

A. Wirtz¹ · R. Gottschalk² · H.-J. Weber¹

¹ Hessisches Sozialministerium, Wiesbaden

² Stadtgesundheitsamt, Frankfurt am Main

Management biologischer Gefahrenlagen

Überlegungen zur notwendigen Infrastruktur in Ländern und Kommunen

Zusammenfassung

Das Management möglicher Szenarien nach der Freisetzung biologischer Stoffe in krimineller oder terroristischer Absicht ist im Wesentlichen abhängig von der Anzahl primär kontaminierter und medizinisch zu versorgender Personen, von der Übertragbarkeit und dem Übertragungsmodus des Erregers auf den Menschen und von der Überlebens- und Infektionsfähigkeit der freigesetzten Keime in der Umwelt (Tenazität). Sind die Erreger von Mensch zu Mensch übertragbar, ist eine effektive Strategie zur Kontrolle der weiteren Ausbreitung davon abhängig, welche Übertragungswege zu erwarten sind und welche durchsetzungsfähigen Maßnahmen den Gesundheitsbehörden zur Verfügung stehen, um die Infektketten zu unterbrechen. Das Management unterscheidet sich dann nicht mehr von dem bei natürlichem Auftreten einer Infektionskrankheit (Beispiel SARS). Unabhängig davon, ob Infektionskrankheiten natürlicherweise auftreten oder absichtlich zu terroristischen Zwecken ausgebracht wurden, ist es notwendig, Vorsorge für die Versorgung der betroffenen, meist schwer kranken Menschen zu treffen. Die Versorgungsmöglichkeiten sind wiederum davon abhängig, wie viele Menschen gleichzeitig erkranken und welche Schutzmaßnahmen für Personal und Umwelt bei der Behandlung erforderlich sind. Art, Zeitpunkt und Ort des Auftretens neuer oder veränderter Mikroorganismen oder der Freisetzung möglicherweise auch genetisch veränderter Erreger können nicht vorherbestimmt werden. Ballungsräume tra-

gen allerdings allein wegen der Vielzahl von Menschen auf begrenztem Raum ein größeres Verbreitungsrisiko. Einzelne Erkrankungsfälle von bekannten oder neuen hochkontagiösen lebensbedrohlichen Erkrankungen können zentral auf Stationen mit besonderen technischen Einrichtungen und Personalschutzkonzepten (Isolierstationen) versorgt werden. Bei einer Vielzahl von betroffenen Personen muss jedoch jede Region in der Lage sein, die Versorgung von Kranken und das Management zur Eindämmung der Weiterverbreitung selbst und möglicherweise ohne Unterstützung von außen bewältigen zu können.

Schlüsselwörter

Bioterrorismus · Seuchen · Hochkontagiöse lebensbedrohliche Erreger · Infrastruktur zur Versorgung · Öffentlicher Gesundheitsdienst

Grundsätzlich lassen sich im Zusammenhang mit biologischen Agenzien 4 Gefahrenstufen für die öffentliche Gesundheit definieren:

1. Es wird ein von Mensch zu Mensch kaum weiter übertragbarer Keim in kleinerem Umfang freigesetzt (Beispiel Milzbrandsporen in Briefumschlägen).

2. Es werden einzelne Kranke mit einer hochkontagiösen lebensbedrohli-

chen Krankheit diagnostiziert (Beispiel: Einzelfälle von Pocken, Ebolafieber oder SARS).

3. Es wird ein von Mensch zu Mensch nicht übertragbarer Krankheitserreger in großem Umfang freigesetzt, und er führt zu einer hohen Zahl Erkrankter/Toter (Beispiel: große Mengen von Milzbrand/Q-Fieber-Erregern).

4. Es kommt zu einem nahezu zeitgleichen Auftreten von vielen Menschen mit einer hochkontagiösen lebensbedrohlichen Krankheit (Terroranschlag) oder zu einer natürlichen Epi-/Pandemie.

Allen Szenarien ist gemeinsam, dass die Gefahr für die öffentliche Gesundheit wegen der Übertragbarkeit oder der Wiederholungspotenz nicht auf eine Region oder Stadt begrenzt werden kann. Daher ist bei diesen Gefahrenlagen grundsätzlich eine koordinierte Zusammenarbeit vieler Behörden und Institutionen auf verschiedenen Ebenen (Kommune, Land, Bund, Gesundheits- und Gefahrenabwehrbehörden) notwendig.

Für die fachliche Bewertung dieser Gefahrenlagen und ggf. die systematische Erforschung der Grundlagen ihrer Bekämpfung und damit auch für die fachliche Absicherung der notwendigen Maßnahmen zur Begrenzung der Gefahr

© Springer-Verlag 2003

Dr. A. Wirtz
Hessisches Sozialministerium,
Dostojewskistraße 4, 65187 Wiesbaden
E-Mail: a.wirtz@hsm.hessen.de

A. Wirtz · R. Gottschalk · H.-J. Weber

Management of an attack with biological agents. Reflections on the necessary infrastructure for states and towns

Abstract

Management of a terrorist or criminal attack with biological agents depends on the number of primarily contaminated cases, on the numbers of persons who need medical treatment, on the possibility of human-to-human transmission, and on the tenacity of the germs. In the event of a high rate of human-to-human transmission, the strategy of transmission control depends on the kind of transmission and the effectiveness of measurements implemented by public health authorities. In this respect, it does not differ from the management of the natural emergence of an infectious disease (for example SARS). At all times it is necessary to establish precautions for the clinical management of severely ill persons. The possibility of professional clinical management depends on the number of affected people at one time and the necessary precautions for the medical personnel and the community. Kind, time, and region of the deliberate release of new or manipulated microorganisms or the natural emergence of an infectious disease are not predictable – the risk of human transmission is of course higher in regions with high population density. It is recommended that single cases of a highly contagious, life-threatening disease be treated in central institutions with special technical support and facilities for staff protection (isolation unit). However, in terms of an epidemic situation, every single region must establish precautions for its own management of such cases.

Keywords

Bioterrorism · Epidemics ·
Highly contagious life-threatening diseases ·
Clinical infrastructure ·
Public health administration

Leitthema: Biologische Sicherheit

Tabelle 1

Geeignete Erreger für Biowaffen. (Quelle: Klassifizierung nach CDC, www.cdc.gov)

Kategorie A	Kategorie B	Kategorie C
Variola major	Coxiella burnetti	Nipahvirus
Bacillus anthracis	Brucella species	Hantavirus
Yersinia pestis	Burkholderia mallei	Gelbfiebertvirus
Cl. botulinum-Toxin	Alphaviren	Tuberkulose (MDR)
Francisella tularensis	Ricin-Toxin	Andere Viren
Filoviren	Cl. perfringens-Toxin	
Arenaviren	Staphylokokkus-Enterotoxin B, Vibrio cholerae, Salmonella species	

ist die Bündelung aller infektiologischen Kompetenzen eines oder mehrerer Länder erforderlich. In Hessen wurde hierfür ein Netzwerk gegründet – das Kompetenzzentrum für hochkontagiöse lebensbedrohliche Krankheiten. Zu diesem Netz gehören Infektiologen aus dem Bereich der öffentlichen Gesundheit, ein universitäres Behandlungszentrum mit einer Isoliereinheit, ein Team für Infektionsepidemiologie und Krankenhaushygiene und verschiedene universitäre Labore, die den Zugang zur Forschung (Diagnostik und Therapie) sicherstellen. Die Erhebung, Aufbereitung und Bewertung epidemiologischer Daten einer übertragbaren Krankheit ist Aufgabe des Robert Koch-Instituts und der entsprechenden Einrichtungen der Länder.

Biokampfstoffe – mögliche Szenarien

Verglichen mit chemischen Kampfstoffen, bei denen mit einem zeitnahen Auftreten von gleichartigen Symptomen bei den Betroffenen zu rechnen ist, tritt bei biologischen Kampfstoffen die Symptomatik erst später (Inkubationszeit) ein. Die Spanne reicht hierbei von Stunden (Toxine) und Tagen (z. B. Pocken) bis zu Monaten (z. B. Q-Fieber, Brucellose) oder gar Jahren (z. B. Tuberkulose).

Als Biokampfstoffe können Viren, Bakterien und Toxine eingesetzt werden. Allein hier eröffnet sich eine große Bandbreite möglicher Szenarien [1]. Einige Erreger werden aufgrund ihrer leichteren Herstellbarkeit und ihres möglichen Einflusses auf die menschliche Gesundheit von den Centers of Disease Control and Prevention (CDC) als besonders kritisch eingeschätzt (Tabelle 1). Das schließt aber

nicht aus, dass ganz andere Erreger zum Einsatz kommen können. Dies könnten z. B. auch mithilfe der Gentechnik veränderte „neue“ Erreger sein, d. h. Erreger, die bisher unbekannt Eigenschaften haben. Solche genetisch veränderten Keime können im Übrigen – wie das Beispiel SARS nochmals eindrücklich gezeigt hat – auch natürlicherweise vorkommen.

Von großer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die labortechnische Expertise für die Durchführung einer adäquaten Diagnostik von humanen Proben und von Umweltproben, um einen Erreger schnell erkennen und charakterisieren zu können. Da in der Regel kein Labor alle Erreger diagnostizieren kann und eine Anzucht der meisten potenziellen Biokampfstoffe nur in den wenigen zur Verfügung stehenden Laboren der Biosicherheitsstufe 3 oder 4 vorgenommen werden darf, haben sich in Hessen die mikrobiologischen und virologischen Labore der 3 Universitäten verständigt, Untersuchungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten anzubieten. Bei Bedarf können die anderen Labore in die jeweils geforderte Methode eingewiesen werden (Beispiel Untersuchung von Briefinhalten auf Milzbrandsporen). Die notwendigen Standard Operation Procedures (SOP) zur Gewährung einer einheitlichen Qualität der Diagnostik wurden vom Robert Koch-Institut für einige Keime bereits festgelegt.

Prävention und Früherkennung biologischer Anschläge

Biokampfstoffe werden in der Regel so hergestellt, dass Erreger, die in der Umwelt eine gewisse Zeit überlebensfähig sind bzw. gemacht wurden, hauptsächlich

lich über die Luft als Aerosol verbreitet werden können. Um eine größere Anzahl von Menschen zu infizieren, braucht man einen effektiven Ausbringungsmechanismus zur Streuung des Kampfstoffs (Bomben, Sprühanlagen etc.). Durch das Ausbringen von Stäuben mit Keimen, die über eine hohe Tenazität verfügen, können bereits wenige Menschen infiziert werden (z. B. Milzbrandanschläge in den USA). Der Mensch wird zumeist durch das Einatmen eines solchen in der Regel unsichtbaren Aerosols infiziert. Daneben kann eine Infektion auch durch eine Kontamination bei Verletzungen der Haut oder über die Schleimhäute erfolgen. Die Ausbringung von Kampfstoffen in das Trinkwasser (Verdünnungseffekt) oder in die Nahrung zur Infektion vieler Menschen ist weniger wahrscheinlich, technisch aber denkbar.

Die Inkubationszeiten schwanken von Infektionserreger zu Infektionserreger beträchtlich, sodass die geografische Zuordnung eines Erkrankungsfalls bei einem Anschlag keinen Aufschluss über den Ort der Ausbringung geben muss. Effiziente Frühwarnsysteme, die die Ausbringung von Keimen anzeigen könnten, bevor Menschen diese einatmen (z. B. Luftkeimsammler gekoppelt mit DNA-Chips), stehen bisher nicht in ausreichender Qualität zur Verfügung. Es gibt jedoch Hoffnung, dass sich dies in den nächsten Jahren ändert [2]. Mit den neuen und verbesserten Systemen könnten evtl. besonders gefährdete Anlagen überwacht werden – messen kann man jedoch auch nur einen Stoff, der bereits ausgebracht wurde.

Außer bei nachrichtendienstlichen und kriminalistischen Hinweisen muss daher vor allem auch bei einem plötzlichen, synchronisierten Auftreten gleichartiger Infektionssymptome bei mehreren Personen an einen biologischen Anschlag gedacht werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn natürliche Ursachen/Vektoren fehlen (Tabelle 2). Bei den Erkrankungen stehen zu Beginn meist pulmonale Symptome im Vordergrund (Einatmen eines Aerosols!). Der Rückschluss auf einen durchgeführten Anschlag wird vermutlich nur über das Meldesystem möglich – entweder weil eine ungewöhnliche meldepflichtige Krankheit auffällt (Milzbrand) oder es zu ernsthaften Krankheitsgeschehen unerklärlicher Ursache kommt, die den

Tabelle 2
Faktoren zur Erkennung biologischer Angriffe (Verfasser: Arbeitsgruppe Bioterrorismus am Hessischen Sozialministerium)

Ungewöhnliche, unerwartete Häufung	Ungewöhnliche Verteilung	Ungewöhnliche Übertragungswege	Untypische Krankheitsverläufe	Unbekannte oder atypische Erreger	Indirekte Hinweise auf Krankheitshäufung	Nichtmedizinische Kriterien
Große Anzahl Erkrankter mit ähnlicher Symptomatik	Auftreten des gleichen Erregertyps aus verschiedenen geografischen und zeitlichen Quellen	Fehlen typischer Vektoren oder eines Reservoirs	Für eine bestimmte Erkrankung sehr hohe Morbiditäts- und Mortalitätszahlen	Gemaniplulierter, ungewöhnlicher atypischer oder derzeit nicht zirkulierender Stamm im Isolat	Ungewöhnlich hohe Zahl von Einsendungen gleichen Probenmaterials bzw. ungewöhnlicher Untersuchungsaufträge	Öffentliche Hinweise, Warnungen, Drohungen, Bekennerschreiben
Große Zahl unklarer Erkrankungen	Auftreten mehrerer Cluster gleicher Krankheits-symptomatik in geographisch getrennten Regionen	Ungewöhnliche Übertragung eines Krankheitserregers durch Wasser, Luft, Lebensmittel oder Vektoren	Nichtansprechen einer üblicherweise wirksamen Therapie bei bekanntem Erreger	Auftreten einer Erkrankung, die durch Erreger der Kategorie A (CDC) hervorgerufen werden	Ungewöhnlich häufige Rezeptierung/Ausgabe von Antibiotika oder Pharmaka bestimmter Indikationsgruppen	Journalistische, kriminalistische und journalistische Hinweise
Endemische Erkrankung mit unerklärtem Inzidenzanstieg	Häufung von Erkrankungen in ungewöhnlichen Altersgruppen, Rassen oder Gruppen- anderer gleicher Merkmale	Mehraches Auftreten atypischer Krankheitsverläufe bei bekanntem Erreger	Patienten mit ungewöhnlicher Erregerkombination	Gehäufte Inanspruchnahme von Giftnotrufzentralen	Zusammentreffen von Erkrankungen mit möglichem bioterroristischen Potenzial und politischen oder kriegserischen Ereignissen bzw. Attentaten	Auffinden technischer Mittel, die zum Ausbringen von B-Waffen geeignet sind
	Erkrankungen mit ungewöhnlicher geographischer oder jahreszeitlicher Verteilung		Patienten mit ungewöhnlicher Symptomkombination			
	Ungewöhnliche Erkrankungen für eine spezifische Bevölkerung (u. U. auch bei einem Einzelfall)					
	Isolierte Quelle=point source epidemic, bspw. Klimaanlage, Wasserversorgung, U-Bahn-Station					

Tabelle 3

Biowaffen – Hypothetische Folgen. Annahmen: Stadt (500.000 Einwohner), 50 kg biowaffenfähiges Material, Ausbringung mit Flugzeug. (Quelle: Health Aspects of Chemical and Biological Weapons, WHO 1999)

Krankheit	Erregernachweis (in km)	Tote	Erkrankte
Rifttal-Fieber	1	400	35.000
FSME	1	9.500	35.000
Typhus	5	19.000	85.000
Brucellose	10	500	100.000
Q-Fieber	>20	150	125.000
Tularämie	>20	30.000	125.000
Milzbrand	≥20	95.000	125.000

Gesundheitsämtern mitgeteilt werden. Die Nutzung einer Syndrom-Surveillance oder einer aktiven Fallsuche kommt dann in Betracht, wenn ausreichende Informationen über die zu suchenden Gemeinsamkeiten bei einem Krankheitsgeschehen vorliegen (Beispiel SARS). Das hilft aber nur bei der Erkennung der Fälle und bei der Erfassung der Ausbreitung einer Krankheit.

Management bei nicht von Mensch zu Mensch übertragbaren Krankheiten

Sind die Erreger nicht übertragbar, sind logistisch vorrangig die Krankenversorgung, evtl. die Dekontamination der Personen, Therapie und Transport möglicherweise einer Vielzahl von Patienten sicherzustellen, die Möglichkeiten einer medikamentösen Prophylaxe für exponierte Personen zu prüfen und kontaminierte Areale in der Umwelt festzustellen und letztlich auch der Umgang mit infektiösen Leichen zu organisieren. In Tabelle 3 sind zur Veranschaulichung die hypothetischen Folgen der Ausbringung verschiedener Erreger, die nicht oder nur schwer von Mensch zu Mensch übertragbar sind, dargestellt.

Auf der Landkreis-/Städte-Ebene ist zunächst zu überlegen, welche Krankenhäuser vorrangig die Versorgung betroffener Patienten übernehmen müssen und welche Krankenhäuser weiterhin für die Routineversorgung zur Verfügung stehen. Zu diskutieren ist auch, wie man weitere Versorgungskapazitäten durch Hinzunahme von z. B. Rehabilitationseinrichtungen u. Ä. zur Kranken-

versorgung gewinnen kann. Abhängig vom Erreger ist festzulegen, ob in einem der Bereiche der Versorgung, des Transports und der Entsorgung von kontaminierten Flüssigkeiten oder Materialien Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz des Personals oder der Umwelt anzuwenden sind.

Sind die eingesetzten Erreger in der Umwelt lange überlebensfähig (z. B. Milzbrandsporen), wird man das Kontaminationsausmaß und die Dekontamination der betroffenen Areale zu bedenken haben, um immer wieder neue Infektionen von Menschen aus derselben Quelle zu verhindern. Es ist zu prüfen, ob es für den eingesetzten Keim eine wirkungsvolle Postexpositionsprophylaxe gibt, d. h., ob Medikamente oder Impfstoffe zur Verfügung stehen, die bereits exponierte Menschen vor dem Ausbruch der Krankheit schützen können (z. B. Antibiotika bei Milzbrand oder Pest). Rechnet man mit einem Szenario, in dem sehr viele Menschen potenziell exponiert sind, muss im Vorfeld geklärt werden, inwiefern diese Medikamente in der notwendigen Menge kurzfristig beschafft werden können bzw. welche Mengen zu bevorraten sind. Schließlich ist es notwendig, auch die Verteilung solcher Medikamente, möglicherweise sogar innerhalb eines eng begrenzten Zeitraumes, logistisch vorzubereiten.

Management bei von Mensch zu Mensch übertragbaren Krankheiten

Kommt es durch den Einsatz von Biokampfstoffen zu einer von Mensch zu

Mensch übertragbaren Krankheit, so ist zusätzlich zu bedenken, wie ihre weitere Verbreitung verhindert werden kann. Wichtig sind hier Maßnahmen in Bezug auf die Kontaktpersonen oder auch die Gesamtbevölkerung. Dieses Szenario unterscheidet sich dann im Grunde kaum noch von dem Management einer „natürlich“ auftretenden, übertragbaren Krankheit (Beispiel SARS). Die notwendigen Vorbereitungen und strategischen Überlegungen zur Begrenzung eines Szenarios mit einer hochkontagiösen lebensbedrohlichen Krankheit werden im Folgenden am Beispiel des Auftretens von Pocken [3, 4] in der Übersicht 1 „Management bei einem Anschlag mit Pockenviren“ dargestellt.

Infrastruktur Hessen

Die Strategie zur Eindämmung der Gefahr nach der Freisetzung von Erregern ist wesentlich von der Art des Erregers (Virus, Bakterium, Überlebensfähigkeit, therapeutische Beeinflussbarkeit, Abtötbarkeit etc.), seinem Übertragungsmodus (leicht von Mensch zu Mensch – aerogen, Tröpfchen, Schmierinfektion, von Tier zu Mensch etc.) und letztlich auch von der Schwere des entstehenden Krankheitsbildes abhängig. Zur Gewinnung dieser Daten und zum sicheren Management neuer, seltener oder möglicherweise durch gentechnisch veränderte Erreger hervorgerufener bedrohlicher Krankheiten, sind zentrale Strukturen zur Diagnostik, zum Transport, zur klinischen Versorgung und für die Durchführung antiepidemischer Maßnahmen notwendig [10, 11].

Behandlungszentrum

An der Universitätsklinik in Frankfurt am Main wurde zur Versorgung von Patienten mit einer hochkontagiösen lebensbedrohlichen Erkrankung eine Isolierstation gebaut, die flexibel gefahren werden kann. Sie kann bei höchster Sicherheitsstufe mit Außenluft, unabhängigen Schutzvorkehrungen für das Personal und hochrein gefilterter Abluft betrieben werden und besitzt eine Unterdruckanlage, eine geschlossene Abfall- und Abwasserentsorgung sowie verschiedene Behandlungszimmer, die unabhängig voneinander benutzt werden können [12]. Im Regelfall ist die Station in den Versorgungsbetrieb der Univer-

Übersicht 1

Management bei einem Anschlag mit Pockenviren – Vorgehen in Hessen

1. Szenario – Einzelfälle von Pocken

Meldung einer ungewöhnlichen, möglicherweise übertragbaren Krankheit (V.a. Pocken) oder einer Häufung von symptomatischen Patienten durch ein Krankenhaus oder durch niedergelassene Ärzte an ein Gesundheitsamt.

Das Gesundheitsamt meldet den Verdacht an das Kompetenzzentrum für hochkontagiose Krankheiten am Stadtgesundheitsamt in Frankfurt am Main und an das Hessische Sozialministerium. Ein Analyseteam des Kompetenzzentrums (Infektiologen und Infektionsepidemiologen) wird vor Ort gesandt. Erhärtet sich der Verdacht werden – sofern nicht bereits geschehen – die vorläufige strenge Isolierung des Patienten, barrierenursing-Bedingungen und die Feststellung ungeschützter Kontaktpersonen durch das Gesundheitsamt angeordnet und der Patient auf die Isolierstation Frankfurt am Main verlegt.

Diagnostik

Probeentnahmen erfolgen im Verdachtsfall vom Menschen oder ggf. auch aus der Umwelt. Diese werden unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen an geeignete Laboratorien übermittelt. Die Anzucht von Pockenviren darf nur in den Laboren der Biosicherheitsstufe (BSL) 4 des Bernhard-Nocht-Instituts Hamburg und im Institut für Virologie der Universität Marburg erfolgen. Die vorläufige Einordnung mittels Elektronenmikroskopie (Orthopoxvirus) kann in Hessen auch am Institut für Virologie der Universität Frankfurt am Main oder am Paul-Ehrlich-Institut in Langen stattfinden (DVV zertifiziert). Eine PCR aus inaktiviertem Probenmaterial kann ggf. zusätzlich in Laboren geringerer Sicherheitsstufe (BSL 2) stattfinden.

Auslösung Seuchalarm

Spätestens wenn sich die Verdachtsdiagnose bestätigt, wird ein Alarm ausgelöst. Bei dem Verdacht auf humane Pocken genügt dazu bei den ersten Fällen keinesfalls die Sichtung von Orthopoxviren in der Elektronenmikroskopie, es muss der Nachweis in der PCR hinzukommen, idealerweise bei Erstdiagnose von 2 unabhängigen Laboren. Die Untersuchung des Erregers nach Aufzucht ist unbedingt erforderlich und darf nur unter BSL-4-Bedingungen erfolgen. Bei einem Alarm werden nach bestimmten Regeln alle Behörden im betroffenen Landkreis/Stadt und im Land, die mit dem Manage-

ment betraut sind, von dem Vorfall in Kenntnis gesetzt und die vorgesehenen Krisenstäbe gebildet. Bei hochkontagiosen lebensbedrohlichen Krankheiten wie den Pocken muss es immer eine enge nationale und internationale Zusammenarbeit geben. Daher werden durch das Sozialministerium zeitgleich das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung und das Robert Koch-Institut informiert, damit diese die anderen Bundesländer sowie die europäischen und internationalen Partner (WHO) in Kenntnis setzen können. Zusätzlich muss auch die Information der Öffentlichkeit vorbereitet und koordiniert werden. Das erfolgt in Hessen im Fall von Pocken durch das Sozialministerium – wegen des bei Pocken zu vermutenden terroristischen Hintergrundes in Abstimmung mit den hessischen Innenbehörden und fachlich mit dem Robert Koch-Institut. Die von der lokal zuständigen Behörde anzuordnenden Maßnahmen (bei Gefahr im Verzug ist dies das Gesundheitsamt) richten sich nach der Gefährdung weiterer Menschen – hier insbesondere nach der Frage: Wie ist die Krankheit übertragbar und könnten weitere Keime primär freigesetzt worden sein? Anfänglich wird man sich dabei auf die bekannten Daten zu Pocken stützen müssen. Für die weitere Strategie müssen grundsätzlich die Daten zum Krankheitsbild, zur Übertragbarkeit und zur Inkubationszeit laufend erhoben werden.

Übertragbarkeit der Pocken¹

Die Infektiosität der Erkrankung beginnt frühestens mit dem Auftreten der ersten Symptome (hohes Fieber) am 7.–19. Tag (meist 12.–14. Tag) nach Exposition. Hauptübertragungsweg ist die Tröpfcheninfektion. Ein hohes Ansteckungsrisiko tragen nach den bekannten Daten Personen mit einem „face to face“ Kontakt zu einem Erkrankten oder Personen, die im gleichen Haushalt mit einem Erkrankten leben. Möglich ist die Übertragung der Pocken auch durch Berührung der Pusteln, ungeschützten Umgang mit Probematerial oder kontaminierter Kleidung. Weniger wahrscheinlich ist die aerogen vermittelte Übertragung über Klimaanlage oder durch die bloße Anwesenheit im gleichen Raum mit einem Pockeninfizierten.

Das Tragen eines chirurgischen Mundschutzes und eine adäquate Händehygiene sind bei einer Tröpfcheninfektion zwar nicht absolut sichere, aber durchaus wirksame Maßnahmen zur Beschränkung der Weiterverbreitung in der allgemeinen Bevölkerung und könnten bei entsprechender Lage empfohlen werden [5].

¹ Zur Vereinfachung wird hier nur die Variola major und nicht bspw. Variolola oder Alastrim besprochen

Umgang mit Kontaktpersonen

Personen, die sich bei einem Pockenkranken angesteckt haben könnten (s. oben), müssen ermittelt werden. Bei allen Kontaktpersonen ist eine Inkubationsimpfung binnen 4 Tagen nach Exposition vorzunehmen. Diese Impfung kann die Krankheit zwar nicht immer verhindern, vermindert aber meist die Schwere der Erkrankung. Die Kontaktpersonen werden (auch nach rechtzeitiger Impfung) zunächst zu Hause isoliert, da ein Ausbruch der Krankheit nicht sicher verhindert werden kann und die Anzahl möglicher Kontakte klein gehalten werden muss. Sie müssen 2-mal täglich Fieber messen. Diese Maßnahmen werden vom zuständigen Gesundheitsamt überwacht. Treten Fieber oder andere Symptome auf, wird eine Quarantäne/Absonderung z. B. in einem Krankenhaus notwendig, um mögliche andere Differenzialdiagnosen auszuschließen. Dies bedeutet eine Unterbringung im Einzelzimmer unter entsprechenden Personenschutzmaßnahmen. Eine gemeinsame Unterbringung mit bereits an Pocken Erkrankten verbietet sich aus nahe liegenden Gründen. Für Fälle, in denen eine häusliche Isolierung von Kontaktpersonen nicht möglich ist oder adäquat erscheint (besonders hohes Erkrankungsrisiko), sind geeignete Quarantäneeinrichtungen festzulegen. Diese müssen, um eine schnelle Weiterverbreitung durch unerkannt Infizierte zu verhindern, ebenfalls über viele Einzelzimmer/Familienunterkünfte und eine genügende Anzahl sanitärer Einrichtungen und sonstiger Versorgungsmöglichkeiten verfügen und durch Sicherheitskräfte überwacht werden können.

Impfstrategie: Riegelungsimpfung

Diese Maßnahme erfolgt für Primärkontaktpersonen (Kategorie 1), die definitionsgemäß seit dem Tag des Beginns der Symptome bis zum Verschwinden der letzten Effloreszenzen (bis die letzte Kruste abfällt) in direktem Kontakt oder eine bestimmte Zeit „im gleichen Raum“ wie der Erkrankte waren oder Kontakt mit kontaminiertem Material hatten (s. oben). Ebenso ist die Impfung für alle Sekundärkontaktpersonen (Kategorie 2) vorgesehen, also für Menschen, die mit Primärkontaktpersonen im gleichen Haushalt oder enger Verbindung leben. Die Anzahl der zu Impfenden kann so groß sein, dass es einer gut vorbereiteten Logistik bedarf, um die Impfungen innerhalb der vorgesehenen Zeit von 4 Tagen durchzuführen. Bei dem letzten Pockenfall in Hannover wurde die Impfung bei ca. 78.000 Personen durchgeführt. Circa 500 Personen mussten in Quarantäne genommen werden [6].

2. Szenario: Pocken-Anschlag auf viele Menschen

Die ersten zu klärenden Fragen im Zusammenhang mit einem Anschlag sind: Ist der Ort des Anschlags und der Ausbringung lokalisierbar oder bekannt? Ist eine Dekontamination in der Umwelt erforderlich, wenn ja welche? Können kontaminierte ermittelt, innerhalb von 4 Tagen geimpft und abgesondert werden? Wurde die Ausbringung (der Anschlag) nicht bemerkt, stellt sich als Erstes die Frage, wie viele Menschen neben den ersten erkannten Fällen noch erkrankt sind und wo bzw. wie diese versorgt werden? Dazu muss eine aktive Fallsuche nach Falldefinition durch die Gesundheitsämter erfolgen.

Krankenversorgung

Erkranken viele Menschen in einer Region zeitgleich, so wird durch Evakuierung eines vorher definierten Krankenhauses ein lokales Pockenbehandlungszentrum geschaffen. Hier müssen entweder vorher geimpftes oder in der Situation prioritär zu impfendes und im Umgang mit Schutzkleidung und FFP3-Masken geschultes Personal sowie die benötigten Materialien zur Verfügung stehen. Es ist erforderlich, dazu Krankenhäuser vorzusehen, die eine adäquate Versorgung der Patienten sicherstellen. Konzepte zur autarken Versorgung im Krankenhaus (Bettenumlauf, Wäsche, Reinigung), zur Entsorgung von kontaminierten Abfällen und zum Umgang mit Leichen sind vor dem Ernstfall möglichst gemeinsam mit dem Krankenhaus zu entwickeln. Der Patientenzulauf soll nach Bewertung und Einteilung der Kranken mithilfe von Falldefinitionen über die Leitstellen und spezielle Transportteams (geimpft und in Schutzkleidung) organisiert werden. Selbst, wenn zu Beginn Kranke in verschiedenen Krankenhäusern zur Aufnahme gekommen sind, ist eine Zusammenführung sinnvoll, da bei Einzelversorgung in verschiedenen Krankenhäusern nicht genügend Personal für die Versorgung der übrigen zu erwartenden Krankheitsfälle zur Verfügung steht. Alle Krankenhäuser müssen im Ernstfall eine Sichtung neuer Patienten auf Krankheitszeichen in der Notaufnahme vorsehen (Selbsteinweisung).

Schutzstrategie

Zur Begrenzung der zweiten Infektionswelle (Sekundärinfektionen durch primär kontaminierte und erkrankte Personen) sind vorrangig:

1. alle Kranken konsequent in Krankenhäusern oder anderen geeigneten Einrichtungen zu isolieren und unter Schutzvorkehrungen zu behandeln,
2. alle Kontaktpersonen der Pockenkranken zu ermitteln, abzusondern und zu impfen,
3. Sekundärkontaktpersonen zu impfen,
4. die Gesundheitsämter verpflichtet, anfänglich eine aktive Fallsuche zu etablieren und täglich die Erkrankungszahlen und epidemiologische Daten zu dokumentieren und zu melden,
5. alle durch die Versorgung der Pockenkranken besonders gefährdeten Personengruppen (Medizinpersonal, Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst etc.) zu impfen,
6. allgemeine Infektionsübertragungen vermindernde Maßnahmen je nach Gefahrenlage anzuordnen (Reiseverbote, Versammlungsverbote, Schulschließungen usw.).

Bereits früher geimpfte Personen könnten nach einer Exposition mit Pockenviren ein milderer Krankheitsbild entwickeln (Variolois) und insofern nicht als krank erkannt werden. Dadurch könnte sich die Infektion weiterverbreiten, ohne dass man einen Zusammenhang mit Kranken feststellen kann, d. h., die Maßnahmen zur Verhinderung der Verbreitung greifen dann nicht. Es ist u. a. auch möglich, dass so viele Personen primär erkranken, dass deren Kontaktpersonen nicht zuverlässig ermittelt werden können. Bei einem solchen nationalen Geschehen entscheidet nach sorgfältiger Gefahrenabschätzung eine durch Experten beratene Bund-Länder-Koordinierungsgruppe, ob und ab wann eine (Pflicht-) Impfung für die Gesamtbevölkerung angeordnet wird.

Ausweitung der Impfung

Zur Festlegung der Impfstrategie zum Schutz der Bevölkerung muss eine Risikoabschätzung erfolgen, d. h., es muss abgeschätzt werden, in welcher Relation die Gefahr der unkontrollierten Ausbreitung nach einem Anschlag zu den Risiken einer präventiven Impfung steht.

Präventive Impfung von nicht direkt betroffenen Personengruppen

Die Pockenimpfung birgt bei Verwendung des derzeit verfügbaren Impfstoffs die Gefahr eines ernsthaften Impfschadens vorher gesunder Personen. Bei ca. 30% der Bevölkerung liegen Risikofaktoren vor, die einen Impfschaden begünstigen

können (relative oder absolute Kontraindikationen) [7]. Zudem kann das Impfvirus (Lebendvaccine) vom Impfling auf gefährdete Personen mit Kontraindikationen übertragen werden. Die Entscheidung zur Impfung von Personen bzw. von Personengruppen oder der ganzen Bevölkerung vor oder nach einem Anschlag oder während einer Epidemie, hängt im Wesentlichen von der Gefahr einer unkontrollierten Ausbreitung der Pocken ab. Dazu gibt es derzeit verschiedene Rechenmodelle, die aber zum Teil direkt von nicht vorhersehbaren Einflussgrößen abhängen [8, 9]. Das in Deutschland und anderen Staaten derzeit diskutierte „Phasenmodell“ mit seiner Einteilung in prioritär zu impfende Personengruppen (z. B. Medizinpersonal, Polizei, Feuerwehr) und schließlicher Massenimpfung dient daher zunächst nur zur Vorbereitung der Logistik der Durchführung einer Impfung. Das Phasenmodell ersetzt keinesfalls die Bewertung der Lage und die Gefahrabwägung im Ernstfall.

Massenimpfung

Bei einer so genannten Massenimpfung muss – unter Beibehaltung der Riegelungsimpfung – die Gesamtbevölkerung innerhalb von 5 (bis 10) Tagen geimpft werden können. Dazu wurden in der Bundesrepublik in jedem Landkreis/jeder kreisfreien Stadt nach den örtlichen Gegebenheiten Impfstätten und deren personelle Besetzung strukturiert, die dezentrale Verteilung des Impfstoffs organisiert, die prioritäre Impfung bestimmter Personengruppen sowie die Logistik des Durchlaufs festgelegt und die Fortbildung des medizinischen Personals durchgeführt. Mit diesen Vorbereitungen könnte eine Massenimpfung in der Bundesrepublik im Bedarfsfall durchgeführt werden. Die vorbereitete Logistik kann aber auch z. B. für eine Riegelungsimpfung größerer Personenkreise oder die Ausgabe von Prophylaxemedikamenten in anderem Zusammenhang zum Einsatz kommen. Die Entwicklung und Zulassung von Impfstoffen mit weniger unerwünschten Wirkungen (z. B. MVA-Impfstoff) würde die bei einer Massenimpfung gegen Pocken zu erwartenden Probleme deutlich verringern – insbesondere da zu vermuten ist, dass bei einem Auftreten von Pocken in Deutschland ein großer Teil der Bevölkerung eine Impfung, trotz der Hinweise auf die Gefährdung durch Impfkomplicationen, wünscht.

sitätsklinik integriert. Der Transport einzelner Kranker auf die Isolierstation und ggf. die Organisation des Proben- transports erfolgt durch die Feuerwehr Frankfurt am Main [13].

Kompetenzzentrum

In Hessen wurde das Kompetenzzentrum für hochkontagiöse lebensbedrohliche Infektionskrankheiten etabliert – ein Netzwerk aus Ärzten im öffentlichen Gesundheitsdienst, Infektiologen der Isolierstation, Virologen/Mikrobiologen, Infektionsepidemiologen, Krankenhaushygienikern, der Berufsfeuerwehr Frankfurt am Main und Ärzten der Frankfurter Flughafenklinik sowie dem Referat Infektionsschutz des Sozialministeriums [14]. Das Kompetenzzentrum, das an das Stadtgesundheitsamt Frankfurt am Main angebunden ist, hält einen 24-Stunden-Dienst aufrecht, um jederzeit eine Beratung bei unklaren Infektionskrankheiten zu bieten. Dieser Dienst erstreckt sich, falls erforderlich, auch auf eine Besichtigung vor Ort, um die Übernahme von Patienten auf die Isolierstation zu diskutieren oder, im bestätigten Verdachtsfall, zu organisieren. Die Zuständigkeit ist hierbei auf Hessen beschränkt, da es bislang keine Staatsverträge mit angrenzenden Bundesländern gibt.

Mit diesen Strukturen werden öffentliche Gesundheit, Klinik und Forschung auf das Engste miteinander verzahnt. Dadurch ist es möglich, auch auf unbekannte Situationen schnell und kompetent, insbesondere aber mit der geringstmöglichen Gefährdung von Personal und Bevölkerung zu reagieren (Beispiel: erster SARS Fall in Frankfurt am Main) [15, 16]. Das Konzept der zentralen Versorgung funktioniert jedoch nur, wenn auch die Strukturen in allen Landkreisen (z. B. Gesundheitsämter, Krankenhäuser) auf die Erkennung und kurzfristige adäquate Versorgung von Einzelfällen mithilfe von „barrierenursing“ eingerichtet sind. In Hessen wurde für das Management importierter hochkontagiöser Erkrankungen ein Managementplan veröffentlicht, der im Internet allen Ärzten und Institutionen zur Verfügung steht [17], und es wurden entsprechende Fortbildungsveranstaltungen für die Ärzteschaft durchgeführt. Unumgänglich ist die jederzeitige Erreichbarkeit der Gesundheitsämter, die

in Hessen außerhalb der Dienstzeit über die zentralen Leitstellen alarmiert werden können. Mit dieser Struktur sind Gefahrenlagen der Stufe 1 und 2 sehr gut zu bewältigen. Die oben beschriebenen Gefahrenlagen der Stufe 3 und 4 verlangen darüber hinaus flexible Strukturen in allen Landkreisen und Städten, um mit dem Auftreten von vielen infizierten Personen fertig werden zu können. Dazu gehören z. B. Krankenhäuser mit Infektionsbetten und Einzelzimmern, Festlegung von weiteren Kapazitäten zur Krankenversorgung (Versorgung von Kranken bei einer Epidemie), geschultes Personal, Einrichtungen für eine mögliche Quarantäne und die planerische Ausweisung und logistische Vorbereitung von Impfstätten bzw. Medikamentenausgabestellen (s. Übersicht 1).

Beteiligte Behörden und Institute

Die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Behörden ist auf Landesebene durch eine ressortübergreifende Arbeitsgruppe (Polizei, Katastrophenschutz und Gesundheit) am Hessischen Sozialministerium sichergestellt. Bei den Gefahrenlagen der Stufe 3 oder 4 kann ein Landeskrisenstab unter Beteiligung aller Ressorts gebildet werden. Bei Verdachtsmomenten auf einen biologischen Anschlag gilt es, durch die Ermittlung der Täter weitere Anschläge zu verhindern. Bei Pocken ist dazu eine genaue Ermittlung über Kontakte und Aufenthalte der ersten erkrankten Personen in den 19 Tagen vor ihrer Erkrankung notwendig. Dabei ist zusätzlich eine enge Koordination zwischen den an der Aufklärung der Ursache beteiligten Institutionen erforderlich (Sicherheitsdienste, Innenbehörden, LKA, Untersuchungslabore beider Bereiche, Epidemiologen usw.). Diese wird durch das Hessische Innenministerium koordiniert.

Im Ernstfall erfolgt die fachlich mit dem Kompetenzzentrum und dem Robert Koch-Institut abgestimmte Information aller Landkreise/Städte bzw. Gesundheitsämter durch das Sozialministerium über Schutzmaßnahmen, Diagnostik, Therapie und Dekontamination. Diese informieren wiederum die Krankenhäuser, Ärzte, Rettungsleitstellen, Rettungsdienste usw. des Kreises. Über das Innenministerium erfolgt die Information der nachgeordneten Bereiche.

Ebenso sind klare Aufgabenverteilungen und Zuständigkeiten in den Landkreisen und Städten notwendig. In Hessen werden zu diesem Zweck die Strukturen der Katastrophenstäbe genutzt.

Öffentlichkeitsarbeit

Die unbedingt notwendige Koordination der Öffentlichkeitsarbeit obliegt bei den beschriebenen Gefahrenlagen zunächst dem Sozialministerium und im Folgenden lageabhängig den örtlich handelnden Institutionen oder den Gefahrenabwehrbehörden. Fachliche Informationen und Antworten auf Fragen aus der Öffentlichkeit werden im Internet bereitgestellt (Beispiel SARS [18]).

Schlussfolgerungen und Diskussion

Ein wichtiger Aspekt des in Hessen und in anderen Bundesländern durchgeplanten Umgangs mit einem möglichen Pockenanschlag ist, dass die aufgebauten Kommunikationsstrukturen, die Aufgabenverteilung und die Versorgungsstrukturen in den einzelnen Landkreisen und Städten – einschließlich der Beteiligung von Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten, Apothekern und Arzthelferinnen, Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz an einem solchen Geschehen – auch für andere potenzielle Szenarien im Zusammenhang mit lebensbedrohlichen Infektionserkrankungen genutzt werden können. Szenarien im Zusammenhang mit bioterroristischen Anschlägen bzw. das Aufkommen neuer oder veränderter Mikroorganismen in einer globalisierten Welt zeigen, dass eine Bündelung der vorhandenen infektiologischen Ressourcen zur Begegnung des Problems unumgänglich ist.

Das Konzept der „Isolierstation“ in Frankfurt am Main (Behandlungszentrum) mit seiner flexiblen räumlichen Gestaltung, der Möglichkeit zur Intensivbetreuung und Bed-side-Labordiagnostik und dem immer wieder trainierten Personalschutzkonzept hat sich in der Konfrontation mit einem unbekanntem hochinfektiösen und lebensbedrohlichen Erreger (SARS) bewährt. Seuchenhygienisch gesehen, erfüllen die vorhandenen Kompetenzzentren (mit den ihnen jeweils angeschlossenen Behandlungszentren) zusätzlich zu dem

Auftrag, Patienten maximal betreuen zu können, durch Einbindung der Forschungseinrichtungen auch den Auftrag, das Wissen bereitzustellen, welches die Verhinderung weiterer Ausbreitung ermöglicht – und zwar grundsätzlich auch bei einer Epidemie im ganzen Land. Das konnte bei SARS eindrucksvoll unter Beweis gestellt werden. Daher ist es unbedingt notwendig, die Kompetenz- und Behandlungszentren personell und materiell gut auszustatten und möglichst gemeinsam – also länderübergreifend – zu unterstützen.

Im Bereich der Krankenversorgung ist es unbedingt erforderlich, dass sich das medizinische Personal und insbesondere die Krankenhäuser darauf einstellen, Verdachtsfälle übertragbarer lebensbedrohlicher Krankheiten mindestens bis zur Übernahme auf eine Isolierstation versorgen und diagnostizieren zu können. Eine Aufnahme jedes Verdachtsfalles auf eine Isolierstation würde diese in kurzer Zeit für echte Fälle blockieren. Für den Fall eines größeren Ausbruchs oder Geschehens (z. B. Anschlag mit Pockenviren, SARS-Ausbruch, Influenzapandemie) muss in allen Regionen planerisch vorgesorgt werden, damit eine Versorgung von infizierten Personen in größerer Anzahl (z. B. in einem evakuierten Krankenhaus=lokales Behandlungszentrum) stattfinden kann. Dazu bedarf es vor allen Dingen in allen Landkreisen und Städten der Festlegung geeigneter Strukturen zur Versorgung der Kranken oder Krankheitsverdächtigen, der Vorhaltung von Räumen und Einrichtungen zur Durchführung von Absonderungsmaßnahmen (§ 30 Abs. 7 IfSG) sowie der Vorplanung der Hygienekonzepte und einer Planung der Logistik zur Durchführung von Impfungen. Wichtig ist die regelmäßige Durchführung von Übungen für das medizinische Personal, vor allem in der Kenntnis und Anwendung einfacher hygienischer Maßnahmen.

An baulicher Vorsorge ist vor allem erforderlich, dass Infektionsstationen mit Einzelzimmern und u. U. Schleusen und Desinfektionsanlagen in Akutkrankenhäusern erhalten bleiben oder im Ernstfall freigeräumt und eingerichtet werden können. Keinesfalls erforderlich ist der Bau von hochtechnisierten Isolierstationen im ganzen Bundesgebiet oder gar in jedem Landkreis, da die bereits vorhandenen Isolierstationen für

die Versorgung von Einzelfällen bei funktionierendem öffentlichen Gesundheitswesen ausreichend sind. Der Erkenntnisgewinn zur Symptomatik und Therapie bei einer neuen oder seltenen Krankheit und nur bei wenigen „echten“ Fällen ist deutlich höher, wenn die betroffenen Patienten in einer Einheit betreut werden. Die Bau-, Vorhalte- und laufenden Betriebskosten für Isolierstationen sind, insbesondere wegen des hohen Personalbedarfs beim barrierenursing und möglicher Intensivbehandlung, sehr hoch und rentieren sich gesamtwirtschaftlich nur, wenn dadurch andere Krankenhäuser in gewissem Umfang von ihrem Versorgungsauftrag entlastet werden.

Während einer Epidemie ist die Krankenversorgung nur bei ausreichendem Schutz des eingesetzten medizinischen Personals (im Wesentlichen FFP3-Masken, Augenschutz, Einmalkleidung und Handschuhe und evtl. Impfung oder Prophylaxe), bei Vorliegen guter Hygienekonzepte in den jeweiligen lokalen Behandlungszentren und bei einem funktionierenden öffentlichen Gesundheitsdienst zu bewältigen [19]. Jedes Krankenhaus muss sich auf unvorhergesehene infektiologische Situationen einstellen – das hat das Beispiel SARS deutlich gezeigt. Um die Lageentwicklung im Ernstfall zu steuern, empfiehlt es sich, in allen Landkreisen/Städten mindestens ein „Infektionskrankenhaus“ festzulegen, in dem die Hygienekonzepte und Personalschulungen für den Fall einer Epidemie exemplarisch erfolgen. Die Verbreitung jeder durch Tröpfchen übertragbaren Infektion wird erschwert oder gar verhindert, wenn Kranke und Betreuungspersonen, Angehörige und Freunde von Kontaktpersonen und Kranken – bei einer Epidemie möglicherweise alle Menschen – bei zwischenmenschlichen Kontakten (mindestens) einen chirurgischen Mundschutz tragen und eine adäquate Händehygiene beachten. Auch wenn damit sicher nicht alle Infektionen verhindert werden können, so sind diese Maßnahmen der Basishygiene ein effektives Mittel, das bei der Diskussion um mögliche Massensimpfungen (z. B. bei Pocken) nicht in Vergessenheit geraten sollte. Ein funktionierender öffentlicher Gesundheitsdienst ist für die Durchführung von Maßnahmen zur Begrenzung der Gefahren durch biologische Szena-

rien für die öffentliche Gesundheit unentbehrlich. Die personellen Ressourcen des meist kommunal angebotenen öffentlichen Gesundheitsdienstes dürfen daher auch in Zeiten knappen Geldes keineswegs weiter abgebaut werden.

Literatur

1. Fock R (2003) Großschadenslagen durch biologische Agenzien. In: Bundesministerium des Inneren (Hrsg) Katastrophenmedizin. Leitfaden für die ärztliche Versorgung im Katastrophenfall. Eigenverlag, Berlin
2. Casagrande R (2002) Biologische Waffen – Hightech gegen Bioterror. Spektrum der Wissenschaft 72
3. Wirtz A (2003) Management zur Bekämpfung eines bioterroristischen Anschlags durch Pockenviren. Hessisches Ärzteblatt 2:63
4. Lasch HG, Wirtz A, Gottschalk R, Becker S (2003) Pocken – wieder ein aktuelles Thema. Fortbildung der Hessischen Landesärztekammer und des Hessischen Sozialministeriums; Video – mediacine medienproduktions GmbH, Mainz
5. Seto WH, Tsang D, Yung RWH et al. (2003) Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). Lancet 361:1519–1520
6. Terbeck G (1980) Pockenalarm in Hannover 1972 – Verlauf und Erfahrungsbericht aus der Sicht der Gesundheitsbehörde. Bundesgesundheitsblatt 23:305–308
7. Paul Ehrlich-Institut (2003) Pockenschutzimpfung – Information für Ärztinnen und Ärzte. <http://www.impfcd.pei.de>
8. Bozzette SA, Boer R, Bhatnagar V et al. (2003) A model for a smallpox-vaccination policy. N Engl J Med; 348:416–425
9. Meltzer MI, Damon T, LeDuc JW, Millar JD (2001) Modeling potential responses to smallpox as a bioterrorist weapon. Emerg Infect Dis 7:959–969
10. Fock R, Wirtz A, Peters M et al. (1999) Management und Kontrolle lebensbedrohender hochkontagiöser Infektionskrankheiten. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 42:389–401
11. Fock R, Koch U, Finke EJ et al. (2000) Schutz vor lebensbedrohenden importierten Infektionskrankheiten – Strukturelle Erfordernisse bei der Behandlung von Patienten und anti-epidemiologische Maßnahmen. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 11:891–899
12. Wirtz A, Niedrig M, Fock R (2002) Management of patients with suspected viral haemorrhagic fever and other potentially lethal contagious infections in Germany. Eurosurveillance 7:36–42
13. Gottschalk R (2003) Hochinfektiöse, lebensbedrohliche Importinfektionen: Aufgaben des öffentlichen Gesundheitsdienstes. Krh Hyg Infverh 25:4

14. Gottschalk R, Stark S, Bellinger O et al. (2002) Kompetenzzentrum für hochkontagiöse lebensbedrohliche Krankheiten. Hessisches Ärzteblatt 5:307
15. Drosten C, Günther S, Preiser W et al. (2003) Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. N Engl J Med 348:1953–1966
16. Rickerts V, Wolf T, Rottmann C et al. (2003) Klinik und Behandlung des schweren akuten respiratorischen Syndroms. Dtsch Med Wochenschr 128:1109–1114
17. Wirtz A, Peters M (2000) Hochkontagiöse lebensbedrohliche Krankheiten. <http://www.sozialministerium.hessen.de/Stichworte/HkIE/einleitung.html>
18. Wirtz A, Hauri A (2003) SARS. <http://www.sozialministerium.hessen.de/Stichworte/SARS.html>
19. Fock R, Peters M, Wirtz A et al. (2001) Rahmenkonzept zur Gefahrenabwehr bei außergewöhnlichen Seuchengeschehen: Maßnahmen des Gesundheitsamtes. Gesundheitswesen 63:695–702

Neue Warnhinweise auf Zigaretenschachteln

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung bietet telefonische Beratung zum Nichtrauchen Seit dem 1. Oktober 2003 ist in Deutschland die Tabakprodukt-Verordnung in Kraft getreten. Sie lässt nur noch die Produktion von Zigarettenverpackungen zu, die auf der Vorderseite zu 30 Prozent und auf der Rückseite zu 40 Prozent mit Warnhinweisen vor dem Rauchen bedruckt sind. Mit den Warnungen soll den Rauchern deutlicher als bisher vor Augen geführt werden, welche Gefahren tatsächlich mit dem Rauchen verbunden sind.

Umfragen in den Niederlanden – wo seit Mai letzten Jahres die Warnungen auf den Zigarettenverpackungen aufgedruckt werden – zeigen, dass diese ihre Wirkung nicht verfehlen und Raucher zum Ausstieg motivieren. 26 Prozent der Personen, die über einen Rauchverzicht nachdenken, sind nach eigenen Angaben als Folge der Warnungen noch stärker motiviert, bald mit dem Rauchen aufzuhören. Fast 15 Prozent haben ihren Zigarettenkonsum reduziert.

Eine ähnliche Wirkung der Warnhinweise wird auch in Deutschland erwartet. Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) bietet deshalb eine telefonische Nichtraucherberatung an. Wer Fragen zum Rauchen hat, eine individuelle Beratung zum Rauchverzicht sucht, Adressen von Beratungsstellen vor Ort benötigt oder Informationsmaterial zum Thema Nichtrauchen braucht, kann sich an das Beratungstelefon der BZgA wenden. Unter der Rufnummer 01805/313131 (12 Cent/Minute) stehen montags bis donnerstags von 10.00 bis 22.00 Uhr und freitags bis sonntags von 10.00 bis 18.00 Uhr geschulte Beratungskräfte Rede und Antwort.

Quelle:

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
Köln

E-Mail: voelker-albert@bzga.de

Internet: <http://www.bzga.de>