

Weiterhin viele Neuinfektionen, aber auch positive Entwicklungen

Ein Jahr Ebolaepidemie

Die Ebolaepidemie, die vor nunmehr einem Jahr in Guinea begann, konnte immer noch nicht unter Kontrolle gebracht werden. In den vergangenen 2 Monaten, seit der letzten Ausgabe der FTR, haben sich die Fallzahlen erneut mehr als verdoppelt – von 6574 Verdachtsfällen (Stand 23. September) auf 15900 (Stand 28. November). Die Dunkelziffer dürfte dabei weiterhin sehr hoch sein.

Infektionen in weiteren Ländern

Darüber hinaus hat die Epidemie auch weitere Länder erreicht. Zum einen ist mit Mali mittlerweile ein weiterer westafrikanischer Staat betroffen: Zunächst war ein 2-jähriges Mädchen aus Guinea nach dem Ebolatod ihres Vaters zu Verwandten in den Nordwesten des Landes gereist, wo es wenige Tage später an den Folgen einer Ebolainfektion verstarb. Zweieinhalb Wochen später verstarb in Malis Hauptstadt ein ebenfalls aus Guinea stammender Imam am Ebolafieber. Im Umfeld des Krankenhauses, in dem er behandelt wurde, erkrankten seither mindestens 6 Personen.

Zum anderen ist es erstmals auch außerhalb Afrikas zu Infektionen durch infizierte Reisende gekommen. Zunächst erkrankte Ende September ein aus Liberia stammender Mann wenige Tage nach seiner Reise in die USA, während seiner Behandlung in Dallas infizierten sich 2 Krankenschwestern. In New York erkrankte außerdem ein US-amerikanischer Arzt wenige Tage nach seiner Rückkehr von einem Einsatz für die Ärzte ohne Grenzen aus Guinea. Und auch in Europa gab es einen ersten Fall; eine spanische Krankenschwester hatte sich in Madrid bei einem aus Westafrika eingeflogenen Ebolapatienten infiziert. Der liberianische Mann überlebte die Infektion nicht, alle übrigen Patienten wurden mittlerweile als geheilt entlassen und auch in ihrem Umfeld gab es bisher keine weiteren Infektionen.

Dass in einer Zeit des weltweiten Reiseverkehrs bei einem derart großen Ausbruch einzelne Infizierte auch andere Kontinente erreichen und es dort auch zu lokalen Übertragungen kommen könnte, war zu erwarten – die Gefahr eines größeren Ausbruchs in Europa oder Nord-

amerika ist aber wohl weiterhin als sehr gering einzuschätzen, zu effizient ist das Gesundheitssystem hier. Viel größer ist die Gefahr dagegen für das westafrikanische Mali. Das Gesundheitssystem ist rudimentär, die Infrastruktur mangelhaft und etwa 3 Viertel der Erwachsenen können weder lesen noch schreiben. Das aus Guinea stammende, infizierte Kleinkind war etwa 1200 km mit Bus und Taxi durch das Land gereist, während es bereits hämorrhagische Symptome zeigte, also vermutlich infektiös war. Es hatte bei einem Aufenthalt in der Hauptstadt Bamako Verwandte besucht, die in einem Haushalt von 25 Menschen lebten, war dann weiter in die Stadt Kayes gereist, wo es schließlich in ein öffentliches Krankenhaus eingeliefert wurde.

Unverhältnismäßige Reaktionen

Dies hätte ein Desaster für das arme Land bedeuten können. Allerdings war die Meldung über diesen ersten Fall in Mali westlichen Medien meist höchstens eine Randnotiz wert, während das Schicksal der spanischen Krankenschwester (und ihres Hundes!) und vor allem auch die Fälle aus den USA wesentlich mehr Beachtung fanden. Das spiegelt sich auch in der Nutzung sozialer Netzwerke wider: Allein im Oktober gab es 21 Mio. Tweets über die 4 Ebolafälle in den USA, aber nur 13480 Twittermeldungen über die bis dahin knapp 5000 Todesfälle aus ganz Westafrika. Das ist unverhältnismäßig, wenn nicht gar zynisch, und die hierdurch geschürte Panik in Europa und den USA kann bei auf Wiederwahl bedachten Verantwortlichen zu blindem Aktionismus führen, der unter Umständen kontraproduktiv ist.

So wurden teilweise gegen Empfehlungen der WHO Flugverbindungen eingestellt oder Quarantänemaßnahmen verhängt, was zwar beim aufgebrachten Bürger für Zustimmung sorgt, für die Bekämpfung der Epidemie aber hinderlich ist. Ein weiteres Problem ist, dass schlecht informierte Panikmache auch Regionen schädigt, die von dem Ausbruch gar nicht betroffen sind. So verzeichneten Süd- und vor allem Ostafrika in den vergangenen Monaten deutliche Einbrüche bei den Urlaubsbuchungen. Nairobi liegt zwar



Bild: CDC; Sally Ezra

nur unwesentlich näher an der am stärksten von dem Ausbruch betroffenen Stadt Monrovia als Paris, aber für den durchschnittlichen westlichen Touristen ist Afrika nun einmal Afrika.

Weltweite Hilfsbereitschaft hat zugenommen

Nichtsdestotrotz könnten durch die mediale Überberichterstattung die Fälle aus den USA und Spanien auch ihr Gutes für die Menschen in Afrika gehabt haben. Es mag ein Zufall sein, aber nach den Meldungen über die ersten Infektionen in Übersee zog die weltweite Hilfsbereitschaft deutlich an. Zahlreiche Nationen haben ihre finanziellen Hilfen aufgestockt, endlich auch Personal und Ausrüstung in die Region geschickt und begonnen, Krankenhäuser zu errichten. Dies ist ein Grund dafür, dass es mittlerweile vorsichtige Zeichen der Hoffnung gibt. Die Ausbrüche in Nigeria und im Senegal konnten nach nur 20 beziehungsweise einem Fall beendet werden. Und auch in Mali beschränken sich die autochthonen Infektionen bisher auf das Klinikpersonal und auf dessen nahe Verwandte in der Hauptstadt, 99% der Kontaktpersonen stehen unter Beobachtung. In dem Umfeld des verstorbenen Mädchens gab es in über einem Monat keine weiteren Fälle. Darüber hinaus meldete Ärzte ohne Grenzen Anfang November, dass in einigen Regionen der am stärksten vom Ausbruch betroffenen Staaten erstmals wieder Betten in den Ebolazentren frei wären. Und auch die wöchentlichen Statistiken der WHO deuten darauf hin, dass seit Ende Oktober die Zahl der Neuinfektionen teilweise sinken könnte. Dies ist zwar mit Vorsicht zu genießen, da die Dunkelziffer hoch ist, die Daten auf nur

bedingt zuverlässigen Angaben der betroffenen Länder basieren und schließlich Fluktuationen innerhalb einer Epidemie normal sind. Allerdings lässt sich doch mit ziemlicher Sicherheit sagen, dass die schlimmsten Prognosen nicht eingetreten sind.

Dies könnte neben der zunehmenden internationalen Hilfe und Aufklärungsmaßnahmen vor Ort noch einen weiteren Grund haben: In die Modelle wurde nicht mit eingerechnet, dass es auch beim Ebolafieber höchstwahrscheinlich zahlreiche asymptomatische Krankheitsverläufe gibt. So zeigte zum Beispiel eine Studie aus dem Jahr 1997, dass von 14 seropositiven Menschen aus Gabun nur 4 zuvor tatsächlich am Ebolafieber erkrankt waren, und laut einer Untersuchung aus dem Jahr 2000 waren 11 von 24 asymptomatischen Kontaktpersonen von Ebolapatienten seropositiv. Nimmt man nun beispielsweise an, dass etwa 50% der Infektionen asymptomatisch verlaufen, hat dies einen enormen Effekt auf die errechneten Prognosen (Bellan et al.).

Weiterhin Unterstützung notwendig

Es gibt aber noch lange keinen Grund, sich zurückzulehnen und zu hoffen, die Epidemie würde nun langsam abflauen. Selbst wenn die offiziellen Daten stimmen und die Zahl der Neuinfektionen nicht weiter steigen sollte, so erkranken doch immer noch jede Woche mehrere Hundert Menschen neu. Es gibt noch immer nicht in allen Regionen Ebolakliniken oder auch nur sachkundige Helfer, die komplette Überwachung von Kontaktpersonen ist derzeit noch reine Utopie, Verstorbene verbleiben nach wie vor vielerorts noch viel zu lange in ihrem Haus oder auf der Straße, bevor sie abgeholt werden (wenn dies denn überhaupt passiert), und noch immer gibt es zahlreiche Menschen, die nicht an die Existenz von Ebola glauben, und Naturheiler, die Erkrankten Salzbäder verabreichen. Ende April hatte man bereits einmal geglaubt, den Ausbruch unter Kontrolle zu haben, nur um dann wenige Tage später zu erleben, wie er wie ein Buschfeuer losbrach und sich die Fallzahlen im nächsten halben Jahr verfünffachten.

Dr. Raymund Lösch und Dipl. Biol. Unn Klare, Bad Doberan

Quellen: promed, WHO, Bellan SE, Pulliam JR, Dushoff J, Meyers LA. Ebola control: effect of asymptomatic infection and acquired immunity. *Lancet* 2014; 384: 1499–1500

Ebola

Evidenz statt Angst

Nachdem das Ebolavirus erstmals im Jahr 1976 am Fluss Ebola in Zaire (heute: Demokratische Republik Kongo) auftrat, wurden seither etwas mehr als 2 Dutzend kleinere und größere Ausbrüche registriert – im Schnitt ist dies weniger als ein Ausbruch pro Jahr. Beim bisher größten Ausbruch in den Jahren 2000/2001 in Uganda erkrankten 425 Menschen, 224 (53%) davon starben. Alle bisherigen Ausbrüche teilten bisher den Umstand, dass sie ohne besondere Maßnahmen oder Hilfe von außen mehr oder weniger von alleine wieder in sich zusammenbrachen, bevor sie ein größeres Ausmaß annehmen konnten. Kein einziger Ebolafall wurde bislang aus Afrika exportiert.

Warum ist das diesmal anders?

Die wahrscheinlich zutreffendste Antwort lautet, dass mehrere Faktoren zusammentreffen. Die 3 hauptsächlich vom Ausbruch betroffenen Länder Liberia, Guinea und Sierra Leone gehören zu den 25 ärmsten Ländern der Welt (gemäß Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner, nach Internationalem Währungsfonds 2013). Die medizinische Infrastruktur wie auch die staatlichen Möglichkeiten einer behördlich organisierten und durchgesetzten Eindämmung sind gering bis fehlend. Gleichfalls war in der aktuell betroffenen Region bis dato kein entsprechender Ausbruch aufgetreten, es fehlt(e) der Bevölkerung das Verständnis und damit auch die Bereitschaft zur Kooperation in Bezug auf oftmals drastische Maßnahmen wie Quarantäne und Abtransport von verstorbenen Verwandten in verschlossenen Leichensäcken. Auch kulturelle Hintergründe spielen eine wichtige Rolle. Inwieweit möglicherweise eine Veränderung des Virus selbst, zum Beispiel in Bezug auf sein Transmissionspotenzial vorliegt, werden fortlaufende Untersuchungen vielleicht zeigen.

Wenig Wissen über das Virus vorhanden

Auf der kürzlich in New Orleans in den USA stattgefundenen Jahrestagung der American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH) war der Ebolaausbruch in eigenen Sessions aber auch auf

den Fluren ein führendes Gesprächsthema. Dabei wurde deutlich, wie wenig seit 1976 eigentlich über das Virus bekannt ist. Nicht zuletzt dieser Unwissenheit sowie der damit einhergehenden Angst vor diesem Erreger ist es geschuldet, dass Ebola bereits im Vorfeld der jährlich circa 3000 Teilnehmer aus aller Welt umfassenden ASTMH-Jahrestagung für Aufregung sorgte. So riet das Louisiana Department of Health and Hospitals (DHH) Personen, die bis zu 3 Wochen zuvor in einem der 3 Ausbruchsländer gewesen waren, dringend von einer Einreise in den US-Bundestaat ab beziehungsweise verfügte, dass entsprechende Personen bei Einreise im Hotelzimmer unter Quarantäne gestellt würden. Dass in diesem Zusammenhang selbst die US-amerikanischen Centers of Disease Control and Prevention (CDC) in ihren Maßnahmen eher auf ein Bauchgefühl vertrauen, als auf Evidenz basierende Maßnahmen implementieren, unterstreicht den großen Aufklärungsbedarf: Über Aufsteller wurde während des Kongresses versucht, mögliche Verdachtsfälle unter den Kongressteilnehmern schnellstmöglich ausfindig zu machen (Abb. 1). Doch die unpräzise geografische Eingrenzung möglicher Expositionsgebiete (kleine Karte oben links auf Abb. 1) zeigt trotz aller berechtigter Sorge vor einer möglichen Übertragung auf diesem Kongress, dass auch beim CDC der Faktor Angst eine Rolle spielt: Das geografische Expositionsrisiko hätte aus meiner Sicht auf die 3 Ausbruchsländer beschränkt werden sollen.

Erschreckende Bilanz: Ansteckungen außerhalb Afrikas

Mutig hingegen war es seitens der CDC, von der strikten Isolierung von Verdachtsfällen in den 4 in den USA vorhandenen Hochsicherheitszentren abzurücken und eine Isolierung auch in eher peripheren Krankenhäusern vorzusehen. Es ist selbst für Einrichtungen, die spezialisierte Behandlungszentren unterhalten, eine erhebliche Belastung und ein (Kosten-)Aufwand, einen ausreichenden Personalstock dauerhaft auch außerhalb von Ausbrüchen zu trainieren und entsprechend geschult/routiniert zu halten. Die



Abb. 1 Aufsteller auf der Jahrestagung der American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH) 2014 in New Orleans. Quelle: PD Dr. Jakob Cramer, Zürich/Hamburg

in Texas mit der Behandlung des ersten in den USA positiv getesteten Ebolapatienten assoziierte Ansteckungen zweier Krankenschwestern sowie die Infektion der spanischen Krankenschwester sind angesichts der weniger als 2 Dutzend aus Afrika nach Europa beziehungsweise in die USA importierten Erkrankungsfälle eine doch erschreckende Bilanz.

Welche Maßnahmen sind wirksam?

Doch was kann denn nun getan werden, um den Ausbruch rasch und wirksam einzudämmen? Nicht hoch genug eingeschätzt werden kann in diesem Zusammenhang der Einsatz der Hilfsorganisation Ärzte ohne Grenzen (MSF). Nachdem am 18. März 2014 eine Bitte um Unterstützung seitens des Gesundheitsministeriums aus Guinea bei der Organisation einging, war MSF als erste (und lange Zeit einzige) auswärtige Organisation vor Ort präsent. Seither (Stand 05.11.2014) sind 23 MSF-Mitarbeiter im Rahmen der widrigen Umstände vor Ort mit dem Ebolavirus infiziert worden, davon sind 13 verstorben. Erst eine vermutlich bewusst drastisch formulierte Mitteilung von Seiten der Organisation MSF, dass

der Ausbruch außer Kontrolle geraten sei, hat international wachgerüttelt und eine dennoch träge und in Teilen auch fraglich effektive Hilfeleistung westlicher Regierungen in Gang gesetzt. Als Maßnahme zur Eindämmung einer weiteren Verbreitung wurde zum Beispiel das Befragen von Ausreisewilligen nach Risikokontakten beziehungsweise das berührungsfreie Screenen der Körpertemperatur an Flughäfen der betroffenen Länder implementiert.

Die Erfahrungen, die dabei gemacht wurden, zeigen allerdings, dass praktisch kein mit einem Flugticket ausgestatteter Reisender, der sich entschlossen hat (auch in der Hoffnung auf eine ggf. bessere medizinische Versorgung) ein Ausbruchsland zu verlassen, am Flughafen glaubhafte Angaben zu möglichen Expositionskontakten macht. Auch das massenhafte Temperaturscreenen mit Infrarotmessung, einem Verfahren, welches für die im Ausbruchsgebiet vorherrschenden Klimabedingungen technisch gar nicht evaluiert ist, erweist sich bisher als keineswegs zielführend.

Weitere, notgedrungen teils eher pragmatische als evidenzbasierte Maßnahmen beinhalten das Verteilen von Schutzkits an bestimmte Risikopersonen beziehungsweise in Familien im Ausbruchsgebiet – bestehend aus Handschuhen, Masken, Desinfektionsmitteln et cetera oder die Massenausgabe von Malariaemulsioren in Ausbruchszentren, um den Ansturm von Menschen mit fieberhaften Infektionen auf Ebolabehandlungszentren (und mögliche weitere Übertragungen) zu reduzieren. Ferner sind insbesondere Aufklärungs- und Informationskampagnen von großer Bedeutung.

Auf der anderen Seite fehlt es zum Beispiel noch immer an speziellen Ebolabehandlungszentren beziehungsweise dafür notwendigem Personal.

Experimentelle Behandlungen und Impfstoffe

Inwieweit experimentelle Behandlungen oder Impfstoffe diesen Ausbruch relevant werden beeinflussen können, ist gegenwärtig fraglich. Dennoch erscheint es geradezu geboten, diese Interventionen schnellstmöglich und pragmatisch zu evaluieren – auch um beim nächsten Ausbruch, der sicherlich kommen wird, früh effektive Maßnahmen zur Hand zu haben. Die WHO hat nach langen und schwierigen Diskussionen am 11. August 2014 klar Stellung bezogen, dass im gegenwärtigen Kontext des Ausbruchs der Einsatz von in Bezug auf Effektivität und Sicherheit nicht ausreichend getesteten Interventionen gerechtfertigt erscheint. Diese Haltung sollte dann auch konsequent von entsprechenden wissenschaftlichen und medizinischen Einrichtungen außerhalb des Ausbruchsgeschehens vertreten und unterstützt werden. Zwei Impfstoffkandidaten sind nunmehr erstmals in einem multizentrischen Ansatz in den USA, in Europa und in Afrika in der klinischen Prüfung: Ein auf dem vesikulären Stomatitisvirus beruhender (rVSV-ZEBOV) und ein auf einem Schimpansenadenovirus basierender Impfstoff (ChAD3-ZEBOV). Wenn alles gut läuft, kann möglicherweise bereits im Dezember 2014 mit Phase 3-Studien in Liberia begonnen werden.

So oder so bleibt zu hoffen, dass auch dieser Ausbruch so schnell wie möglich wieder abebbt, erste positive Zeichen mehren sich bereits, doch möchte man

sich insbesondere im Rahmen dieses Ausbruchs nicht zu früh gefreut haben. Es lohnt aber an dieser Stelle, einmal innezuhalten und sich die persönlichen Risiken für Leib und Leben vor Augen zu führen, die lokale oder in die Ausbruchsregion ausgereiste Hilfskräfte auf sich genommen haben.

PD Dr. Jakob Cramer, Zürich/Hamburg

Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit

Unbekannte Ursache

Hämorrhagisches Fieber im Sudan



Bild: MEV

In den vergangenen Wochen wurden aus dem südlichen Sudan gleich mehrere Ausbrüche von undiagnostizierten hämorrhagischen Fiebrern gemeldet. Zunächst waren im September in der erdölsreichen Mugladsenke im Bundesstaat Südkordofan 4 Menschen erkrankt. Alle Betroffenen litten unter hohem Fieber und Nasenbluten, 2 von ihnen verstarben an den Folgen der Infektion. Ende Oktober waren dann in dem Flüchtlingscamp Kalma im Süden von Darfur 2 Frauen und ein Mädchen an den Folgen einer nicht diagnostizierten Erkrankung verstorben. Alle 3 litten unter hohem Fieber, Kopfschmerzen, Durchfall und Blutungen aus Mund und Nase. Und nur wenige Tage später wurde erneut ein Ausbruch aus Südkordofan gemeldet, bei dem 5 Kinder erkrankten. Diese Fälle ereigneten sich in Kaduqli, der Hauptstadt des Bundesstaates, also etwa 200 km vom Ort des ersten Ausbruches entfernt.

Die Häufung dieser Fälle schürt in der Bevölkerung die Angst vor dem Ebolafieber, doch zumindest bei den Ausbrüchen in Südkordofan könnte das Fehlen von Durchfall bei den genannten Symptomen eher auf einen Gelbfiebersausbruch hindeuten. Dieses tritt in der Region regelmäßig auf, so wurden beispielsweise im Herbst 2013 in Südkordofan mindestens 44 Fälle labordiagnostisch bestätigt. Auch das Rift-Valley-Fieber-Virus ist im Sudan endemisch und kommt somit als Erreger in Frage. Allerdings werden humane Fälle des Rifttalfiebers meist nur in Zusammenhang mit Epidemien bei Wiederkäuern gemeldet, jedoch liegen uns derzeit aus der Region keine Berichte über zeitgleiche Erkrankungen in den Tierbeständen vor.

Dr. Raymund Lösch und Dipl. Biol. Unn Klare, Bad Doberan

Quelle: promed

Bisher höchste Infektionszahlen

Krim-Kongo-Fieber im Oman

Im Oman wurden dieses Jahr so viele Infektionen mit dem Krim-Kongo-Hämorrhagischen-Fieber-Virus (CCHFV) gemeldet wie niemals zuvor. So waren bis Ende Oktober 16 Menschen erkrankt, mindestens 3 von ihnen überlebten die Infektion nicht.

Als das Virus im Jahr 1995 erstmals im Oman nachgewiesen worden war, stellte eine Untersuchung von potenziell besonders betroffenen Berufsgruppen (z. B. Metzger, Hirten) eine hohe Seroprävalenz fest. Nichtsdestotrotz blieben humane Erkrankungen in den nächsten 2 Jahren die absolute Ausnahme und in der Zeit von 1997 bis 2010 wurde nicht ein einziger

Fall von Krim-Kongo-Fieber mehr registriert. Seither wurden wieder sporadische Infektionen gemeldet, vergangenes Jahr stieg die Zahl der Erkrankten dann erstmals bis auf 10.

Von den 16 Infizierten dieses Jahres waren 11 in den Tagen nach den hohen islamischen Feiertagen Ende Juli (Tag des Fastenbrechens) und Anfang Oktober (Opferfest) erkrankt – insbesondere zu letzterem gehört das traditionelle Schlachten eines Opfertiers.

Dr. Raymund Lösch und Dipl. Biol. Unn Klare, Bad Doberan

Quelle: promed

Häufung von Atemwegsinfektionen und neurologischen Erkrankungen

Enterovirus D68 in Nordamerika

Mitte August begann in Nordamerika eine ungewöhnliche Häufung von Atemwegsinfektionen, die durch das Enterovirus D68 (EV-D68) hervorgerufen wurden. Schätzungen zu den aktuellen Fallzahlen liegen derzeit nicht vor, allerdings meldeten vor allem im September und Anfang Oktober verschiedene Krankenhäuser so viele Atemwegsinfektionen wie sonst zum Höhepunkt der Grippewelle. Die Anzahl der schweren Fälle hätte dabei sogar über der der Grippezeit gelegen. Seit Mitte Oktober ist in den meisten Regionen jedoch ein Rückgang der Neuinfektionen zu beobachten. Labordiagnostisch bestätigt wurden in Kanada bisher 150 Fälle und in den USA 1116 Infektionen in 48 Bundesstaaten. Es handelt sich fast ausschließlich um Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene.

Das Virus wurde bereits 1962 entdeckt, war bisher jedoch relativ selten. Es verursacht in der Regel milde bis schwere Erkältungen und insbesondere Kinder, die unter Asthma leiden, können auch schwerwiegende Atemprobleme entwickeln. Bei dem diesjährigen Ausbruch werden in den USA auch 11 Todesfälle mit dem Virus in Verbindung gebracht; in Kanada verstarb ein junger, schwer asthmakranker Mann während einer Infektion mit EV-D68.

Mit dem EV-D68-Ausbruch dieses Jahr begann in Nordamerika darüber hinaus auch eine Häufung von Fällen einer polioähnlichen Erkrankung. Einige – wenngleich auch nicht alle – der Erkrankten wurden auch positiv auf das EV-D68 getestet, bei den übrigen Patienten wurden andere Enteroviren nachgewiesen. Die betroffenen Kinder leiden unter einer Schwäche bis hin zur Lähmung mindestens einer Extremität und weisen außerdem Auffälligkeiten in der grauen Substanz des Rückenmarks auf. Ob die Lähmungen reversibel sind, ist derzeit noch nicht sicher. Bisher wurden in den USA mindestens 70 und in Kanada 17 solcher Fälle entdeckt. Anfang November wurde dann auch aus Frankreich ein Fall eines 4-jährigen zuvor gesunden Jungen gemeldet, der während einer EV-D68-Infektion eine unvollständige Lähmung von allen 4 Extremitäten entwickelte. Die Ursache für diese neurologische Erkrankung ist derzeit noch ungeklärt, ein Zusammenhang mit der EV-D68-Epidemie wird jedoch nicht ausgeschlossen.

Dr. Raymund Lösch und Dipl. Biol. Unn Klare, Bad Doberan

Quellen: promed, CDC