



Ebola

Aktuell ereignet sich in Westafrika die größte bisher beschriebene Ebola-Epidemie. Von den bislang bekannten fünf Typen des Ebola-Virus sind alle laut den „Centers for Disease Control and Prevention“ mit dem höchsten Risiko-Level klassifiziert. Bislang gibt es keine kausale Therapie. Die wenigen medikamentösen Ansätze sind rein experimentell. Derzeit ist kein wirksamer Impfstoff bekannt.

Grundlagen und Herkunft

Ebola-Viren gehören zur Gattung der Filoviridae (Fadenviren), zu denen auch das Marburg- und das Cueva-Virus zählen. Bislang sind fünf Subtypen des Ebola-Virus bekannt, die nach dem Ort

ihres ersten Auftretens benannt sind:

- Bundibugyo Ebola-Virus (BDBV)
- Zaire Ebola-Virus (EBOV)
- Reston Ebola-Virus (RESTV; Philippinen und China, kaum pathogen)
- Sudan Ebola-Virus (SUDV)
- Tai Forest Ebola-Virus (TAFV; keine Epidemien, nur ein Fall bekannt)

Die bisher bekannten schweren Epidemien wurden fast alle vom Zaire- und dem Sudan-Ebola-Virus verursacht. Auslöser des rezenten Ausbruchs in Westafrika ist das Zaire-Ebola-Virus (als Guinea 2014 benannt).

Ursprünglich stammen die Viren aus den tropischen Regenwäldern Zentralafrikas und Südostasiens. Ihre wissenschaftliche Entdeckung erfolgte erstmals 1976 in Yambuku, Zaire (heute Demokratische Republik Kongo). Fast gleichzeitig traten die Ebola-Viren im Sudan in der Nähe des kongolesischen Flusses Ebola auf, nach dem der Virus schließlich auch benannt wurde.

Alle Ebola-Virus-Arten sind laut den „Centers for Disease Control and Prevention“ (CDC) als „Biohazard Level 4“ kategorisiert, was dem höchsten Risiko-Level entspricht und für Viren steht, die sehr schwere Krankheiten im menschlichen Körper auslösen und gegen die es keine Schutzimpfungen gibt.

Reservoir und Übertragung

Ebola-Erreger kommen unter anderem bei bestimmten Primaten, Wildtieren, Fledermäusen und Flughunden vor. Das natürliche Reservoir der Ebola-Viren konnte bisher nicht zweifelsfrei gefunden werden. Vermutlich ist eine mit der Fledermaus verwandte Flughundart der natürliche Wirt der Viren. Primaten wie Makaken, Gorillas oder Schimpansen dürften vom Virus ebenso zufällig befallen werden wie der Mensch.

Eine Übertragung des Virus vom Reservoir-Wirt auf den Menschen erfolgt über Blut, Fleisch und die Organe der Tiere. Von Mensch zu Mensch verbreiten sich die Erreger ausschließlich durch direkten oder indirekten Kontakt mit Körperflüssigkeiten (Erbrochenes, Blut, Samenflüssigkeit, Muttermilch, Urin etc.) von lebenden oder toten Personen, die an Ebola erkrankt sind. Das Virus kann nach Auftreten der ersten Symptome so lange übertragen werden, solange in Blut und

Ebola: Epidemiologie

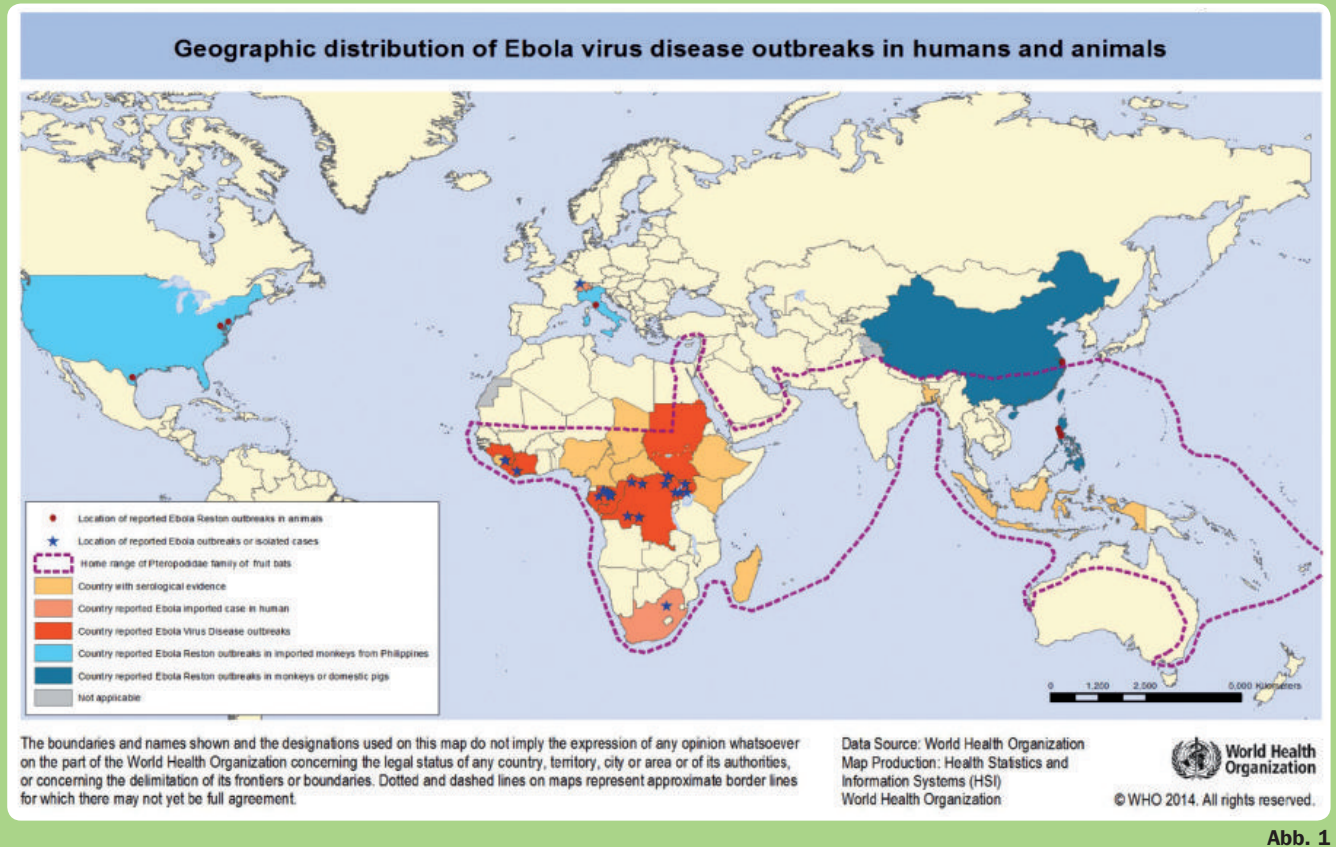


Abb. 1

anderen Körperflüssigkeiten Ebola-Viren nachweisbar sind. Eine Weitergabe der Infektion während der Inkubationszeit wurde bislang nicht beschrieben. Männer, welche die Infektion überlebt haben, können das Virus noch bis zu sieben Wochen nach ihrer Genesung via Spermienflüssigkeit ausscheiden. Die maximale Nachweisbarkeitsdauer der Virus-RNA ist je nach Körperflüssigkeit unterschiedlich:

- Samenflüssigkeit: 101 Tage
- Vaginalsekret: 33 Tage
- Rektum: 29 Tage
- Urin: 23 Tage
- Bindehautflüssigkeit: 22 Tage
- Blut: 21 Tage
- Muttermilch: 15 Tage
- Speichel: acht Tage
- Haut/Schweiß: sechs Tage

Ebola-Viren können auch außerhalb des Körpers einige Tage infektiös bleiben. Eine Ansteckung über Gegen-

stände wie Spritzen, die mit infektiösen Körperflüssigkeiten kontaminiert sind, ist daher möglich. Eine Übertragung auf den Menschen durch die Atemluft ist bislang nicht beschrieben. Der Ebola-Infizierte wird üblicherweise erst mit Einsetzen seiner klinischen Symptome infektiös.

Die Basis-Reproduktionsrate R_0 von Ebola liegt in etwa bei zwei. R_0 zeigt an, wie viele Personen ein Infizierter durchschnittlich ansteckt. Das heißt: Ein an Ebola Erkrankter infiziert im Durchschnitt bis zu zwei weitere Personen. Die Krankheit verbreitet sich demnach in etwa so schnell wie Influenza (R_0 von 1,2 - 2), allerdings auf anderen Informationswegen.

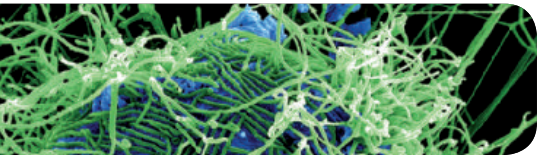
Pathophysiologie

Bei Ebolaviren wurden die pathophysiologischen Vorgänge sehr detailliert untersucht: Das Virus bindet nach einer ersten

Replikationsphase in dendritischen Zellen und Makrophagen mithilfe eigens hergestellter Glycoproteine an Endothelzellen, die das Innere von Blutgefäßen auskleiden. Gleichzeitig werden über Signalfaktoren Leukozyten angelockt. Freigesetzte Zytokine führen zu Entzündungsreaktionen und die Endothelzellen verlieren ihre Integrität. Damit kommt es zu einer erhöhten Gefäßpermeabilität. Außerdem stören virale Glycoproteine die Synthese von Gerinnungsfaktoren und verursachen so einen Mangel an diesen Proteinen. Die Thrombozytenzahl geht ebenfalls zurück. Die Folge dieser Veränderungen sind lebensbedrohliche Blutungen und Organversagen.

Klinische Symptomatik

Die Inkubationszeit der Krankheit beträgt zwei bis 21 Tage. Typischerweise treten die ersten Symptome zwischen acht und zehn Tagen nach der Infektion auf. ►►



Die Erkrankung beginnt meist abrupt mit einem unspezifischen, grippeähnlichen, hochfieberhaften Krankheitsbild, das mit starkem Krankheitsgefühl, Muskelschmerzen, Kopfschmerzen und Halsentzündung einhergeht. Nach dieser ersten Phase mit grippeähnlichen Beschwerden und dem Leitsymptom Fieber tritt nicht selten eine 24- bis 48-stündige Remission ein, auf die dann das eigentliche hämorrhagische Fieber folgt. In der Folge können Erbrechen, Durchfall, Hautausschläge sowie eingeschränkte Leber- und Nierenfunktion auftreten. Das Auftreten von hämorrhagischen Symptomen weist auf einen schweren und prognostisch ungünstigen Krankheitsverlauf hin.

Häufige Laborbefunde bei Ebola-Patienten:

- Thrombopenie (50.000 bis 100.000)
- Leukopenie gefolgt von Neutrophilie
- Erhöhung der Leberwerte

- Elektrolytverschiebungen
- Gerinnung: PT und PTT verlängert
- Renal: Proteinurie, ansteigendes Kreatinin

Die Letalität beträgt je nach Viruspezies und beobachtetem Ausbruch zwischen 25 und 100 Prozent. Falls die Erkrankung tödlich endet, tritt der Tod meist sechs bis neun Tage nach Beginn der Symptome ein. Eine überstandene Infektion mit Ebola-Viren macht die betroffene Person immun gegen den auslösenden Erreger. Die Immunität erstreckt sich jedoch nicht auf andere Ebola-Virustypen.

Diagnostik

Labordiagnostisch wird das Ebolafieber im Blut beziehungsweise Serum des Patienten oder anderen Körperflüssigkeiten nachgewiesen. Dies geschieht durch

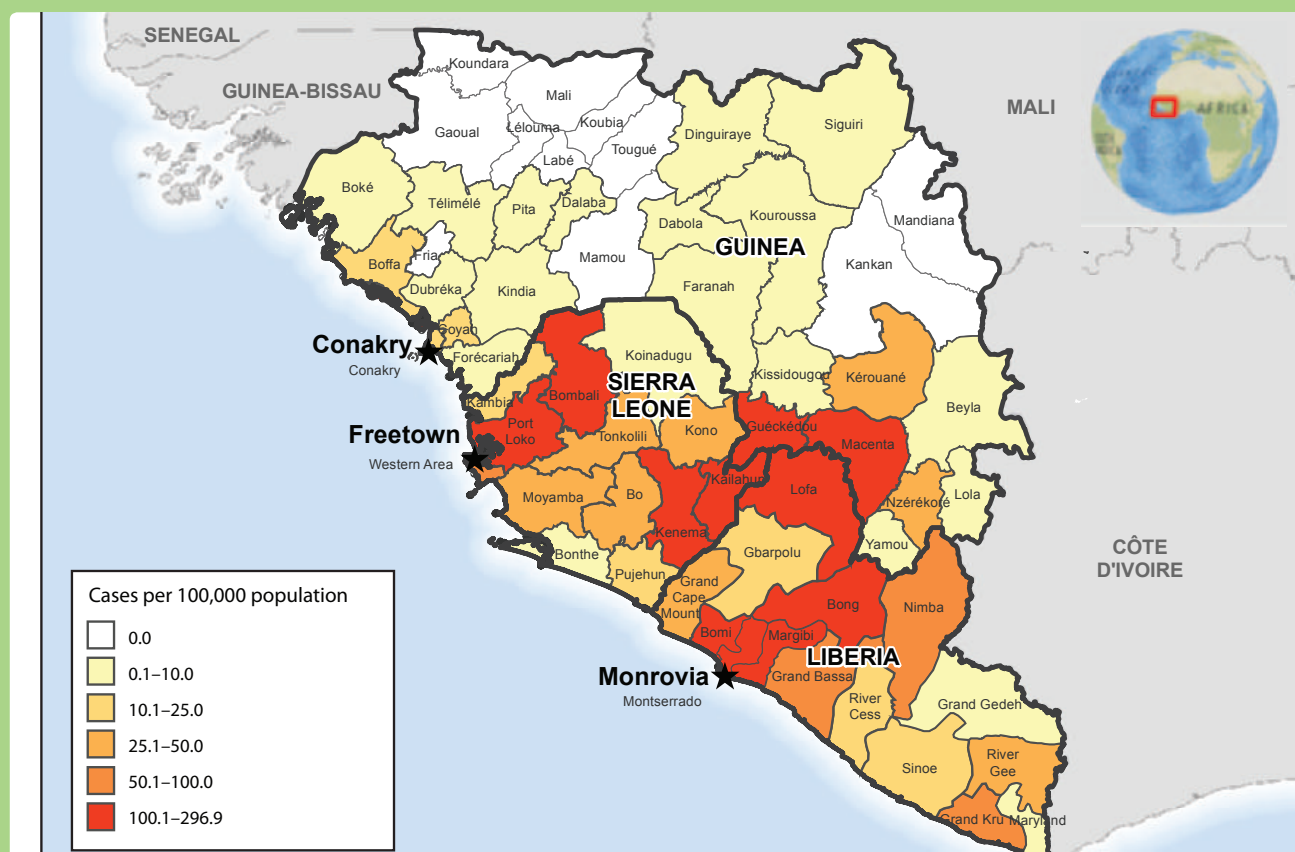
den Nachweis von Ebola-Virus-Antigenen oder Ebola-Virus-RNA mittels Reverse Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion (RT-PCR) in Kombination mit ELISA. Alternativ kann das Virus durch Anzucht in geeigneten Zellkulturen isoliert und anschließend aufgrund seines charakteristischen fadenförmigen Aussehens elektronenmikroskopisch identifiziert werden.

Differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden müssen alle anderen hochfieberhaften Infektionskrankheiten beziehungsweise Tropenkrankheiten, die durch Parasiten, Viren oder Bakterien ausgelöst werden. Dazu zählen Malaria, Gelbfieber, Typhus, Leptospirosen, Pest u.v.a. mehr.

Therapie

Bisher gibt es gegen eine Infektion mit Ebola noch keine kausale Therapie. Die

Ausbruch 2014: Ebola-Verbreitung*



* Quelle: CDC; Stand: 18.10.2014;

Abb. 2

wenigen spezifischen medikamentösen Ansätze sind experimentell.

Eine passive therapeutische Immunisierung mit einem Gemisch dreier humanisierter monoklonaler Antikörper („ZMapp“) wurde, nachdem Erstversuche im non-human-primates-Modell einen gewissen therapeutischen Erfolg erhoffen ließen, auch im humanen Bereich bei einigen wenigen humanen Importfällen von Ebola in die USA und Europa eingesetzt. Aus den wenigen Versuchen lässt sich kein wirklicher Rückschluss auf die Wirksamkeit ziehen. Es scheint lediglich ein sehr früher Einsatz beim Erkrankten sinnvoll; in späteren Krankheitsstadien waren kaum Effekte messbar.

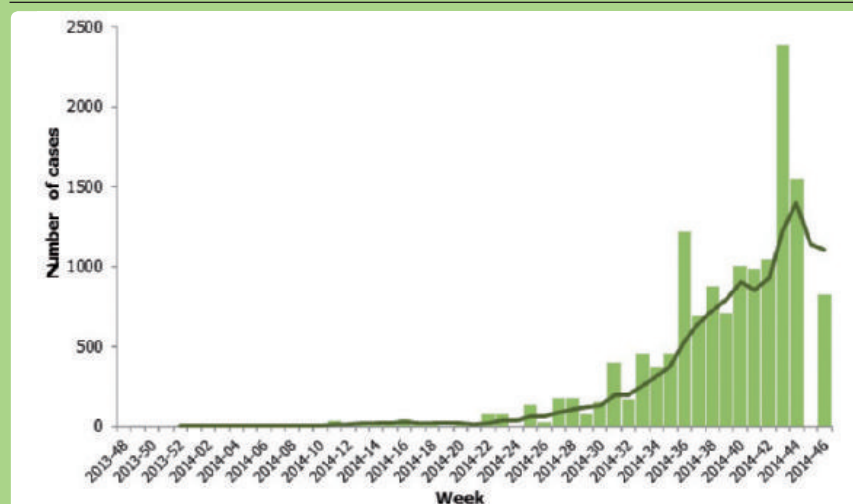
Ein zweiter therapeutischer Ansatz - als postexpositionelle Prophylaxe - verfolgt die Verwendung von „small interfering RNAs“, die mit einem Polymerase-Protein des Erregers interferieren. Dieser Ansatz ist aber derzeit noch rein experimentell.

Forschungen mit dem Ziel, therapeutisch wirksame Antikörper zu produzieren, waren bisher nicht erfolgreich. Derzeit ist kein wirksamer Impfstoff bekannt.

Die Behandlung erfolgt symptomatisch und fokussiert sich auf die Aufrechterhaltung des Wasser-Elektrolythaushalts, die Bekämpfung der Gerinnungsstörung sowie eine adäquate Analgesie. Soweit es im akuten Fall möglich ist, sollte eine Schocksituation verhindert werden und versucht werden, die Nierenfunktion aufrecht zu erhalten. Im Vordergrund steht jedoch immer die Reduktion der Virusübertragung.

Erkrankte müssen in einem geeigneten Behandlungszentrum für hochkontagiöse und lebensbedrohliche Erkrankungen isoliert werden. Dafür eignen sich idealerweise Einrichtungen, die BSL-4 (biosafety level) zertifiziert sind, es gilt jedoch auch eine „normale“

Kumulativer Trend der Epidemie 2014*



*Quelle: ECDC, Stand 12.11.2014

Abb. 3

Isolierung mit Schleuse und der Verwendung persönlicher Schutzausrüstung als ausreichend.

Impfungen

Bis vor kurzem war die Entwicklung eines Impfstoffs noch im rein experimentellen Bereich. Es gibt eine ganze Reihe von Impfstoff-Kandidaten mit unterschiedlichen Strategien: Einer der Ansätze dabei ist die Verwendung von Virus-like Particles, wo man rekombinant Oberflächenantigen des Ebola-Virus herstellt und zu einer „leeren“ Virus-hülle assembliert.

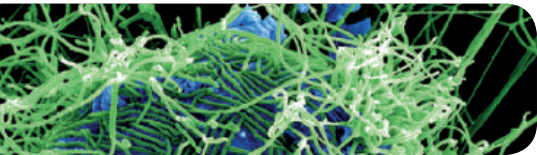
Vielversprechend und in der klinischen Entwicklung bereits weiter sind zwei vektorbasierte Impfstoffe:

cAd3-EBO: Hier wurde ein vermehrungsfähiger Adenovirus-Vektor als Rückgrat für den Impfstoff verwendet und ein Mayinga 1976 Ebola-Stamm (besonders hohe Übereinstimmung mit dem Guinea 2014 ZEBOV-Stamm) als Antigenspender. Federführend bei der bereits begonnenen klinischen Entwicklung der Vakzine sind das NIAID und GSK. Am 27.11.2014 wurden die ersten Resultate aus einer Phase I-Studie mit dem cAd3-Impfstoff publiziert (Ledgerwood et al, NEJM,

2014). In der Studie zeigt sich eine gute Antikörperantwort und auch eine adäquate T-Zell-Antwort in der höheren Dosierungsgruppe. Mit Ausnahme von Fieber bei zwei von 20 Probanden sind keine Sicherheitsbedenken offenkundig geworden. Damit ist ein erster, vielversprechender Schritt getan, wenngleich über die Effizienz noch nichts ausgesagt werden kann.

rVSV-Impfstoff: Ein ähnlicher grundsätzlicher Ansatz wie der cAd3-Impfstoff: ein VSV (vesicular stomatitis virus) als Vektor, in den anstelle des (toxischen) VSV-G-Proteins ZEBOV Hüllproteine inseriert sind. Entwickelt wird der Impfstoff von NewLink und PHAC (Public Health Agency of Canada).

Der rVSV-Impfstoff steht derzeit am Beginn der Phase I-Testung am Menschen, nachdem vorhergegangene Tierversuche in non-human primates vielversprechend waren. Es handelt sich bei den beiden Impfstoffen um Lebendvakzine, die vermutlich den großen Vorteil haben werden, mit einer nur einmaligen Gabe ausreichend zu immunisieren. Mit dem Eintritt in die Phase IIb (und damit in die Effektivitätsprüfung) wird für die beiden Kandidat-Vakzine gegen Ende des zweiten Quartals 2015 gerechnet, wobei ab diesem Zeitpunkt ►►



►► auch ein „emergency use under informed consent“ im Ausbruchsbereich denkbar erscheint. Gegen Ende 2015 wäre - ein positiver Abschluss der Vorläuferprüfungen vorausgesetzt - der Impfstoff dann für Massenimpfungen einsetzbar.

Epidemiologie

Seit 1976 sind in Schwarzafrika insgesamt 25 Ebola-Epidemien aufgetreten. Besonders betroffen waren die Demokratische Republik Kongo, der Sudan, Uganda und Gabun. Bis 2014 wurden 2.387 bestätigte Ebola-Fälle gemeldet.

Aktuell ereignet sich in Westafrika die größte bisher beschriebene Ebola-Epidemie. Bis Anfang November 2014 wurden in Guinea, Sierra Leone, Liberia, Nigeria, Mali und im Senegal rund 5.400 Todesfälle und mehr als 14.000 Ebola-Infizierte gemeldet. Die tatsächlichen Zahlen dürften jedoch deutlich höher liegen, da nicht alle Fälle gemeldet werden. Anfang Oktober 2014 traten die ersten Erkrankungs- und Verdachtsfälle außerhalb Afrikas in den USA und in Spanien auf. Meist handelte es sich bei diesen Fällen um re-patrierte Erkrankte, die sich direkt vor Ort in den Endemiegebieten infiziert

hatten. Allerdings ist es zu einigen Sekundärfällen unter dem medizinischen Betreuungspersonal dieser Erkrankten in den USA und Spanien gekommen. Nigeria und der Senegal gelten derzeit wieder als frei von Ebola.

Ebola-Epidemie 2014

Der gegenwärtige Ausbruch ist länderübergreifend und im Vergleich zu früheren Ausbrüchen schwer unter Kontrolle zu bekommen. Das liegt zum einen an den knappen Ressourcen und zum anderen an traditionellen Hürden. Der Ausbruch 2014 hat in weniger isolierten Regionen seinen Anfang genommen als vergangene Epidemien und sich so schneller verbreitet.

Erschwerend kommt hinzu, dass es an ausgebildetem Personal, medizinischen Einrichtungen und der nötigen Ausstattung fehlt, um die Verbreitung des Virus in den Griff zu bekommen. Ausländischen Hilfskräften wird - kulturell bedingt - oftmals nicht vertraut. Außerdem sind in den epidemischen Gebieten traditionelle Begräbnisrituale üblich, die eine Ansteckung und somit die Verbreitung der Krankheit begünstigen. Da die betroffenen Länder

touristisch nicht erschlossen sind, ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Krankheit auf ausländische Touristen übertragen wird, gering. Allerdings sind medizinische Hilfskräfte ansteckungsgefährdet, wenn die Schutzvorschriften nicht sorgfältig eingehalten werden.

Ebola-Fälle 2014 (Stand: 9. November):

- **Guinea:** 1.878 bestätigte Fälle, 1.142 Todesfälle;
- **Liberia:** 6.822 bestätigte Fälle, 2.836 Todesfälle;
- **Sierra Leone:** 5.368 bestätigte Fälle, 1.169 Todesfälle;
- **Mali:** 3 bestätigte Fälle, 2 Verdachtsfälle, 4 Todesfälle;
- **USA:** 4 bestätigte Fälle, 1 Todesfall;
- **Spanien:** 1 bestätigter Fall, kein Todesfall;
- **Nigeria:** 20 bestätigte Fälle, acht Todesfälle (Nigeria wurde am 19. Oktober 2014 für ebolafrei erklärt);
- **Senegal:** 1 bestätigter Fall, kein Todesfall (Senegal wurde am 17. Oktober 2014 für ebolafrei erklärt).

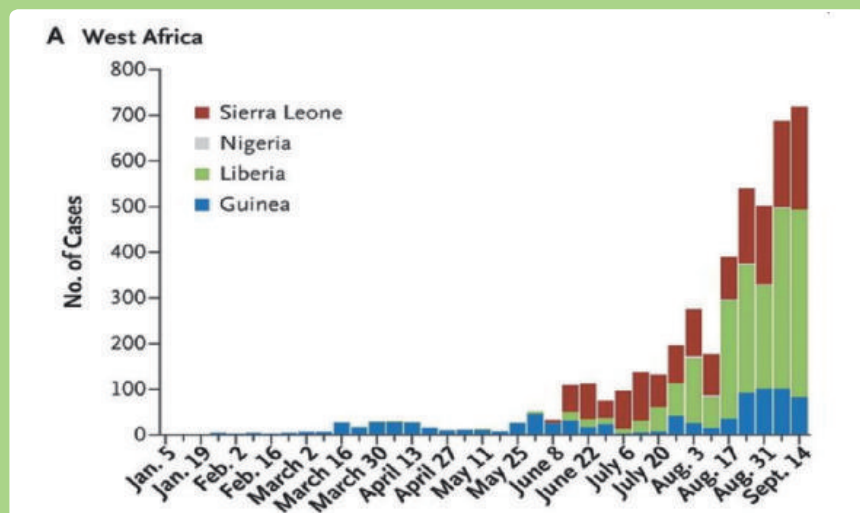
Vorliegen eines Verdachtsfalles

Ein begründeter Ebola-Verdachtsfall liegt vor, wenn ein Patient plötzlich an hohem Fieber ($>38,5^{\circ}\text{C}$) und Begleitsymptomen (zum Beispiel Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, Hämorrhagien) leidet und innerhalb von 21 Tagen vor Erkrankungsbeginn:

- mit einem an Ebola Erkrankten oder einer Person, die im Verdacht stand, an Ebola erkrankt zu sein, einem an Ebola Verstorbenen oder mit einem Tier, das mit Ebola infiziert war, Kontakt hatte
- oder
- in einem Labor oder in einer sonstigen Einrichtung Umgang mit Ebola-Viren oder erregerehaltigem Material hatte
- oder
- sich in einem bekannten Endemiegebiet aufgehalten hat.

Ein begründeter Ebola-Verdachtsfall muss labor diagnostisch überprüft

Kumulativer Trend



Quelle: WHO

Abb. 4

werden. Ergibt die Labordiagnostik den Hinweis auf eine akute Ebola-Virus-Infektion, gilt der Verdachtsfall als bestätigt. In der Frühphase der Erkrankung (< 48 Stunden nach Symptombeginn) kann die Labordiagnostik allerdings fälschlicherweise negativ ausfallen. Ein begründeter Verdachtsfall ist daher erst ausgeschlossen, wenn eine Patientenprobe mindestens 48 Stunden nach Symptombeginn labordiagnostisch negativ getestet wurde.

Definition: Ebola-„Kontakt“

Liegt ein bestätigter Ebola-Verdachtsfall vor, müssen alle Personen ermittelt werden, die unmittelbaren Kontakt zum Erkrankten nach Ausbruch seiner Erkrankung hatten sowie alle Personen, die mit infektiösem Material des Erkrankten in Kontakt gekommen sein könnten. Dazu zählen Familienangehörige, medizinisches Personal, Laborpersonal und Flugpassagiere. Die Erhebung erfolgt in enger Zusammenarbeit von erstbehandelnden Ärzten mit den Gesundheitsämtern.

Eine Kontaktperson definiert sich laut WHO folgendermaßen:

1. Jemand, der innerhalb der letzten 21 Tage mit einem an Ebola erkrankten oder einer Person, die in Verdacht steht, an Ebola erkrankt zu sein oder mit einem an Ebola Verstorbenen wie folgt in Kontakt war:
 - Schlafen im selben Haushalt mit einem Ebola-Erkrankten oder an Ebola Verstorbenen;
 - direkter physischer Kontakt mit Ebola-Erkrankten;
 - direkter physischer Kontakt mit an Ebola Verstorbenen (zum Beispiel im Zuge des Begräbnisses);
 - direkter Kontakt mit Blut oder anderen Körperflüssigkeiten während der Erkrankung;
 - direkter physischer Kontakt mit der Kleidung oder der Bettwäsche während der Erkrankung;
 - Stillen.

Flussschema zur Abklärung eines Verdachtsfalls

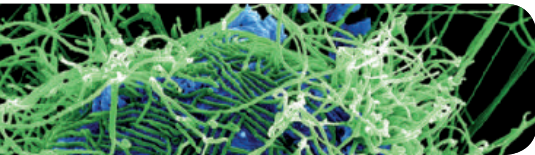


© RKI, www.rki.de/ebola-flussschema

Abb. 5

2. Jemand, der innerhalb der letzten 21 Tage mit einem Tier, das an Ebola erkrankt, vermutlich erkrankt war oder daran verstorben ist in einem Ebola-Epidemie-Gebiet, wie folgt in Kontakt war:
 - direkter physischer Kontakt mit dem Tier oder seinem Fleisch;
 - direkter Kontakt mit Blut oder anderen Körperflüssigkeiten des Tieres;
 - Essen von rohem Buschfleisch.





- ▶▶ 3. Jemand, der innerhalb der letzten 21 Tage Kontakt mit Labor-Proben von Patienten oder Tieren hatte, die an Ebolafieber erkrankt sind, im Verdacht stehen, an Ebola erkrankt zu sein oder daran verstorben sind.

Hat man sich mit einem Abstand von mehr als einem Meter im selben Raum oder Verkehrsmittel mit einer an Ebola erkrankten, krankheitsverdächtigen oder verstorbenen Person aufgehalten, gilt man nicht als Kontaktperson.

Umgang mit Kontaktpersonen

Das Management von Kontaktpersonen erfordert spezifische Maßnahmen. Alle Kontaktpersonen werden vom Gesundheitsamt erfasst und nach dem Grad des Expositionsrisikos eingeteilt. Kontaktpersonen sollten für die Dauer der Inkubationszeit (21 Tage) hinsichtlich

unspezifischer Symptome, Fieber und anderer klinischer Symptome regelmäßig überwacht werden. Treten Symptome auf, wird empfohlen, den Patienten bis zur Entscheidung, ob ein begründeter Verdachtsfall vorliegt, im derzeitigen Umfeld zu belassen. Medizinisches Personal oder Angehörige sollen einen Mindestabstand von einem Meter einhalten oder Schutzkleidung tragen. Sobald klar ist, dass es sich um einen begründeten Verdachtsfall handelt, muss die Isolierung des Patienten in einem dafür eingerichteten Behandlungszentrum erfolgen. Die Infektion ist durch eine Labordiagnostik zu bestätigen.

Die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) hat Testmethoden auf Ebola-Viren in Österreich etabliert. Das Ergebnis liegt innerhalb von Stunden vor. Für Ebola-Verdachtsfälle gilt eine Meldepflicht bei der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde durch den Arzt, der als erster kontaktiert wurde.

Dem Gesundheitsamt ist zusätzlich die Liste der Kontaktpersonen inklusive ihrer telefonischen Erreichbarkeit zu übermitteln. ◀◀

Scientific review:

Univ. Prof. Dr. Herwig Kollaritsch,
Medizinische Universität Wien/
Leiter Epidemiologie und Reisemedizin
am Institut für Spezifische Prophylaxe
und Tropenmedizin

Ärztlicher Fortbildungsanbieter:

Österreichische Gesellschaft für
Tropenmedizin, Parasitologie und
Migrationsmedizin (ÖGTPM)

Lecture Board:

Univ. Prof. Dr. Heinrich Stemberger,
Institut für Reise- und Tropenmedizin Wien;
Univ. Doz. Dr. Christoph Wenisch,
Kaiser-Franz-Josef-Spital Wien/
4. Medizinische Abteilung mit Infektions-
und Tropenmedizin

Erreichbarkeit der Landessanitätsdirektionen*

Bundesland	Normaldienst		Ausserhalb der Dienstzeit	
	Tel.-Nr.	Email	Tel.-Nr.	Email
Burgenland	057/600-2681	post.gesundheit@bgl.d.gv.at	02682/66100	leitstelle@lsz-b.at
Kärnten	050/536 15052	abt5.isd@ktn.gv.at	0463/36043	abt5.isd@ktn.gv.at
Niederösterreich	02742/9005-12920	post.gs1@noel.gv.at	02742/9005-16666	post.lwz@noel.gv.at stefan.kreuzer@noel.gv.at post.gs1@noel.gv.at
Oberösterreich	0732/7720-14109	ges.post@ooe.gv.at	0732/770122	
Salzburg	0662/8042 2310	sandion@salzburg.gv.at	0662 828122 301	lawz@feuerwehrverband-salzburg.at
Steiermark	0316/877-3534	sanitaetsdirektion@stmk.gv.at	0316/877-4444	lwz@stmk.gv.at
Tirol	0512/508-2842	sanitaetsdirektion@tirol.gv.at	0512/508-2270	lwz@tirol.gv.at
Vorarlberg	05574/511-24410	gesundheitsdienst@vorarlberg.at	0810 810 600	office@lwz-vorarlberg.at
Wien	01/4000-87890	journal@ma15.wien.gv.at	01/4000-87890	journal@ma15.wien.gv.at
BMG	01/71100-4643	peter.kreidl@bmg.gv.at martina.brix@bmg.gv.at	0664 831 2934 0664 831 2998	peter.kreidl@bmg.gv.at martina.brix@bmg.gv.at

* (Journdienste/Landeswarnzentralen) im Notfall; Version: 30. Oktober 2014

› Ebola

Im Rahmen des Diplom-Fortbildungs-Programms der Österreichischen Ärztekammer ist es möglich, durch das Literaturstudium in der ÖÄZ Punkte für das DFP zu erwerben.

Nach der Lektüre des State of the Art-Artikels beantworten Sie bitte die Multiple choice-Fragen. Eine Frage gilt dann als korrekt beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten markiert sind.

Insgesamt müssen vier von sechs Fragen richtig beantwortet sein, damit zwei DFP-Fachpunkte im Rahmen des Literaturstudiums anerkannt werden. Schicken Sie diese Seite entweder per Post oder Fax an:

Verlagshaus der Ärzte GmbH
z. H. Frau Claudia Chromy,
1010 Wien, Nibelungengasse 13,
Fax: 01/512 44 86/24
Wir ersuchen Sie, uns den ausgefüllten Fragebogen bis zum 27. Februar 2015 zu retournieren.

Auch online unter:
www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium



Fragen:

1) Welcher Virus ist Auslöser der aktuellen Ebola-Epidemie in Westafrika? (eine Antwort richtig)

- a) Bundibugyo Ebola-Virus
- b) Zaire Ebola-Virus
- c) Reston Ebola-Virus
- d) Sudan Ebola-Virus
- e) Tai Forest Ebola-Virus

2) Natürliches Reservoir für Ebola-Viren sind: (eine Antwort richtig)

- a) Makaken
- b) Gorillas
- c) Menschen
- d) Flughunde

3) Die Übertragung von Ebola erfolgt durch (drei Antworten richtig)

- a) Bindehautflüssigkeit
- b) Blut
- c) Schweiß
- d) Atemluft

4) Die Basis-Reproduktionsrate von Ebola beträgt (eine Antwort richtig)

- a) 1
- b) 1,2
- c) 2
- d) 2,2

5) Welcher der folgenden Laborbefunde ist nicht typisch für Ebola (eine Antwort richtig):

- a) Proteinurie
- b) CRP
- c) Neutrophilie
- d) Erhöhung von GOT

6) Im menschlichen Körper vermehrt sich das Ebola-Virus vor allem in zwei Zellarten (zwei Antworten richtig):

- a) Granulozyten
- b) Makrophagen
- c) Dendritischen Zellen
- d) T-Helferzellen

Absender:

Bitte deutlich in Blockbuchstaben ausfüllen, da sonst die Einsendung nicht berücksichtigt werden kann!

Name: _____

Meine ÖÄK-Arztnummer:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Adresse: _____

E-Mail-Adresse: _____

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- Turnusarzt/Turnusärztin
- Arzt/Ärztin für Allgemeinmedizin
- Facharzt/Fachärztin für _____

- Ich besitze ein gültiges DFP-Diplom.
- Ich nutze mein DFP-Fortbildungskonto.
Bitte die DFP-Punkte automatisch buchen.

Altersgruppe:

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| < 30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | > 60 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Mehr als zwei Drittel der Fragen richtig beantwortet: 0