



Epidemiologisches Bulletin

15. August 2016 / Nr. 32

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Außergewöhnlicher Fall einer neonatalen Herpes-simplex-Virus-Infektion

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-049

Fallbericht

An seinem 5. Lebenstag wurde das dritte Kind einer syrischen Flüchtlingsfamilie (primäre Re-Sectio in der 38 + 6/7 Schwangerschaftswoche) bei zunehmender klinischer Verschlechterung, reduziertem Trinkverhalten und subfebrilen Temperaturen (38,2°C) auf die Neugeborenen Station eines Klinikums der Maximalversorgung aufgenommen. Unter dem Verdacht auf eine bakterielle Neugeborenen-Infektion (*late-onset-sepsis*) wurde eine intravenöse antibiotische Therapie mit Ampicillin und Tobramycin begonnen. Im Verlauf verschlechterte sich der Allgemeinzustand rasch, es zeigten sich multiple Bläschen im Oropharynx sowie klinisch ein sepsisartiges Krankheitsbild. Nach Punktion von klarem Liquor wurde am 7. Lebenstag die antimikrobielle Therapie um Cefotaxim und bei Verdacht auf eine Herpes-simplex-Virus(HSV)-Infektion um Aciclovir erweitert. Laborchemisch zeigte sich das Bild eines akuten Leberversagens: AST 12,505 U/l (Normwert < 72); ALT 2.970 U/l (< 54); direktes Bilirubin 1,8 mg/dl (< 0,2); INR 3,6 (< 1,3).

Bei fulminantem neonatalem Leberversagen wurde das Kind am 8. Lebenstag in unser Lebertransplantationszentrum verlegt. Es bestand ein erheblicher Bedarf an Blut- und Gerinnungsprodukten. Die Nierenfunktion war eingeschränkt, das Kind hatte ausgeprägte Ödeme und Anasarka. Wir veranlassten eine umfangreiche infektiologische und metabolische Diagnostik. Diese erbrachte den Nachweis von HSV-1-DNA im Plasma und Liquor des Patienten, im Sinne einer schweren, disseminierten neonatalen HSV-Infektion mit akutem Leberversagen. Bei Aufnahme konnten $2,6 \times 10^8$ Kopien/ml HSV-DNA im Plasma nachgewiesen werden. Zusätzlich wurde HSV-DNA und infektiöses Virus aus Rachen- und Augenabstrichen isoliert.

Wir führten die antivirale Therapie mit Aciclovir (Hochdosis-Regime: 60 mg/kg/Tag) sowie die antibiotische Therapie fort. Unter intensivmedizinischer Therapie mit invasiver Beatmung und wiederholter Gerinnungs-Substitution stabilisierte sich der Zustand des Säuglings. Unter der Therapie war die HSV-DNA-Ämie nur sehr verzögert rückläufig (vgl. Kinetik in Abb. 1): Erst nach 2 Wochen Aciclovir-Therapie konnte die HSV-DNA im Plasma unterhalb 10^6 Kopien/ml abgesenkt werden. Die intravenöse Hochdosis-Therapie mit Aciclovir wurde über insgesamt 25 Tage fortgeführt bis die HSV-PCR aus dem Liquor negativ war. Im Anschluss begannen wir eine orale Dauerprophylaxe mit Aciclovir (300 mg/qm Körperoberfläche oral alle 8 Stunden) über insgesamt 6 Monate. Der Säugling erholte sich klinisch vollständig und die Leberfunktion normalisierte sich. Die neurologische Entwicklung war im ersten Lebenshalbjahr alters-entsprechend normal.

Diese Woche 32/2016

[Außergewöhnlicher Fall einer neonatalen HSV-Infektion](#)[Hinweis auf Veranstaltungen](#)[Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten](#)
29. Woche 2016

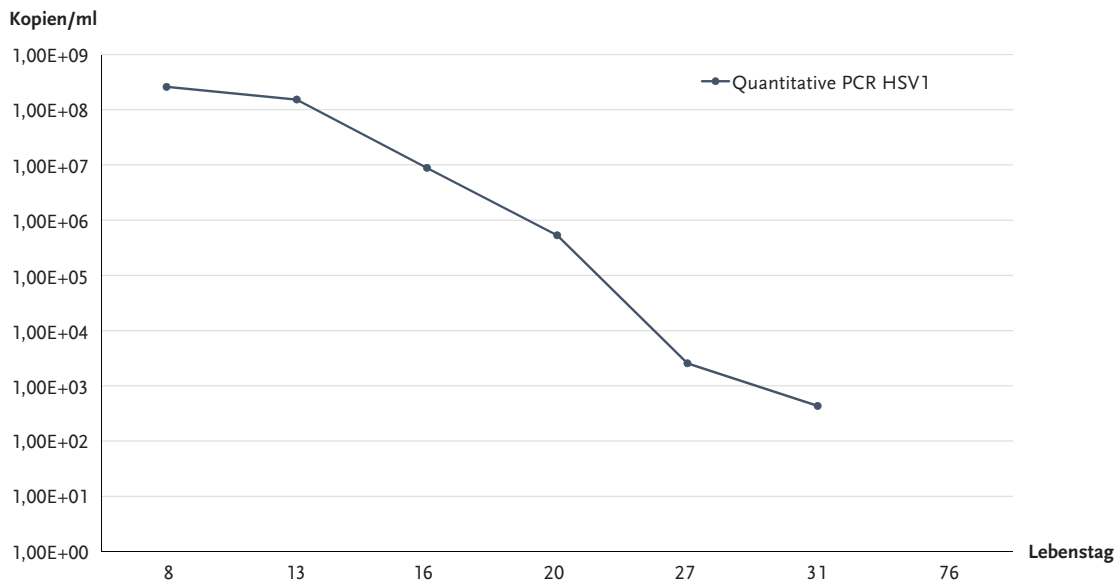


Abb. 1: Kinetik HSV-1-DNA-Ämie bei disseminierter neonataler HSV-Infektion

Die Mutter des Neugeborenen war für HSV-1/-2 seronegativ und die gynäkologische Untersuchung war unauffällig; ohne HSV-Nachweis im Genitalabstrich. Im Verlauf entwickelte die Mutter jedoch klinisch deutliche Effloreszenzen an beiden Mammae mit herpetiform angeordneten Bläschen. Sowohl im Bläschenabstrich als auch in der Muttermilch konnte HSV-DNA in hoher Kopienzahl nachgewiesen werden. Klinisch und laborchemisch bestätigte sich das Bild einer primären HSV-Infektion der Mutter mit HSV-IgG/IgM Serokonversion in der 3. Lebenswoche des Kindes. Die Transmission Kind-Mutter konnte durch eine genotypische Testung anhand von Sequenzierungen der HSV-Thymidinkinase (Genabschnitt UL23) und HSV-DNA-Polymerase (Genabschnitt UL30) von Virusisolaten aus Muttermilch und Rachenabstrich des Kindes mit diversen Polymorphismen molekular belegt werden.

Die Quelle der HSV-Primärinfektion des Kindes war zunächst unklar. Beim Vater war anamnestisch ein Herpes labialis bekannt und unmittelbar präpartal wies er kleine vesikuläre Effloreszenzen an der Oberlippe auf. Es besteht daher der hochgradige Verdacht, dass der Vater die Infektionsquelle der HSV-Infektion des Kindes war, welches dann wiederum über die Mamille die Mutter infizierte. Der abschließende Beweis war bei fehlendem paternalem Virusisolat nicht möglich.

Hintergrund

Die neonatale Herpesinfektion tritt mit einer angenommenen Inzidenz pro 100.000 Lebendgeburten von 1,65 in Großbritannien, 1,6 in der Schweiz und 3,2 in den Niederlanden auf. Sowohl HSV-Typ 1 als auch HSV-Typ 2 können eine neonatale Herpesinfektion verursachen. Risikofaktoren sind üblicherweise eine peripartale Primärinfektion der Mutter, ein seronegativer maternaler Antikörperstatus, vaginale Geburt, vorzeitiger Blasensprung sowie Geburtsverletzungen.¹ Die Transmission findet in 5% in utero, 85% perinatal und 10% der Fälle postnatal statt. Neuge-

borene mit einer disseminierten HSV-Erkrankung (25% der Fälle) präsentieren sich, wie unser Patient, mit sepsisartigem Krankheitsbild, Leberversagen, respiratorischer Insuffizienz und Koagulopathie. Ein vesikuläres Exanthem fehlt häufig. Dahingegen ist die Erkrankung bei der „Skin, eye, mouth (SEM) – disease“ (45% der Fälle) initial milde und lokalisiert auf Haut und Schleimhäuten. Sie kann jedoch zu einer Enzephalitis oder disseminierten Erkrankung voranschreiten. Die 2-Jahres-Mortalität der disseminierten neonatalen HSV-Erkrankung ist auch unter hochdosierter Aciclovir-Therapie mit 31% weiter hoch.² In einer klinischen Studie konnte gezeigt werden, dass die orale Dauertherapie mit Aciclovir über 6 Monate im Anschluss an die intravenöse Behandlung die neurologische Entwicklung des Kindes positiv beeinflusst.³

Diskussion

Der hier beschriebene Verlauf ist somit sehr atypisch: Eine nicht-maternale Infektion des Neugeborenen durch eine enge Kontaktperson in den ersten Lebenstagen und anschließende Primärinfektion der Mutter durch den Neonaten. Bei der Mutter handelt es sich um eine dokumentierte Erst-Episoden-Infektion mit kindlicher Virusquelle und initial negativem maternalem Antikörpernachweis.⁴ Aufgrund des klinischen Verlaufs und der serologischen Kinetik ist eine Transmission Vater → Neugeborenes → Mutter höchst wahrscheinlich, wobei eine parallele Infektion von Mutter und Kind nicht gänzlich auszuschließen ist. Die frühe Manifestation und der schwere Verlauf der disseminierten HSV-Infektion sind ungewöhnlich.

Dieser Fall zeigt, dass der postnatalen HSV-Exposition durch Familienmitglieder oder Pflegepersonen eine hohe Bedeutung beizumessen ist, insbesondere wenn ein enger Körperkontakt besteht.⁵ Daher sind Neugeborene durch Präventionsmaßnahmen wie Abdecken der Läsionen und strikte Händehygiene zu schützen. Nach direktem Kontakt mit Herpesaffektionen sollte insbesondere bei HSV-

seronegativen Müttern frühzeitig eine virologische Diagnostik initiiert und eine Aciclovir-Therapie des Neonaten erwogen werden.

Literatur

1. Pinninti SG, Kimberlin DW: Management of neonatal herpes simplex virus infection and exposure. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2014;99(3):F240–4. DOI:10.1136/archdischild-2013-303762
2. Kimberlin DW, Lin CY, Jacobs RF, et al.: Safety and Efficacy of High-Dose Intravenous Acyclovir in the Management of Neonatal Herpes Simplex Virus Infections. Pediatrics Aug 2001;108(2):230–238
3. Kimberlin DW, Whitley RJ, Wan W, et al.: Oral acyclovir suppression and neurodevelopment after neonatal herpes. N Engl J Med 2011;365(14):1284–1292. DOI:10.1056/NEJMoa1003509

4. James SH, Kimberlin DW: Neonatal Herpes Simplex Virus Infection. Infect Dis Clin North Am. 2015 Sep;29(3):391–400. doi: 10.1016/j.idc.2015.05.001. Epub 2015 Jul 4
5. Gesundheit B, Grisaru-Soen G, Greenberg D, et al.: Neonatal genital herpes simplex virus type 1 infection after Jewish ritual circumcision: modern medicine and religious tradition. Pediatrics 2004;114(2):e259–63

Für diesen Bericht danken wir aus dem Universitätsklinikum Tübingen: Dr. Steffen Hartleif, Dr. Ekkehard Sturm, Dr. Matthias Kumpf, Prof. Rupert Handgretinger (Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin) sowie Prof. Klaus Hamprecht, Dr. Robert Beck und Prof. Gerhard Jahn (Institut für Medizinische Virologie) und aus dem Städtischen Klinikum Karlsruhe: Priv. Doz. Dr. Kathrin Seidemann und Prof. Joachim Kühn (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin). Als **Ansprechpartner** steht Prof. Hamprecht zur Verfügung (E-Mail: Klaus.Hamprecht@med.uni-tuebingen.de).

Konsiliarlabor für Herpes-simplex-Virus (HSV) und Varicella-Zoster-Virus (VZV)

Erreger: Herpes-simplex-Virus, Varicella-Zoster-Virus
 Institution: Universitätsklinikum Jena
 Institut für Virologie und Antivirale Therapie
 Hans-Knöll-Str. 2; 07745 Jena
 Ansprechpartner: Prof. Dr. Andreas Sauerbrei
 Telefon: 03641.9395–700; 03641.9395–736
 Telefax: 03641.9395–702
 E-Mail: andreas.sauerbrei@med.uni-jena.de
 virologie@med.uni-jena.de

Leistungsübersicht

- ▶ HSV- und VZV-Isolierung;
- ▶ Identifizierung und Typisierung von Virusisolaten;
- ▶ qualitativer und quantitativer Nachweis von viraler DNA in Bläscheninhalt, Liquores, Biopaten, Blut, Fruchtwasser, bronchoalveolärer Lavage u.a.;
- ▶ Direktnachweis von HSV- und VZV-Antigenen mittels Immunfluoreszenz
- ▶ Genotypisierung von VZV und HSV (Restriktionsenzymanalyse und Sequenzierung ausgewählter ORF);

- ▶ molekulare Differenzierung von Wild- und Impftyp-VZV in Patientenproben und Virusisolaten (Restriktionsenzymanalyse ausgewählter ORF);
- ▶ Bestimmung der phänotypischen Resistenz von HSV- und VZV-Isolaten gegenüber Aciclovir, Penciclovir, Brivudin, Foscarnet und Cidofovir;
- ▶ Bestimmung der genotypischen Resistenz von HSV und VZV in Patientenproben und Virusisolaten (Sequenzierung von Thymidinkinase- und DNA-Polymerasegen);
- ▶ Bestimmung typenspezifischer HSV-Antikörper (ELISA, Immunoblot);
- ▶ Durchführung des FAMA zur VZV-Immunstatusbestimmung und zur Kontrolle des Impferfolges;
- ▶ Bestimmung der Avidität von VZV-IgG;
- ▶ Vorhaltung einer Stammsammlung von Referenzstämmen und klinischen Isolaten von HSV und VZV;
- ▶ Beratung: Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen spezialisierte Diagnostik, antivirale Therapie und Prophylaxe von HSV- und VZV-Infektionen HSV- und VZV-Infektionen während der Schwangerschaft und des Neugeborenen Befundinterpretation.

Hinweis auf Veranstaltungen

Lehrveranstaltung

Einführung in „Infectious disease epidemiology“

Termin: 14 Termine
 jeweils montags vom 24.10.2016 bis 13.2.2017
 Veranstaltungsort: Robert Koch-Institut
 Seestraße 10
 13353 Berlin
 Homepage: www.rki.de/vorlesung-epidemiologie

Das RKI bietet im Wintersemester 2016/2017 wieder die Vorlesungsreihe Einführung in „Infectious Disease Epidemiology“ an. Die Veranstaltung ist eine theoretische und praktische Einführung in Ziele und Aufgabenspektrum der Infektionsepidemiologie und ihren Schnittstellen zu anderen Disziplinen und zur klinischen Praxis. Vorlesungssprache ist Englisch. Die Teilnahme ist kostenlos.

In Vorlesungen und Übungen werden wichtige Grundlagen zu Übertragung von Erregern, der Überwachung, Prävention und Kontrolle von Infektionskrankheiten, der Planung epidemiologischer Studien sowie Grundlagen statistischer Analysen vermittelt. Diese werden beispielhaft an sexuell übertragbaren, impfpräventablen, nosokomialen, respiratorischen und gastrointestinalen Erkrankungen dargestellt.

Die Veranstaltung ist Teil des Curriculums der ZIBI Graduate School und richtet sich an alle interessierten Kolleginnen und Kollegen sowie Studierende. Eine Teilnahmebescheinigung wird bei regelmäßiger Teilnahme ausgestellt.

Anmeldungen richten Sie bitte an: InfektEpi.Lehre@rki.de.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland 29. Woche 2016 (Datenstand: 10. August 2016)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.
Baden-Württemberg	174	3.352	3.352	0	63	50	24	613	544	0	15	19
Bayern	260	4.461	4.283	10	124	127	43	790	819	2	43	56
Berlin	59	1.665	1.712	1	47	43	12	206	226	2	38	33
Brandenburg	52	1.157	1.226	1	29	22	5	233	269	0	3	4
Bremen	12	202	275	0	2	1	0	22	33	0	3	0
Hamburg	44	919	986	2	25	11	6	151	123	0	15	18
Hessen	125	2.512	2.296	1	22	16	21	398	408	0	29	21
Mecklenburg-Vorpommern	51	965	942	1	28	33	6	165	205	0	3	0
Niedersachsen	138	3.024	2.700	2	89	91	33	505	590	2	13	3
Nordrhein-Westfalen	475	11.916	9.271	4	151	120	45	1.308	1.334	1	35	19
Rheinland-Pfalz	102	2.012	1.919	4	51	49	20	369	311	0	16	8
Saarland	33	614	578	0	4	5	0	45	66	0	3	0
Sachsen	163	2.837	2.793	2	46	95	25	547	520	1	8	14
Sachsen-Anhalt	52	949	839	0	48	33	4	264	308	0	3	4
Schleswig-Holstein	80	1.164	1.273	3	33	11	8	159	188	0	2	6
Thüringen	52	1.139	1.019	0	14	19	9	370	278	1	4	4
Deutschland	1.873	38.898	35.479	31	776	726	262	6.147	6.223	9	233	209

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.
Baden-Württemberg	1	59	70	18	2.234	5.029	6	697	1.566	6	230	219	1	27	18
Bayern	10	195	197	45	4.122	7.360	17	1.851	2.116	4	311	361	1	51	59
Berlin	2	56	39	20	1.739	1.847	4	1.191	1.188	7	215	182	2	64	65
Brandenburg	3	77	46	17	2.031	2.560	14	1.445	1.601	3	71	60	2	28	24
Bremen	0	4	3	0	231	371	0	123	168	0	18	14	0	2	1
Hamburg	0	26	39	7	782	1.265	2	612	692	3	62	65	2	52	20
Hessen	5	111	108	14	1.624	3.908	6	1.064	1.393	4	131	110	2	51	42
Mecklenburg-Vorpommern	1	36	30	27	1.677	2.505	8	1.550	1.131	3	50	54	3	67	42
Niedersachsen	3	149	104	13	3.215	4.669	20	1.119	2.571	2	89	61	2	53	37
Nordrhein-Westfalen	10	338	295	55	6.933	14.859	25	2.457	4.073	12	334	241	8	133	76
Rheinland-Pfalz	1	96	89	30	1.836	4.224	3	577	957	2	67	66	0	14	13
Saarland	1	9	15	1	477	1.266	4	142	206	0	23	17	0	8	0
Sachsen	5	209	169	40	4.065	6.580	26	2.519	4.289	4	133	164	4	76	87
Sachsen-Anhalt	1	79	86	34	2.226	3.544	10	1.008	2.086	2	54	28	2	47	35
Schleswig-Holstein	1	27	29	10	972	1.563	6	595	585	1	34	35	0	39	15
Thüringen	4	138	129	18	2.373	3.204	8	1.226	2.488	1	41	75	3	18	19
Deutschland	48	1.609	1.448	349	36.543	64.773	159	18.176	27.119	54	1.863	1.754	32	730	553

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 die Referenzdefinition erfüllen, in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen und dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden (s. <http://www.rki.de> > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > Falldefinitionen sowie im *Epidemiologischen Bulletin* 6/2015), **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.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland 29. Woche 2016 (Datenstand: 10. August 2016)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺⁺			Hepatitis C ⁺⁺			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.
Baden-Württemberg	3	50	30	10	174	51	10	282	491	1	34	28	10	422	365
Bayern	3	69	64	26	558	184	14	501	534	0	26	30	13	627	505
Berlin	1	36	17	1	48	34	10	211	240	2	23	9	8	224	194
Brandenburg	0	13	12	2	35	16	1	26	35	0	6	9	4	100	82
Bremen	0	1	1	0	7	0	0	2	2	0	3	1	2	35	43
Hamburg	0	15	8	1	95	23	1	70	64	0	2	6	3	120	103
Hessen	0	27	27	9	198	113	9	205	268	1	16	9	6	341	316
Mecklenburg-Vorpommern	0	9	3	0	25	6	1	26	26	0	3	4	0	42	28
Niedersachsen	0	40	30	1	76	28	4	164	134	0	14	17	7	241	210
Nordrhein-Westfalen	3	97	91	11	192	122	19	500	329	2	43	36	29	777	660
Rheinland-Pfalz	0	19	17	0	27	26	0	146	129	1	15	18	4	191	160
Saarland	0	7	2	0	10	5	0	15	22	0	3	1	0	16	21
Sachsen	0	9	7	7	177	15	3	122	162	1	7	3	3	111	99
Sachsen-Anhalt	0	14	19	2	36	22	1	61	39	0	4	7	3	92	90
Schleswig-Holstein	1	21	14	3	32	17	7	128	160	0	4	3	0	72	54
Thüringen	2	14	14	0	6	10	0	28	40	0	5	9	2	54	44
Deutschland	13	441	356	73	1.696	672	80	2.488	2.675	8	208	190	94	3.470	2.976

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.	29.	1.–29.	1.–29.
Baden-Württemberg	0	16	109	0	48	36	0	3	1	48	708	411	62	2.571	1.832
Bayern	1	17	141	10	73	92	0	1	6	54	1.435	1.203	89	3.734	2.685
Berlin	1	62	1.225	1	31	30	0	3	5	28	585	400	33	1.483	961
Brandenburg	3	28	97	2	3	7	0	1	0	7	351	343	17	536	367
Bremen	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	37	27	2	196	191
Hamburg	0	5	85	0	10	40	0	6	0	7	194	85	7	352	325
Hessen	0	8	61	0	38	18	0	1	0	13	416	254	20	950	761
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	16	0	4	7	0	0	0	3	90	118	2	118	175
Niedersachsen	1	7	42	0	24	26	0	1	1	13	421	353	12	839	997
Nordrhein-Westfalen	0	17	63	1	102	118	0	5	3	38	1.254	925	53	3.334	2.704
Rheinland-Pfalz	0	8	5	1	19	23	0	1	1	3	240	182	10	616	420
Saarland	0	0	0	0	2	6	0	0	0	1	30	29	3	81	67
Sachsen	1	25	269	0	11	10	0	0	0	8	255	192	23	1.351	1.219
Sachsen-Anhalt	0	2	71	1	12	10	0	0	0	1	161	130	1	256	236
Schleswig-Holstein	0	4	39	2	21	24	0	1	2	7	138	94	14	386	287
Thüringen	0	1	164	0	5	6	0	0	1	6	408	300	4	157	327
Deutschland	7	200	2.387	18	407	458	0	23	20	237	6.723	5.046	352	16.961	13.556

+ Es werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen.

++ 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).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

29. Woche 2016 (Datenstand: 10. August 2016)

Krankheit	2016	2016	2015	2015
	29. Woche	1.–29. Woche	1.–29. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	13	319	304	568
Brucellose	1	23	17	44
Chikungunya-Fieber	0	36	73	110
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	37	41	72
Dengue-Fieber	7	597	384	723
FSME	21	179	118	221
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	2	33	32	69
Hantavirus-Erkrankung	4	98	586	824
Hepatitis D	0	0	11	19
Hepatitis E	37	1.001	635	1.266
Influenza	6	59.273	76.797	77.829
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	11	376	353	549
Legionellose	21	477	419	881
Leptospirose	2	38	38	86
Listeriose	14	355	393	662
Ornithose	0	7	4	10
Paratyphus	0	16	19	36
Q-Fieber	4	133	199	322
Trichinellose	0	3	8	8
Tularämie	0	16	11	34
Typhus abdominalis	1	31	35	68

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung**Botulismus**

1. Rheinland-Pfalz, 0 Jahre, weiblich (Säuglingsbotulismus; 6. Botulismus-Fall 2016)
2. Nordrhein-Westfalen, 40 Jahre, männlich (Wundbotulismus; 7. Botulismus-Fall 2016)

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
 Nordufer 20, 13353 Berlin
 Tel.: 030.18754-0
 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. Markus Kirchner (Vertretung)

E-Mail: KirchnerM@rki.de

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski;

Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459

E-Mail: SmolinskiF@rki.de

Vertrieb und Abonentenservice

E.M.D. GmbH

European Magazine Distribution

Einsteinufer 63A, 10587 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 allgemein 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 Kostenbeitrag von € 55,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 5,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Hinweis: Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

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)

PVKZ A-14273