

R. Burger, Robert Koch-Institut, Berlin

Angemessene Vorbereitung gegen bioterroristische Anschläge

Liebe Leserin, lieber Leser,

Bioterrorismus ist ein neues Thema in Deutschland. Diese ungewohnte potenzielle Bedrohung ist eine Konsequenz aus den Ereignissen des 11. September 2001. Primäres Ziel von bioterroristischen Anschlägen ist die Zivilbevölkerung. Sie kann durch bioterroristische Agenzien verunsichert oder geängstigt, gefährdet oder geschädigt werden; Todesfälle sind möglich. Die nachfolgenden Beiträge geben eine Übersicht über bioterroristisch relevante Erreger und die Möglichkeiten, derartige Agenzien zu entdecken. Sie skizzieren auch Wege, eine Exposition zu vermeiden bzw. sich gegen eine Infektion zu schützen.

In den vergangenen 2 Jahren wurden umfangreiche Vorkehrungen gegen bioterroristische Anschläge getroffen. Hierzu gehören organisatorische Vorbereitungen, wie z.B. die Erarbeitung von Szenarien und Notfallplänen und die Beschaffung von Impfstoffvorräten. Sie umfassen auch deutliche Verbesserungen in der Labordiagnostik zur raschen und verlässlichen Erkennung bioterroristisch relevanter Agenzien. Am Robert Koch-Institut wurden in einem neu eingerichteten Zentrum für Biologische Sicherheit leistungsfähige Arbeitsgruppen etabliert, die sich mit diesen beiden Aufgabenbereichen befassen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Schnell Diagnostik.

Bei einem kritischen Rückblick kann man konstatieren: Deutschland ist nach den Anstrengungen der vergangenen 2 Jahre deutlich besser gegen einen bioterroristischen Anschlag vorbereitet als im Herbst 2001. Die Surveillance und Laborkapazität wurde deutlich

verbessert und erweitert. Die Nachweissysteme für die wichtigsten bioterroristisch relevanten Erreger sind in einer Reihe von Laboratorien etabliert. Detaillierte Alarmpläne wurden erarbeitet, um einem bioterroristischen Anschlag möglichst effektiv begegnen zu können. Für den Fall eines Anschlages mit Pockenviren sind Impfstoffvorräte für den Großteil der Bevölkerung eingelagert worden. Die im Zuge dieser Maßnahmen verbesserte Kommunikation zwischen Bundesbehörden, den Gesundheitsbehörden in den Ländern und den einschlägigen Laboratorien hat sich bereits bei der Bedrohung durch das neue SARS-Coronavirus bewährt. Eine rasche abgestimmte Reaktion und ein konsequentes Umsetzen der erforderlichen Maßnahmen hatte verhindert, dass es neben den importierten SARS-Fällen in Deutschland zu weiteren Übertragungen kam.

Die Beiträge in den Medien zum Thema Bioterror waren gelegentlich sachlich wenig fundiert und schwankten zwischen übersteigter Darstellung und verharmlosender Tendenz. Die Schlagzeilen variierten zwischen den Extremen „Deutschland ... hilflos ausgeliefert“, weil angeblich Maßnahmen unterblieben, oder aber „Kampf gegen Infektionen läuft falsch“, verbunden mit dem Vorwurf der Vergeudung von Milliarden. Die Verharmlosung dieser Bedrohung erfolgte auffällig häufig von Seiten, die in diesem Bereich keine Verantwortung zu tragen haben.



Seit den bioterroristischen Anschlägen in den USA ist einige Zeit vergangen. Dieser zeitliche Abstand erleichtert vielleicht eine neutralere Betrachtungsweise der Thematik Bioterror. Dies ist ein Ziel des vorliegenden Heftes. Die

folgenden Beiträge geben einen Überblick über wichtige Erreger, ihr bioterroristisches Potenzial und über Präventionsmaßnahmen. Der Erreger der Pest, des Milzbrandes und das Pockenvirus werden ausführlicher dargestellt. Diesen 3 Erregern kommt eine besondere Bedeutung zu, insbesondere den Pockenviren. Eine Freisetzung dieser Viren wäre die größte Bedrohung für die Menschheit, da der Erreger in der Natur seit nahezu 3 Jahrzehnten ausgerottet ist und für ihn weiterhin kein anderes Reservoir als der Mensch bekannt ist. Ein Anschlag mit Pockenviren ist sicher höchst unwahrscheinlich; er ist jedoch nicht absolut auszuschließen. Angesichts der Gefahr einer raschen Ausbreitung in der Bevölkerung und der katastrophalen Konsequenzen sind hier umfangreiche Vorbereitungen gerechtfertigt, die zu einer Eindämmung des Virus beitragen können. Etwa ein Drittel der Bevölkerung ist überhaupt nicht gegen Pocken geimpft und der nach mehr als 3 Jahrzehnten verbleibende

© Springer-Verlag 2003

Prof. Dr. R. Burger
Robert-Koch-Institut, Nordufer 20,
13353 Berlin
E-Mail: burger@rki.de

Impfschutz der immunisierten Personen muss sich hoffentlich niemals einer Bewährungsprobe unterziehen, denn es ist offen, ob bei diesen Menschen noch eine protektive Immunität vorliegt. Die Investitionen für die Vorbereitung einer generellen Pockenschutzimpfung sind zweifellos beträchtlich. Die Konsequenzen eines Pockenausbruchs für den Einzelnen und für das Gemeinwesen sind jedoch so schwerwiegend, dass bei einer verantwortungsbewussten Vorsorge die Entscheidung zugunsten einer Impfstoffbevorratung fallen musste. Der Impfstoff lässt sich Jahrzehnte lagern. Seine Wirksamkeit ist belegt. Somit besteht hier eine Präventionsmöglichkeit. In unser aller Interesse sollten wir hoffen, dass es sich bei der Anschaffung der Impfstoffvorräte um eine Fehlinvestition handelt, d.h. der Impfstoff nie benötigt wird. Diese Kosten wären dann eine gute Fehlinvestition.

Bioterroristische Erreger stellen an die Diagnostik besondere Anforderungen, die in den einzelnen Beiträgen angesprochen werden. Die diagnostischen Verfahren müssen sehr rasch ein verlässliches Ergebnis liefern. Es darf weder zu falsch-positiven Befunden kommen (Erreger scheinbar nachgewiesen, wie bei dem Milzbrandalarm, der im Herbst 2001 an einem Freitagnachmittag plötzlich das gesamte Land beunruhigte), noch zu einem falsch-negativen Befund (bei dem ein Erreger vorliegt, aber nicht erkannt wird). Die molekularbiologische Diagnostik liefert rasche Information und erwies sich als hochempfindlich. Sie erlaubt stufenartige eine Differenzierung bis hin zur Spezies.

Diese neuen Herausforderungen ziehen eine Reihe von neuen Forschungsaufgaben nach sich. In den USA werden derartige Projekte mit – für unsere Verhältnisse – sehr hohen Fördermitteln ermöglicht. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den 3 Bereichen Diagnostik, Therapie und Impfstoffentwicklung. Die Diagnostik von Krankheitserregern der beiden höchsten Risikogruppen (BSL-3 und BSL-4 bzw. S 3 und S 4), zu denen einzelne bioterroristische Agenzien gehören, erfordert entsprechende Hochsicherheitslaboratorien. Mittlerweile wurden mehrere Neubauvorhaben für derartige Laboratorien in Deutschland initiiert, eins davon am Robert Koch-Institut.

Die Beiträge dieses Heftes verdeutlichen auch die Anforderungen, die an

die Gesundheitsbehörden und Fachkreise gestellt werden: Die epidemiologische Überwachung muss in der Lage sein, rasch biologische Anschläge zu entdecken und eine Weiterverbreitung der Agenzien zu verhindern. Geeignete diagnostische Systeme, einschließlich entsprechender Reagenzien, müssen verfügbar und schnell zugänglich sein. Eine umgehende Information von Fachkreisen und Öffentlichkeit mit angemessenen Handlungsempfehlungen ist wichtig. Potenziell nützliche Impfstoffe bzw. Antibiotika oder antivirale Substanzen sollten abrufbar sein, sofern sie für eine wirksame Therapie bzw. Prävention in Frage kommen. Die Erfahrungen in den USA im Verlauf des Milzbrandanschlags zeigen, wie verwundbar eine moderne Gesellschaft ist. Auch der Rückblick auf die – natürlicherweise – aufgetretene SARS-Epidemie verdeutlicht, wie rasch ein Gesundheitssystem durch einen Infektionserreger bis an die Grenzen seiner Belastbarkeit strapaziert werden kann. Für schnelle und wirksame Maßnahmen ist ein enger Dialog zwischen Bundes- und Landesbehörden erforderlich. Auch hier wurden in den vergangenen 2 Jahren deutliche Verbesserungen erreicht. Die Maßnahmen der Gesundheitsbehörden von Bund und Ländern werden in 2 Beiträgen skizziert. Ein dritter Partner fehlt, nämlich die Industrie: Viele Umsetzungen aus den bisherigen Arbeiten, z.B. die Impfstoffherstellung, erfordern die Einbindung einschlägiger Firmen, etwa im Bereich der Biotechnologie. Es sind neuartige Absprachen zwischen Staat und Industrie erforderlich, da in diesem Bereich kein normaler „Markt“ besteht und ein entsprechender Anreiz für die Firmen geschaffen werden muss, hier Aktivität zu zeigen.

Die „normale“ Surveillance von Infektionskrankheiten profitiert von den Maßnahmen gegen bioterroristische Anschläge und der diesbezüglich verstärkten Aufmerksamkeit. Hierzu zählen z.B. die Verbesserungen in der Infrastruktur. Letztlich sind in beiden Fällen die gleichen infektionsepidemiologischen Systeme und Werkzeuge erforderlich, um ein räumlich und zeitlich gehäuftes Auftreten eines Infektionserregers zu erkennen und die Ursache hierfür sowie die Herkunft des Erregers und seine Verbreitungswege zu identifizieren.

Die Gefahr gentechnischer Modifikationen von bekannten Viren bzw. Bakterien sollte bei dieser Debatte nicht außer Acht gelassen werden: Die entsprechende Methodik ist in einschlägi-

gen Labors verfügbar, und es lassen sich erschreckende Möglichkeiten skizzieren, z.B. allein schon durch Einführung von Antibiotikaresistenz.

Welches Ausmaß an Vorsichtsmaßnahmen ist wirklich vertretbar und angebracht? An dieser Frage scheiden sich die Geister. Die amerikanischen Behörden haben vor dem Hintergrund der dortigen Ereignisse massive Vorkehrungen und zum Teil drakonische Maßnahmen getroffen. Diese gutgemeinten Vorsichtsmaßnahmen beeinträchtigen auch den wissenschaftlichen Informationsaustausch. Offener wissenschaftlicher Austausch und Sicherheit der Bevölkerung lassen sich offenbar schwer vereinbaren. Hier sind rasch grundsätzliche Freiheiten betroffen, wie z.B. die Publikation wissenschaftlicher Befunde. Eine sorgfältige Abwägung ist erforderlich, damit sich wohlgemeinte Maßnahmen im Endeffekt nicht in das Gegenteil verkehren. Auch die Vorhaltung von Stammsammlungen und die Weitergabe von Erregern zwischen den einschlägigen Labors sind betroffen. Der zwischen mikrobiologischen Labors übliche Austausch von Mikroorganismen ist bereits teilweise mit Strafe belegt. Diese Maßnahmen beeinträchtigen die wissenschaftliche Fortentwicklung und den Erkenntnisgewinn und berühren elementare Aspekte der Wissenschaftsfreiheit. Dieser Aspekt wird in einem gesonderten Beitrag als Abschluss dieser Artikelserie kritisch beleuchtet.

Nach den Anschlägen in den USA vor 2 Jahren erfolgten offenbar keine bioterroristischen Ereignisse mehr. Rechtfertigt dies eine Entwarnung oder gar Sorglosigkeit? Man sollte in Erinnerung behalten, dass nach dem ersten, fehlgeschlagenen Sprengstoffanschlag auf das World Trade Center bis zu der Tragödie am 11. September 2001 fast ein Jahrzehnt verging. Der zweite Anschlag war besser vorbereitet und schlug nicht fehl. Achtsamkeit ist daher nach wie vor geboten!

Reinhard Burger

Ihr
Reinhard Burger