



Epidemiologisches Bulletin

20. Juni 2011 / Nr. 24

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zur Entwicklung der Erkrankungszahlen im aktuellen EHEC/HUS-Ausbruch in Deutschland – Update

Seit Anfang Mai kommt es in mehreren Bundesländern zu einem gehäuften Auftreten des sogenannten hämolytisch-urämisches Syndroms (HUS) und blutigen Diarrhöen im Zusammenhang mit Infektionen durch enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) des Serotyps O104:H4. Im vorliegenden Bericht werden die Fallzahlen der seit Anfang Mai an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelten EHEC- und HUS-Fälle dargestellt und mit dem Stand der Vorwoche (s. Epid. Bull. 23/2011) verglichen. Auf der Grundlage dieser Zahlen und unter Berücksichtigung des Melde- und Übermittlungsverzugs zeichnet sich ein **deutlicher Rückgang der Neuerkrankungen im Ausbruch ab**.

Seit Anfang Mai 2011 wurden dem RKI insgesamt **786 Fälle von HUS** (Vorwoche: 722) und **2.518 EHEC-Erkrankungen** (Vorwoche: 2.086) gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) bzw. HUS-Ausbruchsfalldefinition¹ übermittelt. Unter diesen befinden sich **25 Todesfälle im Zusammenhang mit einem HUS** (Vorwoche: 18) und **13 Todesfälle nach EHEC-Infektion ohne HUS** (Vorwoche: 8).

Bezüglich der Verteilung der Fälle nach Alter und Geschlecht ergeben sich im Vergleich zur Vorwoche keine wesentlichen Veränderungen. Seit einigen Tagen werden Erkrankungen an HUS bzw. EHEC auf deutlich niedrigerem Niveau an das RKI übermittelt und betreffen überwiegend Fälle, bei denen das Erkrankungsdatum schon weiter zurückliegt. Hier spiegeln sich wahrscheinlich sowohl der insbesondere bei den EHEC-Fällen bestehende Meldeverzug (Erregeranzucht für Labornachweis) als auch ein momentaner Rückgang der Neuerkrankungen wider. Auch der im Vergleich zur letzten Woche unverändert gebliebene Erkrankungsgipfel bei den HUS-Fällen (21.5.2011) deutet auf eine wirkliche Abnahme der Neuerkrankungen hin.

Durch den erwähnten Melde- und Übermittlungsverzug werden sich die Fallzahlen jedoch noch weiter verändern. Abbildung 1 (s. S. 216) zeigt die übermittelten HUS- und EHEC-Fälle nach Erkrankungsdatum (unabhängig davon, wann diese an das RKI übermittelt wurden).

Geografische Verteilung

Die höchsten kumulativen Inzidenzen (Summe der seit dem 1. Mai 2011 übermittelten EHEC- und HUS-Fälle bezogen auf die jeweilige Einwohnerzahl) werden weiterhin in den fünf nördlichen Bundesländern Hamburg, Schleswig-Holstein, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen beobachtet (s. Tab. 1, S. 216). Insgesamt 71% der seit Anfang Mai übermittelten EHEC- und 69% der HUS-Fälle wurden aus diesen Bundesländern übermittelt. Das zwischen den Bundesländern variierende Verhältnis von EHEC- und HUS-Fällen ist vermutlich melde- und übermittlungsbedingt bzw. Ausdruck unterschiedlich häufig eingesetzter Labordiagnostik.

Diese Woche

24/2011

EHEC/HUS

- ▶ Zur Entwicklung der Erkrankungszahlen im aktuellen Ausbruch in Deutschland – Update
- ▶ RKI-Ratgeber für Ärzte „Erkrankungen durch Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC)“ wurde aktualisiert

RKI-Ratgeber für Ärzte Hantaviren

Hinweise auf Veranstaltungen und Publikationen

- ▶ Neuauflage des Buches „Infektionskrankheiten – Handbuch für den ÖGD“
- ▶ 44. Jahreskongress DGTI 2011

Meldepflichtige Infektionskrankheiten

Aktuelle Statistik
21. Woche 2011
(Datenstand: 15. Juni 2011)

ARE/Influenza

Zur Situation in der
20. bis 23. Woche 2011



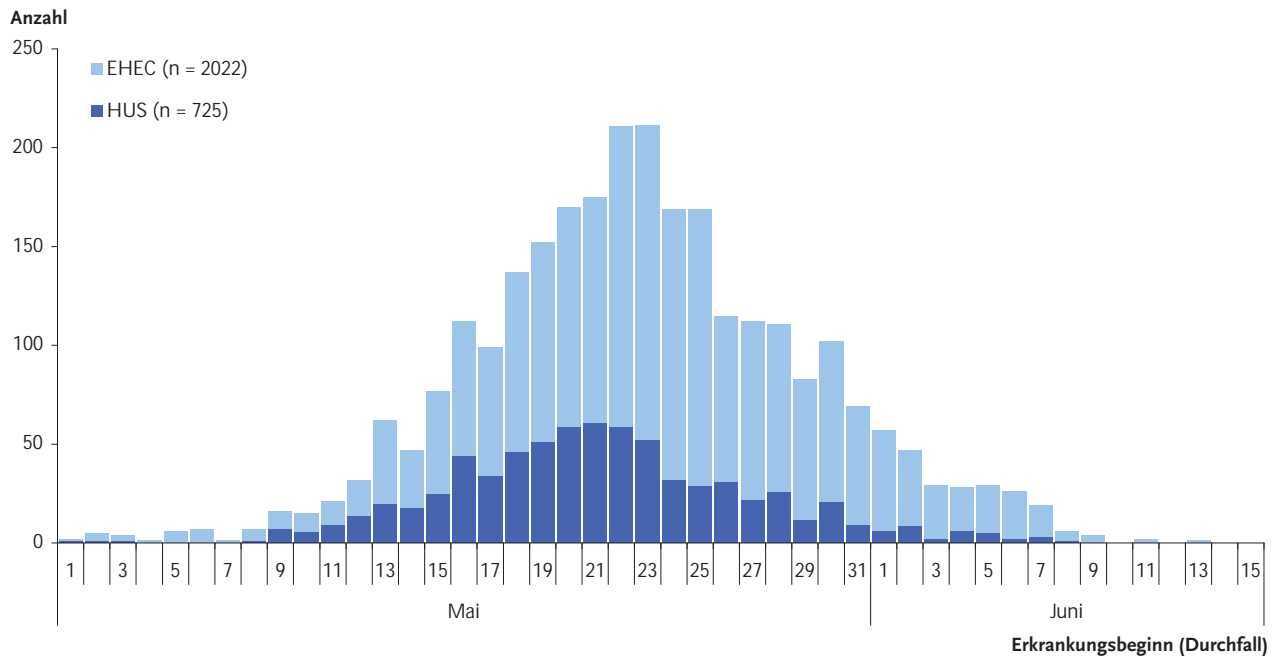


Abb. 1: Übermittelte EHEC- und HUS-Fälle nach Erkrankungsdatum und Meldekatgorie (nur Fälle mit Angabe eines Erkrankungsdatums seit 1.5.2011), Stand: 15.6.2011, 15.00 Uhr

Aus dem Ausland berichtete Fälle mit Bezug zum aktuellen Ausbruch

Ausländische Patienten mit HUS oder EHEC wurden bislang aus mehreren Mitgliedstaaten der Europäischen Union (insgesamt 60 EHEC- und 37 HUS-Fälle, darunter ein Todesfall), sowie aus der Schweiz, aus Kanada und aus den USA gemeldet. Bei diesen Patienten ist ein Bezug zu Deutschland bekannt.

Einschätzung der Lage (Stand 16. Juni 2011)

Die Auswertung der an das RKI übermittelten EHEC- und HUS-Fälle lassen derzeit einen deutlichen Rückgang der Neuerkrankungen erkennen. Auch Daten aus der Surveillance blutiger Durchfälle in den Notaufnahmen freiwillig meldender Krankenhäuser deuten auf einen Rückgang der Zahl und des Anteils von Patienten mit blutigem Durchfall hin. Inwieweit dieser Rückgang auf eine Veränderung des

Bundesland	EHEC		HUS		Gesamt	
	n	Kumulative Inzidenz (pro 100.000 Einw.)	n	Kumulative Inzidenz (pro 100.000 Einw.)	n	Kumulative Inzidenz (pro 100.000 Einw.)
Hamburg	407	22,94	177	9,98	584	32,92
Schleswig-Holstein	713	25,18	183	6,46	896	31,64
Bremen	52	7,86	18	2,72	70	10,58
Mecklenburg-Vorpommern	111	6,72	36	2,18	147	8,90
Niedersachsen	503	6,34	127	1,60	630	7,95
Hessen	90	1,48	52	0,86	142	2,34
Nordrhein-Westfalen	260	1,45	107	0,60	367	2,05
Berlin	49	1,42	13	0,38	62	1,80
Thüringen	33	1,47	5	0,22	38	1,69
Sachsen-Anhalt	25	1,06	6	0,25	31	1,32
Saarland	7	0,68	5	0,49	12	1,17
Baden-Württemberg	90	0,84	25	0,23	115	1,07
Bayern	106	0,85	18	0,14	124	0,99
Brandenburg	19	0,76	5	0,20	24	0,96
Rheinland-Pfalz	27	0,67	6	0,15	33	0,82
Sachsen	25	0,60	3	0,07	28	0,67
Deutschland	2.517	3,08	786	0,96	3.303	4,04

Tab. 1: Fallzahl und kumulative Inzidenz der seit dem 1.5.2011 übermittelten EHEC- und HUS-Fälle nach Bundesland, Stand: 15.6.2011, 15.00 Uhr

Verzehrverhaltens der Bevölkerung hinsichtlich roher pflanzlicher Lebensmittel oder auf ein Versiegen der Infektionsquelle zurückzuführen ist, kann derzeit nicht mit Sicherheit beantwortet werden.

Weitere Informationen finden sich auf den Internetseiten des Robert Koch-Instituts unter www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > EHEC.

Literatur

1. http://www.rki.de/cln_169/nn_467482/DE/Content/InfAZ/E/EHEC/Falldefinition.html (www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Hämolytisch Urämisches Syndrom (HUS) > Epidemiologie > Falldefinition für HUS-Fälle im Rahmen des Ausbruchs im Frühjahr 2011 in Deutschland)

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI. Wir danken allen beteiligten Landesstellen und Gesundheitsämtern, deren Recherchen und Übermittlungen Grundlage dieses Berichtes sind.

RKI-Ratgeber für Ärzte „Erkrankungen durch Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC)“ aktualisiert

Der RKI-Ratgeber für Ärzte „Erkrankungen durch Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC)“ (insbesondere der Abschnitt „Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen“) ist aktualisiert worden.

Der Ratgeber kann auf der Internetseite des Robert Koch-Instituts aufgerufen werden unter www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte.

RKI-Ratgeber für Ärzte

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut (RKI) erfolgt auf der Grundlage des § 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG). Praktisch bedeutsame Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboratorien und weiteren Experten erarbeitet. Die Erstpublikation erfolgt im Epidemiologischen Bulletin und im Internet (<http://www.rki.de>). Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, in der Regel im Internet, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

Hantaviren

Aktualisierte Fassung vom Juni 2011; Erstveröffentlichung im *Epidemiologischen Bulletin* 35/2006

Bedeutung für Deutschland

Hantaviren verursachen in Abhängigkeit vom Virustyp verschiedenartige Krankheitsbilder mit unterschiedlich schwerem Verlauf.

In Deutschland wie auch in West-, Nord- und Mitteleuropa manifestiert sich die Hantavirus-Infektion in der Regel als milde Form des Hämorrhagischen Fiebers mit renalem Syndrom (HFRS), die auch Nephropathia epidemica (NE) genannt wird. Die Leitsymptome sind hohes Fieber, Myalgien, Kopfschmerz, gastrointestinale Beschwerden und akutes Nierenversagen. In Deutschland lagen bisher im Jahr 2010 mit 2.016 symptomatischen Erkrankungen (Inzidenz: 2,5 Erkr. pro 100.000 Einw.) die bisher höchsten Fallzahlen seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) im Jahr 2001 vor.

Generell ist jedoch davon auszugehen, dass ein nicht unerheblicher Teil der Hantavirus-Infektionen asymptomatisch bzw. mit unspezifischen Symptomen verläuft, so dass keine diagnostische Abklärung veranlasst wird und es so zu einer Untererfassung kommt. Ausbrüche von Hantavirus-Infektionen werden als Folge periodischer Zunahmen der Population bzw. der Dichte der entsprechenden Nagetierreservoirs, insbesondere der Rötelmaus (*Myodes glareolus*), und deren Durchseuchung angesehen.

Erreger

Hantaviren gehören zur Familie der *Bunyaviridae*, Genus Hantavirus. Es handelt sich um umhüllte, einzelsträngige

RNA-Viren mit einem Durchmesser von ca. 80–120 nm. Die Virionen enthalten drei ringförmige Nukleokapside, die aus dem viralen Nukleokapsidprotein, drei unterschiedlich großen Segmenten des Minusstrang-RNA-Genoms sowie RNA-Polymerase-Molekülen bestehen. Das kleinste Segment kodiert das Nukleokapsidprotein, das mittlere Segment die Glykoproteine für die Virushülle und das größte Segment die RNA-Polymerase. In die Hülle sind zwei Glykoproteine (Gn, Gc) integriert, die typspezifische antigene Determinanten tragen.

Unterhalb der Genus-Ebene unterscheidet man eine größere Zahl von humanpathogenen Virustypen (synonym: Virusspezies), die in der Regel mit jeweils spezifischen Nagetierspezies als Reservoirwirte assoziiert sind. Die bekanntesten Virustypen sind Hantaan-, Puumala-, Dobrava-, Seoul-, Sin-Nombre- und das Andesvirus.

Der Name „Hantavirus“ leitet sich vom koreanischen Fluss Hanta-gang ab. Während des Koreakrieges Anfang der 50er Jahre erkrankten mehr als 3.000 Soldaten an einem schwer verlaufenden hämorrhagischen Fieber. Das erste, 1977 isolierte Hantavirus, welches für die Erkrankungen verantwortlich war, erhielt später den Namen „Hantaan“ (das zusätzliche „a“ ist Folge einer falschen Transliteration).

Vorkommen

Hantaviren sind weltweit verbreitet. Aufgrund der unterschiedlichen Verbreitung der jeweiligen Reservoirwirte sind die verschiedenen Hantavirus-Spezies ebenfalls geografisch

unterschiedlich verteilt. Im asiatischen Teil Russlands, in China und auf der koreanischen Halbinsel ist das Hantaanvirus (HTNV) endemisch, in den Balkanländern, in Mitteleuropa und im europäischen Teil Russlands findet man das Puumalavirus (PUUV) und das Dobravavirus (DOBV), während in Nord- und Westeuropa fast ausschließlich das PUUV vorkommt. Das Seoulvirus (SEOV) soll weltweit vorkommen, jedoch ist seine wirkliche Verbreitung unbekannt. Hantaviren, die auf den amerikanischen Kontinenten vorkommen, werden entsprechend den Reservoirwirten als „Neuwelt“-Hantaviren bezeichnet. Darunter fallen die Virustypen Sin Nombre (SNV), New York (NYV), Black Creek Canal (BCCV) und Bayou (BAYV) sowie das in Südamerika vorkommende Andesvirus (ANDV).

In **Deutschland** sind nach Untersuchungen des Konsiliarlaboratoriums für Hantaviren und des RKI Infektionen mit dem Puumalavirus (vor allem im Süden und Westen des Landes) und einer Form des Dobravavirus – (Dobrava-Aa, genannt nach den Initialen des Reservoirwirtes *Apodemus agrarius* (vor allem im Osten und Norden) – vorherrschend. Infektionen mit Puumalavirus haben unter den gemeldeten Infektionen mit Angaben zum Virustyp den weitaus größten Anteil. Die Hantavirus-Infektion ist in Deutschland gemäß IfSG seit dem 1.1.2001 meldepflichtig.

Die Zahl der bundesweit nach IfSG übermittelten Hantavirus-Erkrankungen variiert von Jahr zu Jahr sehr stark: Während in den Jahren 2001 bis 2004, 2006, 2008 und 2009 im Mittel 185 Fälle übermittelt wurden, waren die Jahre 2005, 2007 und 2010 jeweils von epidemischen Zunahmen der Puumalavirus-Infektionen in bestimmten Gebieten Deutschlands geprägt. Häufungen von Hantavirus-Infektionen wurden in der Vergangenheit insbesondere in Teilen von Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Thüringen beobachtet.

Datenstände des laufenden Jahres können mit 3-wöchigem Meldeverzug dem *Epidemiologischen Bulletin* und SurvStat@RKI auf den Seiten des RKI (www.rki.de > Infektionsschutz) entnommen werden. Zudem finden sich in den *Infektionsepidemiologischen Jahrbüchern* die Daten der vergangenen Jahre. Aufgrund der unspezifischen Symptomatik und eines hohen Anteils von Verläufen mit geringer Symptomatik ist von einer hohen Dunkelziffer der Erkrankung auszugehen.

Mehr als zwei Drittel der Erkrankten sind Männer, und von diesen gehören wiederum mehr als die Hälfte der Altersgruppe der 30- bis 49-Jährigen an. Die durchschnittliche Seroprävalenz in der Bevölkerung beträgt in Deutschland 1%. Während Erkrankungen durch PUUV-Infektionen hauptsächlich im Süden und Westen Deutschlands vorkommen, erfolgen die meisten DOBV-Infektionen im Norden und Osten des Landes. Letzteres hat mit der Ausbreitung der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) zu tun, die natürlicherweise nur in diesen Gebieten vorkommt. Auch regio-

nal unterschiedliche Durchseuchungsgrade der jeweiligen Nagetierpopulationen beeinflussen die Infektionshäufigkeit des Menschen.

Ein drittes in Deutschland vorkommendes Hantavirus – das Tulavirus – ist nach heutigem Kenntnisstand für den Menschen nur gering pathogen. Seroepidemiologische Studien beim Menschen konnten einzelne Tulavirus-reaktive Seren nachweisen, bisher ist in Deutschland jedoch nur ein Erkrankungsfall im Zusammenhang mit einer Tulavirus-Infektion bekannt. Die Feldmaus (*Microtus arvalis*) als Reservoir des Tulavirus ist in ganz Deutschland verbreitet.

Reservoir

Im Unterschied zu den übrigen Bunyaviren (Orthobunya-, Nairo-, Phlebovirus) erfolgt die Infektion mit Hantaviren nicht durch Arthropoden (Sandflöhe, Zecken und Mücken), sondern der Erreger wird über Ausscheidungen asymptomatisch infizierter Nagetiere (vor allem Mäuse und Ratten) auf den Menschen übertragen.

Das Auftreten von Hantaviren ist an die Verbreitungsgebiete der entsprechenden Wirtstiere gebunden. So findet man in Amerika humanpathogene Hantaviren, die von Vertretern der Unterfamilie „Neuweltmäuse“ (*Sigmodontinae*) übertragen werden. In Europa und Asien bilden Vertreter der „Echten Mäuse“ (*Murinae*), die auch als „Altweltmäuse“ bezeichnet werden, und „Wühlmäuse“ (*Arvicolinae*) das Reservoir für Hantaviren. Jede Hantavirus-Spezies hat ihren eigenen spezifischen Reservoirwirt, der nur eine oder mehrere eng verwandte Nagerspezies umfasst.

Das Reservoir von Puumalavirus ist die Rötelmaus, von Dobravavirus sind es verschiedene *Apodemus*-Spezies – Brandmaus, Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und Schwarzmeerwaldmaus (*Apodemus ponticus*), von Hantaanvirus die Brandmaus, von Seoulvirus verschiedene Rattenarten (*Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*), von Sin-Nombre-Virus die Hirschmaus (*Peromyscus maniculatus*) und von Andesvirus die Reissratte (*Oligoryzomys longicaudatus*).

Infektionsweg

Die Viren werden von infizierten Nagetieren über Speichel, Urin und Kot ausgeschieden und können darin mehrere Tage, auch in getrocknetem Zustand, infektiös bleiben. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt durch die Inhalation virushaltiger Aerosole (z. B. aufgewirbelter Staub), durch den Kontakt der verletzten Haut mit kontaminierten Materialien (z. B. Staub, Böden) oder durch Bisse.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit beträgt üblicherweise 2–4 Wochen, in Ausnahmefällen kann sie nur 5 oder bis zu 60 Tagen betragen.

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Eine Übertragung von Hantaviren von Mensch zu Mensch findet bei den in Europa und Asien prävalenten Virustypen

nicht statt. Bisher gibt es nur bei dem hochvirulenten, in Südamerika vorkommenden Andesvirus einen Hinweis auf eine mögliche Übertragung von Mensch zu Mensch.

Klinische Symptomatik

In Abhängigkeit vom verursachenden Virustyp können Hantaviren verschieden schwere Krankheitsbilder hervorrufen. Die Erkrankung beginnt meist mit abrupt einsetzendem Fieber, das über 3–4 Tage anhält. Begleitend treten unspezifische grippeähnliche Symptome wie Kopfschmerzen und Myalgien auf.

Asiatische und europäische Hantavirusstämme sind Auslöser des **Hämorrhagischen Fiebers mit renalem Syndrom** (HFRS). Neueste Ergebnisse weisen auch auf HFRS-Fälle durch Hantavirus-Infektionen in Afrika hin.

Bei Infektionen mit in Deutschland vorkommenden Virustypen (Puumala- und Dobravavirus) sind echte hämorrhagische Verläufe sehr selten und es stehen grippeähnliche Symptome und Nierenbeteiligung im Vordergrund. Diese Verlaufsform wird auch als **Nephropathia epidemica** (NE) bezeichnet. Hantaviren aus Nord- und Südamerika verursachen das **Hantavirus-induzierte (kardio-)pulmonale Syndrom** (HPS – *Hantavirus Pulmonary Syndrome* bzw. HCPS – *Hantavirus Cardiopulmonary Syndrome*). Eine überstandene Infektion führt wahrscheinlich zu einer lebenslangen, Virustyp-spezifischen Immunität.

Das gemeinsame Auftreten mehrerer der folgenden Symptome kann auf eine mögliche Hantavirus-Erkrankung (HFRS) hinweisen:

- ▶ akuter Krankheitsbeginn mit Fieber > 38,5 °C
- ▶ Rücken- und/oder Kopf- und/oder Abdominalschmerz
- ▶ Proteinurie und/oder Hämaturie
- ▶ Serumkreatinin-Erhöhung
- ▶ Thrombozytopenie
- ▶ Oligurie beziehungsweise nachfolgend Polyurie

Der Verdacht sollte serologisch abgeklärt werden.

Hämorrhagisches Fieber mit renalem Syndrom (HFRS)

Die Erkrankung beginnt meist abrupt mit hohem Fieber, das über 3–4 Tage anhält. Zunächst stehen unspezifische Allgemeinsymptome wie Schüttelfrost, Glieder- und Kopfschmerzen, Lichtscheue, Sehstörungen, Rachenrötung und Husten im Vordergrund.

Nach wenigen Tagen treten bei den meisten Patienten ausgeprägte Lumbalgien, abdominale Schmerzen, Schwindel und Erbrechen auf. Diese Phase ist durch eine Hypotension bis hin zum Schock und weitere hämostatische Störungen gekennzeichnet, die sich beispielsweise im Auftreten von konjunktivalen Einblutungen und Petechien der Haut manifestieren können.

Im weiteren Verlauf kommt es zum Anstieg der Nierenretentionswerte bis hin zur dialysepflichtigen Niereninsuf-

fizienz. Die polyurische Phase leitet die Rekonvaleszenz ein. Diese kann mehrere Wochen anhalten und von einer renalen Hypertonie begleitet sein. Die Letalität der moderaten bis schweren Formen des HFRS beträgt 5–15%.

In einigen Fällen lassen sich bei HFRS-Patienten auch extrarenale Manifestationen beobachten, z. B. eine Begleithepatitis sowie vereinzelt Myokarditis, Thyreoiditis oder ZNS-Beteiligung. Auch pulmonale Symptome können beim HFRS auftreten, sind also nicht nur typisch für das durch Neuweltviren ausgelöste HPS/HCPS (siehe unten).

Die in Deutschland am häufigsten beobachtete, klinisch milde bis moderate Verlaufsform des HFRS (die auch **Nephropathia epidemica** genannt wird) zeigt prinzipiell die oben genannten HFRS-Stadien, diese sind jedoch weniger ausgeprägt.

Sie verläuft eher als grippeähnliche Erkrankung mit Nierenbeteiligung. Die Nierenfunktionsstörung präsentiert sich mit Hämaturie, Proteinurie und Nierenversagen. Hämorrhagien treten nur sehr selten auf, die zum Schock führende schwere Hypotension fehlt meist. Die Letalität liegt bei PUUV-Infektionen deutlich unter 1%.

Hantavirus-induziertes (kardio-)pulmonales Syndrom (HPS/HCPS)

Das HPS/HCPS zeichnet sich durch einen abrupten, hoch fieberhaften Beginn mit unspezifischen Symptomen wie Übelkeit, Erbrechen, Myalgien, Schwäche, Schwindel und abdominale Schmerzen aus.

In einer späteren Phase 4–10 Tage nach Symptombeginn treten Husten, Tachy- und Dyspnoe auf. Es kommt zur kardiopulmonalen Dekompensation mit Lungeninfiltration (pulmonales Ödem) und Entwicklung eines rapid progredienten Atemnotsyndroms (ARDS). Die Letalität liegt bei diesen Verlaufsformen bei 25–40%.

Diagnostik

Die Diagnose einer Hantavirus-Infektion wird in der Regel anhand des klinischen Bildes und der serologischen Untersuchungsergebnisse gestellt, die bereits einen Hinweis auf den Serotyp geben.

Für die serologische Diagnostik werden heute der IgM-ELISA sowie der IgG-ELISA empfohlen. In der Regel weisen Patienten bei Beginn der klinischen Symptomatik IgM-Antikörper, IgA-Antikörper und meist auch bereits schon IgG-Antikörper auf. Für eine sichere serologische Diagnose ist der Nachweis von IgM-Antikörpern und im weiteren Verlauf von IgG-Antikörpern oder der IgG-Titeranstieg in Serumpaaren notwendig. Auch Immunblots können zur Diagnostik eingesetzt werden. In spezialisierten Laboren wird zudem die Immunfluoreszenz für den Antikörpernachweis genutzt.

Die Bestätigung von zweifelhaften ELISA-Ergebnissen durch ein unabhängiges Verfahren zum Antikörpernach-

weis (Immunblot, IFA) wird empfohlen. IgM-Antikörper können in der Regel bis etwa 1–3 Monate nach Krankheitsbeginn nachgewiesen werden, in Einzelfällen aber auch mehrere Jahre. IgG-Antikörper persistieren wahrscheinlich lebenslang.

Mittels Virusneutralisationstests, die im Speziallabor (Sicherheitsstufe 3) durchgeführt werden, ist eine spezifische Serotypisierung möglich. Die endgültige Einordnung des infizierenden Virusstammes basiert auf der Nukleotidsequenzanalyse von Genomabschnitten. Aufgrund der kurzen virämischen Phase von nur wenigen Tagen ist der RNA-Nachweis im Blut mittels PCR jedoch nur in der frühen Phase der Erkrankung Erfolg versprechend, bzw. ein isoliertes negatives PCR-Ergebnis schließt eine Hantavirus-Infektion nicht aus. Zudem existieren meist keine adäquat tiefgekühlt aufbewahrten Rückstellproben, aus denen Nukleinsäure amplifiziert werden könnte. Es ist empfehlenswert, bei klinischem Verdacht auf eine Hantavirus-Infektion sofort Material für eine mögliche PCR-Analyse zu asservieren.

Therapie

Die Hantavirus-Erkrankung wird symptomatisch behandelt. Dies umfasst gegebenenfalls eine intensivmedizinische Betreuung zur Beherrschung von Blutungen und zur Stabilisierung des Kreislaufs sowie die Therapie der akuten Niereninsuffizienz mittels Dialyse oder die Intubation und maschinelle Beatmung zur Therapie des ARDS. In einzelnen Fällen erwies sich die frühzeitige antivirale Chemotherapie mit Ribavirin als erfolgreich.

Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen

Aktuell stehen weder ein zugelassener Impfstoff noch eine spezifisch gegen den Erreger gerichtete Therapie zur Verfügung. Daher ist die Expositionsprophylaxe die wichtigste Maßnahme zur Verhütung von Hantavirus-Infektionen.

Der wirksamste Schutz vor Infektionen besteht im Vermeiden von Kontakten mit den Ausscheidungen von Nagetieren – in Deutschland im Bezug auf die hier vorherrschenden Virustypen insbesondere von Mäusen. Im Umfeld menschlicher Wohnbereiche (insbesondere Keller, Dachböden, Schuppen etc.) sollten Mäuse und Ratten intensiv bekämpft werden und die allgemeinen Hygienemaßnahmen eingehalten werden. Wichtig ist vor allem die sichere Aufbewahrung von Lebensmitteln, damit Nagetiere sich nicht im Umfeld von Häusern oder Wohnungen aufhalten. Beim Umgang mit toten Nagetieren oder dem Aufenthalt in von Mäusen verunreinigten Räumen sollen bestimmte Schutzmaßnahmen eingehalten werden, z. B. kann eine mögliche Staubentwicklung in kontaminierten Bereichen durch Befuchten vermieden werden. Bei zu erwartender Staubentwicklung sollten Atemschutzmasken und Handschuhe getragen werden. Mäusekadaver und Exkremente sollten

vor der Entsorgung mit Desinfektionsmittel benetzt werden.

Detaillierte Hinweise zur Vermeidung von Hantavirus-Infektionen gibt das gemeinsame Merkblatt des Konsiliarlaboratoriums für Hantaviren an der Charité in Berlin und des RKI „Wie vermeide ich Hantavirus-Infektionen“.

Infektionsgefährdet sind insbesondere Personen, deren Lebens- und Arbeitsbedingungen einen Kontakt zu infizierten Nagern und deren Exkrementen begünstigen oder die in direktem Kontakt mit dem Virus stehen, z. B. Waldarbeiter, Beschäftigte in der Landwirtschaft und Laborpersonal. Sie sollten besonders über Übertragungswege und Schutzmaßnahmen informiert sein.

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Eine Absonderung von erkrankten Personen ist nicht erforderlich. Für Kontaktpersonen sind ebenfalls keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Die Erkrankung mehrerer Personen aus dem gleichen Wohn- oder Arbeitsumfeld lässt auf eine gemeinsame Infektionsquelle, insbesondere Mäuseexposition, schließen, die intensiv bekämpft werden sollte.

Meldepflicht

Entsprechend § 6 IfSG sind Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod an virusbedingtem hämorrhagischem Fieber namentlich durch den Arzt an das zuständige Gesundheitsamt zu melden.

Nach § 7 IfSG besteht eine Meldepflicht für den direkten oder indirekten Nachweis des Hantavirus. Diese Meldungen werden gemäß § 11 über die zuständigen Landesbehörden an das Robert Koch-Institut übermittelt.

Zusätzlich ist das Auftreten der Verlaufsform eines hämorrhagischen Fiebers auch nach § 12 IfSG übermittlungspflichtig: Das Gesundheitsamt hat unverzüglich die zuständige oberste Landesgesundheitsbehörde und diese unverzüglich das RKI zu informieren. Vom RKI wird die Information an die WHO weitergegeben.

Falldefinition

Die vom RKI für Hantaviren verfasste Falldefinition für Gesundheitsämter kann im Internet unter www.rki.de eingesehen werden. Den Gesundheitsämtern liegen die Falldefinitionen des RKI als Broschüre vor. Diese kann durch Einsendung eines mit 2,20 Euro frankierten und rückadressierten DIN-A4-Umschlags an folgende Adresse kostenfrei bestellt werden:

RKI, Abteilung Infektionsepidemiologie, FG Surveillance, DGZ-Ring 1, 13086 Berlin, Stichwort „Falldefinitionen“.

Ausgewählte Informationsquellen

- Heymann DL (ed): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association 2008; 269–274
- Krüger DH, Hofmann J, Ulrich R, Stark K: Hantavirusinfektionen: Massiver Anstieg an Erkrankungen. Dtsch Arztebl 2010; 107: 31–32
- Merkblatt des Konsiliarlaboratoriums für Hantaviren an der Charité und des RKI. Wie vermeide ich Hantavirus-Infektionen“; im Internet unter: www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Hantavirus-Infektionen > Prävention und Bekämpfungsmaßnahmen und <http://www.charite.de/virologie/hantapraev.pdf>
- Robert Koch-Institut: Hantavirus-Erkrankungen: Niedersächsische Fall-Kontroll-Studie zum gehäuftem Auftreten in den Jahren 2004 und 2005. Epid Bull 2006; 2: 15–16
- Robert Koch-Institut: Epidemieartige Zunahme der Hantavirus-Erkrankungen in Deutschland im Jahr 2007. Epid Bull 2008; 19: 149–152
- Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2010. Robert Koch-Institut, Berlin, 2011
- Ulrich R, Meisel H, Schütt M, Schmidt J, Kunz A, Klempa B, Niedrig M, Kimmig P, Pauli G, Krüger DH, Koch J: Verbreitung von Hantavirus-Infektionen in Deutschland. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2004; 47 (7): 661–670
- Krüger DH, Schönrich G, Klempa B: Human pathogenic hantaviruses and prevention of infection. Human Vaccines 2011; 7, No. 6 (Thematic Issue on Hemorrhagic Fever Viruses)

Hinweise zur Reihe „RKI-Ratgeber für Ärzte“ bitten wir an das RKI, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Tel.: +49 (0)30.18754–3312, Fax: +49 (0)30.18754–3533) oder an die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* zu richten.

Spezialdiagnostik und Beratung

Nationales Konsiliarlaboratorium für Hantaviren
 Institut für Medizinische Virologie
 Helmut-Ruska-Haus
 Charité – Universitätsmedizin Berlin
 Campus Charité Mitte
 10098 Berlin

Leitung: Prof. Dr. Detlev H. Krüger

Tel.: 030.450–525092

Fax: 030.450–525907

E-Mail: detlev.kruger@charite.de; christina.gruebel@charite.de

Hinweise auf Veranstaltungen und Publikationen**Neuaufgabe des Buches „Infektionskrankheiten – Handbuch für den Öffentlichen Gesundheitsdienst“**

Die 4. Auflage des Buches „Infektionskrankheiten – Handbuch für den Öffentlichen Gesundheitsdienst“ ist erschienen.

In der vollständig überarbeiteten und erweiterten Neuaufgabe wurden alle in der vorangegangenen Auflage vorhandenen Kapitel aktualisiert und weitere meldepflichtige Erkrankungen und Krankheitserreger wie z. B. Adenovirus-Keratokonjunktivitis, Malaria, MRSA, Syphilis, Toxoplasmosose und Tetanus hinzugefügt. Eingearbeitet wurden die aktuellsten Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) sowie die Falldefinitionen nach den erweiterten Meldepflichten der einzelnen Bundesländer.

Inhaltsüberblick

- ▶ Infektionsschutzgesetz
- ▶ Infektionskrankheiten von A–Z (Adenovirus-Keratokonjunktivitis bis Virales Hämorrhagisches Fieber)
- ▶ Anhang: Literatur, Übersicht meldepflichtige Infektionskrankheiten, Besuchs- und Tätigkeitsverbote, erweiterte Meldepflicht in einzelnen Bundesländern

Zielgruppe

sind wie in den Auflagen zuvor vor allem Mitarbeiter im ÖGD und in Laboratorien, insbesondere Amtsärzte, Hygieniker, Hygienebeauftragte Ärzte und Hygienefachkräfte sowie alle an Infektionsschutz, Prävention und Hygiene interessierten Leser.

Das im mhp-Verlag Wiesbaden neu aufgelegte Buch hat 520 Seiten. Es ist ab sofort lieferbar unter der ISBN-Nr.978-3-88681-107-6 und kostet 42,50 €.

44. Jahreskongress der Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie (DGTI) 2011

Termin: 27.–30. September 2011

Veranstaltungsort: Congress Centrum Hannover

Veranstalter: Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie (DGTI)

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Rainer Blasczyk (Institut für Transfusionsmedizin, MHH); Prof. Dr. Thomas Müller (DRK-Blutspendedienst)

Themen: Zelltherapie, Gentherapie, Blutsicherheit

Anmeldung und Information:

Thieme Congress im Georg Thieme Verlag KG

Rüdigerstr. 14, 70469 Stuttgart

Tel.: +49. (0)711. 89 31–673

Fax: +49. (0)711. 89 31–370

info@dgti2011.de

www.dgti2011.de

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

21. Woche 2011 (Datenstand: 15.6.2011)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmeopathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010
	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.
Baden-Württemberg	123	1.585	1.703	32	53	22	6	88	86	47	547	812	2	37	24
Bayern	148	1.949	1.732	17	79	45	15	191	254	53	635	1.038	2	42	32
Berlin	54	863	848	16	31	11	11	170	39	16	226	283	5	36	19
Brandenburg	48	581	523	7	16	4	3	87	112	18	238	325	0	5	4
Bremen	7	115	117	15	16	3	0	1	12	4	47	33	0	4	1
Hamburg	21	554	483	185	209	8	2	11	12	11	130	170	0	18	11
Hessen	97	1.254	1.192	30	41	7	4	46	32	40	393	477	2	23	19
Mecklenburg-Vorpommern	86	575	496	38	41	2	8	102	110	12	283	258	0	1	2
Niedersachsen	110	1.404	1.574	178	230	61	12	146	198	38	620	861	0	8	3
Nordrhein-Westfalen	329	4.683	5.017	87	149	57	36	288	377	94	1.498	1.850	1	22	25
Rheinland-Pfalz	85	1.078	984	8	43	35	5	63	90	19	410	461	0	6	5
Saarland	25	314	339	2	4	3	0	19	8	5	94	108	0	1	2
Sachsen	144	1.732	1.452	9	46	21	13	230	210	29	485	822	0	12	7
Sachsen-Anhalt	38	445	370	11	15	12	12	167	155	32	411	518	0	5	2
Schleswig-Holstein	44	696	633	320	334	8	1	19	23	13	169	247	2	3	3
Thüringen	42	526	480	8	16	7	7	186	272	26	380	509	0	3	1
Deutschland	1.401	18.354	17.943	963	1.323	306	135	1.814	1.990	457	6.566	8.772	14	226	160

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010
	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.
Baden-Württemberg	7	63	45	232	5.589	9.648	117	3.131	3.022	11	232	208	1	9	9
Bayern	10	155	157	233	7.995	16.453	251	4.943	5.160	26	329	268	3	21	21
Berlin	3	22	31	39	2.276	3.041	33	1.224	1.734	12	186	153	4	25	29
Brandenburg	2	30	45	66	2.624	4.315	102	2.282	2.686	1	33	35	0	6	12
Bremen	1	4	10	11	417	738	6	226	271	0	5	12	0	1	0
Hamburg	2	18	25	47	1.993	2.184	19	877	973	3	60	40	0	7	8
Hessen	6	72	79	106	2.738	5.924	96	1.830	1.873	7	132	117	4	24	16
Mecklenburg-Vorpommern	2	21	27	93	2.446	4.196	154	2.554	1.627	4	71	59	1	8	7
Niedersachsen	10	116	101	147	4.966	10.529	122	2.938	3.398	5	70	79	1	22	28
Nordrhein-Westfalen	16	240	284	280	14.124	22.630	261	6.237	6.141	17	277	257	2	40	38
Rheinland-Pfalz	6	58	90	144	3.626	5.992	59	1.368	2.158	5	85	69	1	11	9
Saarland	1	6	13	24	892	1.474	12	283	501	0	11	8	0	0	0
Sachsen	9	139	168	182	5.802	10.171	335	7.936	3.376	4	111	146	1	19	23
Sachsen-Anhalt	3	58	60	160	3.183	6.605	49	2.658	2.114	4	31	32	0	8	4
Schleswig-Holstein	5	39	41	56	2.492	2.772	32	1.042	1.009	4	34	33	0	2	2
Thüringen	8	103	96	99	2.924	5.940	156	2.318	2.131	0	19	28	0	5	13
Deutschland	91	1.144	1.272	1.919	64.087	112.612	1.804	41.847	38.174	103	1.686	1.544	18	208	219

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labor diagnostisch bestätigt (für Masern, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben heraus-

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

21. Woche 2011 (Datenstand: 15.6.2011)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺⁺			Hepatitis C ⁺⁺		
	2011		2010	2011		2010	2011		2010
	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.
Baden-Württemberg	1	24	18	1	16	26	12	280	341
Bayern	0	29	42	1	42	47	19	468	479
Berlin	0	25	16	3	22	24	8	239	260
Brandenburg	1	7	7	0	5	6	0	32	27
Bremen	0	8	4	0	6	0	0	8	12
Hamburg	0	40	11	1	11	12	0	45	53
Hessen	0	16	19	3	35	27	5	130	119
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	2	1	4	10	0	10	26
Niedersachsen	1	31	22	1	22	15	2	116	118
Nordrhein-Westfalen	3	49	63	3	62	76	21	248	310
Rheinland-Pfalz	0	8	24	1	22	30	4	88	106
Saarland	0	3	12	1	10	2	1	29	32
Sachsen	1	8	1	1	21	8	3	110	124
Sachsen-Anhalt	0	8	10	1	13	11	2	58	46
Schleswig-Holstein	0	3	5	0	8	10	2	79	52
Thüringen	1	8	4	0	5	6	3	47	50
Deutschland	8	268	260	18	304	310	82	1.987	2.155

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2011		2010	2011		2010	2011		2010
	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.	21.	1.–21.	1.–21.
Baden-Württemberg	1	22	19	39	427	72	12	215	220
Bayern	0	23	27	21	269	29	17	250	282
Berlin	0	16	14	10	94	74	2	108	130
Brandenburg	0	6	3	9	21	11	2	31	41
Bremen	0	1	1	0	1	0	4	31	15
Hamburg	0	2	1	5	37	12	4	62	83
Hessen	1	16	9	8	96	8	18	207	159
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	2	0	3	0	1	35	8
Niedersachsen	0	18	17	2	36	7	2	126	115
Nordrhein-Westfalen	0	47	52	6	69	127	18	422	440
Rheinland-Pfalz	0	21	8	1	22	18	4	60	70
Saarland	0	2	3	8	14	1	1	21	23
Sachsen	0	7	11	1	18	3	3	43	74
Sachsen-Anhalt	0	3	4	0	0	0	4	47	57
Schleswig-Holstein	0	9	3	1	16	4	0	24	38
Thüringen	1	7	6	0	0	0	1	31	35
Deutschland	3	201	180	111	1.123	366	93	1.713	1.790

gegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Beginnend mit der Ausgabe 5/2011 werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen. Dies gilt auch rückwirkend.

++ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

21. Woche 2011 (Datenstand: 15.6.2011)

Krankheit	2011	2011	2010	2010
	21. Woche	1.–21. Woche	1.–21. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	4	144	196	489
Brucellose	0	3	6	22
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	48	49	125
Dengue-Fieber	6	117	172	595
FSME	7	40	25	260
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	338	391	14	65
Hantavirus-Erkrankung	1	51	763	2.017
Hepatitis D	0	8	4	10
Hepatitis E	5	113	83	221
Influenza	10	43.539	2.948	3.468
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	0	84	89	210
Legionellose	10	181	249	690
Leptospirose	0	10	13	70
Listeriose	0	95	149	390
Ornithose	0	7	8	25
Paratyphus	1	23	19	57
Q-Fieber	4	186	115	361
Trichinellose	0	1	0	3
Tularämie	0	7	7	31
Typhus abdominalis	0	21	29	71

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung**Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya-Fieber:**

1. Nordrhein-Westfalen, 24 Jahre, weiblich (Infektionsland Indien)
2. Baden-Württemberg, 36 Jahre, weiblich (Infektionsland Indonesien) (7. und 8. Chikungunya-Fall 2011)

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung**Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza für die 20. bis 23. Kalenderwoche (KW) 2011**

Mit dem Influenza-Wochenbericht für die 15. KW endete die Wintersaison und damit der wöchentliche Berichtsrhythmus. Die eingehenden Daten werden ab KW 16 weiterhin wöchentlich analysiert, die Berichterstattung erfolgt bis zur 39. KW monatlich.

Die Aktivität der akuten Atemwegserkrankungen (ARE) ist bundesweit im Berichtszeitraum von der 20. bis zur 23. KW 2011 insgesamt auf niedrigem Niveau stabil geblieben. Die Werte liegen in allen AGI-Regionen im Bereich der Hintergrund-Aktivität. Im Nationalen Referenzzentrum für Influenza (NRZ) wurden 16 zwischen der 20. und der 23. KW 2011 im Rahmen des Sentinels eingesandte Proben untersucht. Es wurden keine Influenza- und Respiratorischen Synzytial-Viren nachgewiesen. Für die 20. bis 23. Meldewoche wurden bundesweit 17 klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Influenza-Erkrankungen gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) gemeldet und an das RKI übermittelt (Datenstand 14.6.2011).

Quelle: Influenza-Wochenbericht für die 20. bis 23. Kalenderwoche 2011 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) und dem NRZ für Influenza am RKI.

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Lepra, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Tel.: 030.18754-0
Fax: 030.18754-2328
E-Mail: EpiBull@rki.de

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)

Tel.: 030.18754-2324

E-Mail: Seedatj@rki.de

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)

E-Mail: MarcusU@rki.de

► Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann

Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459

E-Mail: FehrmannS@rki.de

Vertrieb und Abonnentenservice

E.M.D. GmbH

European Magazine Distribution

Birkenstraße 67, 10559 Berlin

Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825

E-Mail: EpiBull@emd-germany.de

Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemeiner interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 4,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abbruffunktion** unter 030.18754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A-14273