulatory_and_procedural_guideline/2010/01/WC500049399.pdf

Schutzimpfung

Weltweit gibt es mehrere Humanimpfstoffe gegen Infektionen mit *Bacillus anthracis*, u. a. in den USA, in Großbritannien und in Russland.

Seit 2013 ist in Deutschland durch das Paul-Ehrlich-Institut der amerikanische Impfstoff BioThrax® für die Verwendung ab einem Lebensalter von 18 Jahren zugelassen (<http://www.pei.de/DE/arzneimittel/impfstoff-impfstoffe-fuer-den-menschen/milzbrand/milzbrand-node.html>).

Weitere Präventionsmaßnahmen

Eine Absonderung von exponierten oder erkrankten Personen ist grundsätzlich nicht notwendig, da bei allen Formen der Milzbranderkrankung eine Übertragung von Mensch zu Mensch höchst unwahrscheinlich und bisher nicht beschrieben worden ist. Bei Milzbrandfällen sollte das Gesundheitspersonal die üblichen Standard-Hygienemaßnahmen treffen. Hier ist anzumerken, dass die alkoholische Händedesinfektion zwar die vegetativen Formen gut abtötet, nicht aber die Sporen. Als Flächen-desinfektion sollten sporozid wirksame Desinfektionsmittel nach RKI-Vorgaben eingesetzt werden.

Bei Lungenmilzbrand wird die vorsorgliche Isolierung des Patienten empfohlen. Beim Umgang mit Lungenmilzbrand-Patienten oder bei systemischem Milzbrand sollten im Falle invasiver Maßnahmen entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) und FFP3-Masken getragen werden.

Die Entsorgung von Abfällen, die mit Sekreten oder Exkreten kontaminiert sind, erfolgt nach Abfallschlüssel des Europäischen Abfallkatalogs (EAK) 180103* gemäß der Richtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA). Die LAGA Mitteilung 18 (2015) behandelt die ordnungsgemäße Entsorgung aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes (www.laga-online.de).

Hinweise zum Umgang mit Briefen, Paketen etc. bei dem Verdacht einer gezielten mikrobiologischen Kontamination

a) ungeöffnete Sendungen

- Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen;
- über Notruf 110 die Polizei verständigen (Feuerwehr und Gesundheitsamt werden von der Polizei alarmiert).

b) Austritt von Pulver aus Sendungen

- Pulver nicht aufwischen oder sonstige Entfernungsversuche unternehmen, sondern mit Papier, Kleidung o. ä. vorsichtig abdecken;
- Raum verlassen und verschließen, andere Personen vom Betreten fernhalten;
- Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen; so bald wie möglich duschen;
- kontaminierte Kleidungsstücke in Plastiksäcke verpacken und am Ort belassen;
- über Notruf 110 die Polizei verständigen (Feuerwehr und Gesundheitsamt werden von der Polizei alarmiert);
- Nach Gefährdungsbeurteilung durch Gesundheitsamt, Polizei und / oder Feuerwehr: Entscheidung über weitere Maßnahmen (z. B. Information der Betroffenen über Erreger und Krankheitszeichen und Verhaltensregeln sowie Antibiotikaprophylaxe).

Um die Gefahr einer aerogenen Verteilung der Substanz im Gebäude zu verringern, sollten Ventilations- und Lüftungssysteme abgeschaltet werden. Generell sollten sich die Betroffenen für Nachfragen durch Polizei, Feuerwehr oder Gesundheitsamt bereithalten. Haben sich mehrere Personen in unmittelbarer Umgebung der verdächtigen Sendung oder ihres Inhalts aufgehalten, kann die Registrierung der Namen dieser Personen und ihrer Erreichbarkeit eventuelle Nachuntersuchungen unterstützen.

(Siehe auch: Empfehlung des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe und des Robert Koch-Institutes (Stand 02.12.2013); <http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Biosicherheit/Poststellen/Poststellen.pdf?blob=publicationFile>)

Literatur

Bossi P, Tegnell A, Baka A, van Loock F, Hendriks J, Werner A, Maidhof H, Gouvras G (2004) BICHAT-Leitlinien für die klinische Behandlung von Milzbrand und mit Bioterrorismus zusammenhängendem Milzbrand. *Eurosurveillance* 9 (12): 1-8

Robert Koch Institut: RKI-Ratgeber für Ärzte Milzbrand (Anthrax) (Stand 14.10.2013)

http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Anthrax.html

USAMRIID's Medical Management of Biological Casualties Handbook. 7th Edition September 2011, U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases Fort Detrick Frederick, Maryland

Impressum

Herausgeber:

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstr. 4 - 6, 30449 Hannover
Fon: 0511/4505-0, Fax: 0511/4505-140
www.nlga.niedersachsen.de
2. Auflage Januar 2017