



Epidemiologisches Bulletin

II. November 2005 / Nr. 45

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut 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 sowie weiteren Experten erarbeitet. Die Publikation erfolgt im *Epidemiologischen Bulletin* und im Internet (<http://www.rki.de>). Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

Echinokokkose

Im vorliegenden Ratgeber werden zunächst grundsätzliche Angaben zum Erreger und zum Vorkommen gemeinsam abgehandelt, danach werden die beiden wesentlichen Krankheitsbilder zystische Echinokokkose und alveoläre Echinokokkose getrennt dargestellt. In den Kapiteln zu Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen und zur Meldepflicht werden beide Krankheitsbilder gemeinsam abgehandelt.

Die Echinokokkose wird durch Vertreter der Gattung *Echinococcus (E.)* hervorgerufen – die zystische Echinokokkose durch den Kleinen Hundebandwurm (*E. granulosus*) und die alveoläre Echinokokkose durch den Kleinen Fuchsbandwurm (*E. multilocularis*). *E. vogeli* kommt nur in Zentral- und Südamerika vor, Infektionen beim Menschen sind sehr selten.

Die Gattung *Echinococcus* ist durch einen obligaten Wirtswechsel charakterisiert, bei dem die geschlechtsreifen, sehr kleinen Bandwürmer im Dünndarm von Endwirten (Fleischfresser, in Europa vor allem Hundartige, selten Katzen) parasitieren, während sich das Larvenstadium in Organen von Zwischenwirten (meist Nagetiere und Schafe sowie Tiere, die den Endwirten als Nahrung dienen) entwickelt. Der Mensch kann als Fehlwirt von dem Larvenstadium befallen werden.

In Deutschland wurden beispielsweise für das Jahr 2004 an das Robert Koch-Institut 66 Erkrankungsfälle an zystischer Echinokokkose und 16 Erkrankungen an alveolärer Echinokokkose gemeldet. In 15 Fällen wurde eine Echinokokkose ohne Differenzierung gemeldet (Datenstand: 01.03.2005). Generell ist bei der Echinokokkose von einer bisher nicht quantifizierbaren Untererfassung auszugehen. Weitere Informationen zu Erkrankungszahlen finden sich im Internet unter www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch bzw. > SurvStat (aktuel-ler Datenstand).

Zystische Echinokokkose

Erreger

E. granulosus ist ein 4–7 mm langer Bandwurm (Cestoda) mit häkchenbesetztem Skolex, er besteht typischerweise aus 3 (2–6) Gliedern (Proglottiden). Diese enthalten einen mit seitlichen Aussackungen versehenen Uterus, der in reifem Zustand bis zu 1.500 Eier beherbergt. Die eigefüllten reifen Endglieder lösen sich vom Wurm ab und werden mit dem Kot ausgeschieden. Nach oraler Aufnahme der Eier durch den Zwischenwirt bilden sich Larven, die in der Regel hämatogen in die Leber, aber auch in die Lunge und sehr selten in andere Organe

Diese Woche

45/2005

Echinokokkose:

- RKI-Ratgeber
Infektionskrankheiten
– Merkblatt für Ärzte –
- ▶ Alveoläre Echinokokkose
 - ▶ Zystische Echinokokkose

Veranstaltungshinweise:

- ▶ 16. Freiburger Infektiologie- und Hygienegespräche
- ▶ Kurse für Hygienebeauftragte Ärzte

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik
42. Woche 2005
(Stand: 9. November 2005)

Influenza:

Zur aktuellen Situation

Aviäre Influenza:

Update

Wundbotulismus:

Zu gehäuften Erkrankungen bei Drogenabhängigen in Nordrhein-Westfalen



gelangen und dort verbleiben. Es bildet sich eine Zyste (Hydatide), die einen Durchmesser von einigen Dezimetern erreichen kann. Im Gegensatz zur alveolären Echinokokkose induziert die zystische Echinokokkose die Bildung einer wirtsseitigen Bindegewebskapsel. Die Zystenwand besteht aus mehreren Schichten – einer äußeren Bindegewebschicht, die vom Wirt gebildet wird, einer laminierten Membran (Cuticula) und einer Keimschicht. Aus der Keimschicht entwickeln sich Knospen (Brutkapseln), in denen sich die *Protoscolices* (Kopfanlagen) entwickeln.

Vorkommen

E. granulosus ist weltweit verbreitet. In Europa kommt der Parasit vor allem in Mittelmeerländern und auf dem Balkan vor, wo die Schafhaltung von großer Bedeutung ist.

In Deutschland gibt es wahrscheinlich kaum mehr autochthone Infektionen, die überwiegende Zahl der hier beobachteten Erkrankungen tritt vermutlich bei Migranten auf, die sich in ihren Herkunftsländern infiziert haben. Auch Infektionen durch importierte Hunde sind möglich. Erkrankungen von Touristen, die sich auf Reisen in endemischen Gebieten infiziert haben, sind eine Seltenheit.

Reservoir

Hauptwirt von *E. granulosus* ist der Hund, selten die Katze. Nach Fressen von rohen larvenhaltigen Innereien entwickeln sich beim Hund die adulten Bandwürmer. Wiederkäuer (v. a. Schafe, Rinder) dienen als Zwischenwirt. Sie nehmen die Eier beim Grasens auf kontaminierten Weiden auf. In Polen ist der Zwischenwirt für *E. granulosus* das Schwein (besonderer Stamm).

Der Mensch kann als Fehlwirt mit dem Larvenstadium befallen werden.

Infektionsweg

Als Übertragungswege des Parasiten über die mit dem Kot des Hauptwirtes ausgeschiedenen Eier kommen für den Menschen direkte Kontakte (Fell des Hauptwirtes), Schmierinfektionen, der Umgang mit kontaminierter Erde oder die Aufnahme kontaminierter Nahrungsmittel in Betracht. Infektionsgefahr besteht vor allem in Hochendemiegebieten dort, wo unter schlechten hygienischen Bedingungen enge Kontakte mit dem Hauptwirt (Hund) bestehen.

Im Darm schlüpfen die Larven und erreichen über die Pfortader die Leber und von dort auch andere Organe wie z. B. die Lunge.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit ist variabel und kann einen Zeitraum von mehreren Monaten bis zu vielen Jahren umfassen.

Ansteckungsfähigkeit

Eine Ansteckungsfähigkeit von Mensch zu Mensch besteht nicht. Operationsmaterial ist nicht infektiös.

Klinische Symptomatik

Von der zystischen Echinokokkose sind alle Altersgruppen betroffen, auch Kleinkinder, Kinder und Jugendliche. Der

klinische Verlauf ist sehr variabel und hängt von der Lokalisation der Zysten, ihrer Größe und der Wirtsreaktion ab. Das Krankheitsbild ist durch langsam größer werdende Zysten (insbesondere in Leber und Lunge) gekennzeichnet, die über mehrere Jahre symptomlos bleiben können und erst durch ihre raumfordernde Wirkung, sekundäre bakterielle Infektion der Zysten, zystobiliäre bzw. -bronchiale Fisteln oder anaphylaktische Reaktionen nach Ruptur symptomatisch werden. Bei den meisten Patienten ist nur ein Organ betroffen. Am häufigsten finden sich Zysten der Leber (70%) und der Lunge (20%). Größere Leberzysten können als Resistenz im rechten Oberbauch getastet werden. Bauchschmerzen treten häufig als erste Symptome auf. Die Kompression von Gallengängen und der Übertritt von Zysteninhalt über zystobiliäre Fisteln in die Gallenwege führen zur Gallenwegsobstruktion, evtl. begleitet von einer Cholangitis. Austritt von Hydatidenflüssigkeit aus einer Zyste kann von leichten allergischen Reaktionen bis hin zum anaphylaktischen Schock führen.

Sekundäre Echinokokkosen können beispielsweise durch den Austritt von Hydatidenflüssigkeit in die Pleura- oder Peritonealhöhle entstehen. Die klinische Symptomatik der seltenen Zystenlokalisationen (u. a. zerebral, spinal, kardial, ossär) ist organbezogen und vielfältig.

Remissionen ohne Therapie werden häufig beobachtet und zeigen die Gutartigkeit dieser Erkrankung, solange keine der oben aufgeführten Risikokonstellationen vorliegen. Die Differenzialdiagnosen sind vielfältig und umfassen dysontogenetische Zysten, benigne und maligne Tumoren, Abszesse, die Tuberkulose und die alveoläre Echinokokkose.

Diagnostik

Im Frühstadium der Erkrankung ist eine Diagnosestellung sehr schwierig. Die Diagnostik beruht auf bildgebenden Verfahren (in erster Linie Ultraschall, für bestimmte Fragestellungen Computer- und Magnetresonanztomographie). Die ultraschallbasierte Stadieneinteilung ist ein außerordentlich hilfreiches Instrument für die Diagnose, die Therapieentscheidung und die Verlaufsbeurteilung. Als serologische diagnostische Methoden finden IHA, ELISA, IFT und Western Blot zum Nachweis von Antikörpern Verwendung. Die serologische Unterscheidung von *E. granulosus* und *E. multilocularis* ist mit spezifischen Banden im Western Blot und in einem spezifischen ELISA-Test möglich. Ein negatives Ergebnis der Serologie schließt eine Erkrankung nicht aus.

Aus Operationsmaterial kann die Diagnose histologisch gestellt werden, aus Punktionsmaterial mikroskopisch (*Protoscolices*, Häkchen). Diagnostische Punktionsmaterialien sollten nur unter Berücksichtigung von besonderen Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden (s. a. unter Therapie).

Therapie

Prinzipiell sollten Patienten nur in ausgewiesenen Zentren behandelt werden, in denen eine interdisziplinäre Betreuung gewährleistet ist.

In Abhängigkeit vom Erkrankungsbild und Zystenstadium existieren mehrere therapeutische Optionen:

- ▶ *Watch-and-wait*-Strategie bei inaktiven Zysten, die keine funktionellen Probleme verursachen.
- ▶ Alleinige medikamentöse Behandlung mit Albendazol (unter begleitenden Kontrolluntersuchungen).
- ▶ Operative Therapie, z. B. bei der häufigsten Manifestation, den Leberzysten, entweder mit einer Endozystektomie und Omentoplastik oder mit resezierenden Verfahren. Perioperativ wird mit Albendazol behandelt. Eine

intraoperative Sterilisierung mit 20%iger Kochsalzlösung erfolgt wegen der Gefahr einer chemischen sklerosierenden Cholangitis nur nach sicherem Ausschluss zystobiliärer Fisteln.

- ▶ Punktion-Aspiration-Injektion-Reaspiration (PAIR), wobei die Injektion der sterilisierenden Substanz (95%iger Alkohol) nur nach sicherem Ausschluss zystobiliärer Fisteln (s. o.) durchgeführt wird. Periinterventionell wird mit Albendazol behandelt.

Alveoläre Echinokokkose

Erreger

Der adulte *E. multilocularis* ist ein 2–4 mm langer Bandwurm (Cestoda), der typischerweise 5 (2–6) Glieder (Proglottiden) aufweist und einen sackförmigen Uterus, der ca. 200 Eier enthält, besitzt. Zwischen- und Fehlwirte infizieren sich durch orale Aufnahme der Eier. Fast stets ist ausschließlich die Leber von der Larve befallen. Im Gegensatz zu *E. granulosus* bildet sich jedoch keine geschlossene Zyste, sondern es kommt zu einem infiltrativen Wachstum der Larve, vergleichbar mit dem Wachstum eines malignen Tumors. Das Keimepithel bildet Sprossen, die das Lebergewebe durchsetzen. Im natürlichen Zwischenwirt bilden sich zahlreiche Protoscolices (Kopfanlagen) aus, beim Menschen (Fehlwirt) kommt dies nur in Ausnahmefällen vor.

Vorkommen

E. multilocularis ist nur auf der nördlichen Hemisphäre verbreitet. In Europa gilt insbesondere das Gebiet als hochendemisch, das Süddeutschland (Baden-Württemberg, Bayern), die Nordschweiz, Westösterreich und Ostfrankreich umfasst. Der Großteil der in Deutschland bekannt gewordenen Fälle stammt aus ländlichen Regionen der südlichen Bundesländer, einzelne Erkrankungen wurden aber auch aus anderen Bundesländern gemeldet.

Als Folge der zunehmenden Besiedlung von Städten und bewohnten Gebieten durch Füchse, aber auch durch Infektionen bei Hunden oder Katzen können Eier des Kleinen Fuchsbandwurms auch in das städtische Umfeld des Menschen gelangen.

Außerhalb Europas befinden sich hochendemische Gebiete in Nordchina und Sibirien. Des Weiteren gibt es einen Focus in Nordjapan (Hokkaido).

Reservoir

Hauptwirt für *E. multilocularis* ist der Fuchs. Die epidemiologische Rolle der vor allem in Ostdeutschland neu etablierten, für den Erreger empfänglichen Marderhundpopulation ist noch offen. Infektionen bei Hunden sind möglich, Katzen scheinen als Wirt eine untergeordnete Bedeutung zu haben, da der Parasit sich in ihrem Darm nur langsam entwickelt und nur wenige Eier produziert.

Das Larvenstadium (Metazestode) befällt Nagetiere als Zwischenwirt (z. B. Feld-, Wühlmäuse, Bissmatten) oder auch den Menschen als Fehlwirt. Die Infektion der Endwirte

erfolgt durch den Verzehr infizierter Nagetiere. Eine Infektion des Menschen durch Kontakt mit infizierten Nagetieren ist jedoch nicht möglich.

Infektionsweg

Der Mensch nimmt die Wurmeier durch kontaminierte Hände entweder nach direktem Kontakt mit infizierten Endwirten (Fuchs, Hund, Katze), an deren Fell die Eier haften können, oder durch Umgang mit kontaminierter Erde auf. Die Möglichkeit der Übertragung durch kontaminierte Nahrungsmittel (Waldbeeren, Pilze) bzw. kontaminiertes Wasser ist nicht geklärt.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit ist nicht bekannt, man geht aber von einem Zeitraum von 10–15 Jahren aus.

Ansteckungsfähigkeit

Eine Ansteckungsfähigkeit von Mensch zu Mensch besteht nicht. Operationsmaterial ist nicht infektiös.

Klinische Symptomatik

Das mittlere Erkrankungsalter liegt zwischen 50 und 60 Jahren. Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen sind sehr selten und wurden überwiegend bei Immunschwäche beobachtet. Der klinische Verlauf bei der alveolären Echinokokkose kann sehr variabel sein. Nach einer peroralen Aufnahme von Eiern des Kleinen Fuchsbandwurms kommt es zu einer meist über viele Jahre unbemerkten Infektion der Leber. Die Larve wuchert im Lebergewebe und bildet einen alveolären Tumor. Meist treten lediglich unspezifische Oberbauchbeschwerden auf. Im weiteren Verlauf kann das befallene Organgebiet nekrotisch zerfallen. Es bilden sich Pseudozysten, die aber auf Grund der fehlenden Zystenwand bildgebend von der zystischen Echinokokkose unterschieden werden können. Die Kompression wichtiger Gefäße führt zu einer Reihe von Komplikationen, wie Cholestase, portale Hypertension, sekundäre Leberzirrhose. Durch infiltratives Wachstum oder durch lymphogene bzw. hämatogene Streuung kann es zu einem Befall anderer Organe (Peritoneum, Lunge, Gehirn) kommen. Die wichtigste Differenzialdiagnose ist das Leberzellkarzinom.

Insgesamt weist der Krankheitsverlauf eine stetige Progredienz auf. Unbehandelt führt die Erkrankung zum Tod.

Diagnostik

Für den Nachweis der tumorartigen Prozesse spielen bildgebende Verfahren (v. a. Ultraschall) eine bedeutende Rolle. Serologische Verfahren zum Nachweis von Antikörpern (ELISA, IHA, Western Blot) sind ebenfalls möglich, negative Ergebnisse schließen jedoch eine Erkrankung nicht aus. Bei Verwendung von *Echinococcus*-Rohantigen kann eine Echinokokkose in ELISA-Verfahren mit einer Sensitivität von ca. 95% nachgewiesen werden. Eine Differenzierung zwischen zystischer und alveolärer Echinokokkose ist über serologische Verfahren relativ schwierig. Bei hohen Antikörper-Titern ist jedoch auch hier eine Spezifität von 80–90% unter Verwendung rekombinanter Antigene zu erzielen. Aus Operationsmaterial kann die Diagnose histologisch gestellt werden. Zu beachten ist jedoch, dass Protoscolizes von *E. multilocularis*, anders als bei *E. granulosus*, im Fehlwirt Mensch nur sehr selten gebildet werden. Der Nach-

weis von *Echinococcus*-spezifischer DNA und mRNA aus Operationsmaterialien ist zwar möglich, bislang sind jedoch keine entsprechenden Verfahren validiert.

Therapie

Wie bei der zystischen Echinokokkose wird dringend empfohlen, Patienten in einem ausgewiesenen Zentrum zu behandeln.

Viele Patienten sind zum Zeitpunkt der Diagnose nicht mehr radikal operabel. Die medikamentöse Therapie mit Benzimidazolen (Mebendazol, Albendazol) ist daher Therapie der Wahl und wird bei diesen inoperablen Fällen lebenslang eingesetzt. Bei kurativ resezierbaren Befunden wird die Benzimidazoltherapie über mindestens 2 Jahre verabreicht.

Zystische und Alveoläre Echinokokkose

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Präventive Maßnahmen

Als Basis effektiver Verhütungs- und Bekämpfungsmaßnahmen ist eine eingehende Surveillance von Erkrankungsfällen und Infektionen sowohl beim Menschen als auch bei Tieren unabdingbar. Im Fall der Erkrankungen beim Menschen bietet das IfSG ein wirksames Instrumentarium, dessen Möglichkeiten umfassend ausgeschöpft werden sollten.

Die Bevölkerung sollte generell über das Infektionsrisiko aufgeklärt und darüber informiert werden, dass Infektionen durch die Einhaltung allgemeiner Hygienemaßnahmen (insbesondere Hände- und Nahrungsmittelhygiene) vermieden werden können.

Eier, die von infizierten Tieren ausgeschieden werden, haben eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen und Desinfektionsmitteln. Sie können unter günstigen klimatischen Bedingungen über mehrere Monate infektiös bleiben. Dagegen überleben die Eier kurzzeitiges Aufkochen nicht und auch gegen Austrocknung sind sie sehr empfindlich. Zur Abtötung durch tiefe Temperaturen sind bei der alveolären Echinokokkose -80°C über mehrere Tage erforderlich, bei der zystischen Echinokokkose ist dies nicht durch Studien gesichert.

Die regelmäßige Entwurmung von Hunden mit Praziquantel, Fleischschau und die sachgerechte Entsorgung von Schlachtabfällen sind die wichtigsten Maßnahmen, um die zystische Echinokokkose in Endemiegebieten unter Kontrolle zu bekommen bzw. die erreichte Kontrolle bzw. Eradikation aufrechtzuerhalten. Die Möglichkeiten und Grenzen einer Beköderung der regionalen Fuchspopulationen mit Praziquantel müssen weiter wissenschaftlich geprüft werden.

Alle bodennah wachsenden Nahrungsmittel, die möglicherweise mit dem Kot infizierter Endwirte kontaminiert

sind, z. B. Beeren, Pilze, Gemüse, Salat und Fallobst, sollten vor dem Verzehr gründlich gewaschen und insbesondere in Gebieten mit erhöhtem Infektionsrisiko möglichst **gekocht** oder **getrocknet** werden. Nach Arbeiten, bei denen Kontakt zu Erde bestanden hat, müssen die Hände gründlich gewaschen werden.

Zusätzliche erregerspezifische Maßnahmen können sein:

E. granulosus

Aus südlichen Ländern sollten **keine** Hunde nach Deutschland mitgebracht werden bzw. wenn dies doch geschieht, sollten sie unbedingt entwurmt werden. Unabhängig davon muss das Tier über einen Tollwut-Impfschutz verfügen.

E. multilocularis

Tot aufgefundene oder bei der Jagd erlegte Füchse und Marderhunde dürfen nur mit Schutzhandschuhen angefasst und müssen für den Transport in Plastiksäcke verpackt werden. Hunde, die von Jägern in Fuchsbauten eingesetzt wurden, sollen anschließend zur Minimierung des Risikos gründlich abgeduscht werden. Hunde sollten von möglicherweise infizierten Beutetieren ferngehalten werden. Kot von Hunden, bei dem nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich darin Bandwurmeier befinden, sollte vergraben oder verbrannt werden. Das gilt prinzipiell für den Kot von Nager verzehrenden Hunden, der nach Bandwurmbehandlungen abgesetzt wird, insbesondere in Hochendemiegebieten.

Der Zugang von Füchsen und Marderhunden zu bodennah wachsenden Obst- und Gemüsekulturen sollte durch eine entsprechende Umzäunung eingeschränkt oder vermieden werden.

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Für erkrankte Personen sind neben der frühzeitigen Diagnostik und ggf. Einleitung einer Therapie keine spezifischen Maßnahmen erforderlich.

Kontaktpersonen von infizierten Tieren (z. B. Hund, Fuchs, Katze) sollten nach 4 Wochen sowie 6, 12 und 24 Monate nach dem wahrscheinlichen Kontakt serologisch untersucht werden, da so im Falle einer Infektion eine frühzeitige Überwachung und ggf. rechtzeitige Therapieeinleitung möglich wird. Bei anhaltendem Infektionsrisiko sollten die Kontrollen zweimal jährlich weitergeführt werden. Positive Testergebnisse müssen mit bildgebenden Verfahren verifiziert werden.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Ausbrüche durch eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung kommen nicht vor, da eine Übertragung von Mensch zu Mensch nicht erfolgt. Es ist jedoch möglich, dass durch infizierte Tiere u. U. regional vermehrt Erkrankungsfälle auftreten könnten.

Meldepflicht

Nach § 7 Abs. 3 IfSG ist der direkte oder indirekte Nachweis von *Echinococcus sp.* nichtnamentlich direkt an das Robert Koch-Institut zu melden. Eindeutige Ultraschallbefunde oder eindeutige Befunde mit anderen bildgebenden Verfahren sind auch ohne serologische Bestätigung meldepflichtig. Zur Meldung verpflichtet sind die Leiter der Einrichtungen, an denen die Erregerdiagnostik durchgeführt wurde.

Ansprechpartner für Spezialdiagnostik und Beratung

Konsiliarlaboratorium für Echinokokken

Herr Prof. Dr. M. Frosch

Herr Prof. Dr. K. Brehm

Universitätsklinikum Würzburg

Institut für Hygiene und Mikrobiologie

Tel.: 09 31 . 20 14 61 61; 09 31 . 20 14 60 36

E-Mail: mfrosch@hygiene.uni-wuerzburg.de
kbrehm@hygiene.uni-wuerzburg.de

Ausgewählte Informationsquellen

1. Deplazes P, Hegglin D, Gloor S, Roving T: Wilderness in the city: the urbanization of *Echinococcus multilocularis*. *Trends Parasitol* 2004; 20: 77–84
2. DGPI-Handbuch: Infektionen bei Kindern und Jugendlichen: 4. Aufl., Futuramed-Verlag, München, 2003: 280–286
3. Eckert et al. (eds): Prevention of echinococcosis in humans and safty precautions. WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern. 2001; 20–71 u. 238–247
4. Heymann D. L. (ed): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association 2004; 183–187
5. Hosch W, Junghanss T, Werner J, Dux M: Zystische Echinokokkose: Die Schlüsselrolle bildgebender Verfahren in Diagnostik und Therapie. *Fortschr Röntgenstr* 2004; 176: 679–687
6. Kern P: Echinococcus granulosis infection: clinical presentation, medical treatment and outcome. *Langenbecks Arch Surg* 2003; 388: 413–420
7. Kern P, Ammon A, Kron M, Sinn G, Sander S, Petersen LP, Gaus W, Kern P: Risk Factors for Alveolar Echinococcosis in Humans. *Emerg Inf Dis* 2004; 10: 2088–2093 (www.cdc.gov/ncidod/EID/vol10no12/03-0773.htm)
8. Kern P, Bardonnat K, Renner E, Auer H, Pawlowski Z, Amman RW, Vuitton DA, Kern P: European echinococcus registry: human alveolar echinococcus, Europe, 1982–2000. *Emerg Infect Dis* 2003; 9: 343–349
9. RKI: Zoonosen. Jahresbericht 2005. *Epid Bull* 2005; 28: 237–238
10. RKI: Zystische Echinokokkose: Eine Befragung von Pathologen dient der Surveillance und führt zu praktischen Schlussfolgerungen. *Epid Bull* 2005; 38: 347–349
11. World Health Organization (WHO): Puncture aspiration injection reaspiration – an option for the treatment of cystic echinococcus. whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_CDS_CSRAPH_2001.6.pdf

Besonderer Dank gilt nachfolgend aufgeführten Kollegen, die als externe Experten an der Erstellung dieses Ratgebers mitgewirkt haben: Herr Dr. T. Junghanss, Universitätsklinikum Heidelberg, Herr Prof. Dr. P. Kern, Universitätsklinikum Ulm, Herr PD Dr. J. Richter, Universitätsklinikum Düsseldorf, sowie Frau Dr. K. Tackmann, Friedrich-Löffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Wusterhausen.

Hinweise zur Reihe „Ratgeber Infektionskrankheiten“ bitten wir an das RKI, Abt. Infektionsepidemiologie (Tel.: 01888.754–3312, Fax: 01888.754–3533) oder an die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* zu richten.

Veranstaltungshinweise

16. Freiburger Infektiologie- und Hygienegespräche

Termin: 13. und 16. Februar 2006

Veranstaltungsort: Freiburg, Konzerthaus

Veranstalter:

BZH GmbH, Beratungszentrum für Hygiene

Wissenschaftlicher Leiter: Prof. Dr. med. F. Daschner

Stühlingerstr. 21

79106 Freiburg

Kongressorganisation:

Susanne Heyermeyer

Tel: 07 61 . 202 678–0

Fax: 07 61 . 202 678–28

E-Mail: sheyermeyer@bzh-freiburg.de

Internet: www.bzh-freiburg.de

Kurse für Hygienebeauftragte Ärzte

Termine: 6. bis 10. Februar 2006 (Fortbildung in Ulm)

19. bis 23. Juni 2006

4. bis 8. Dezember 2006

Kursleitung und Anmeldung:

Dr. Elke Roller

Regierungspräsidium Stuttgart

Landesgesundheitsamt

Ref. 91, Aus-, Fort- und Weiterbildung

Wiederholdstr. 15

70174 Stuttgart

Tel: 07 11 . 212–41 89

Fax: 07 11 . 18 49–242

E-Mail: elke.roller@rps.bwl.de

Internet: www.rp.baden-wuerttemberg.de

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 9.11.2005 (42. Woche 2005)

Land	Darmkrankheiten															
	Salmonellose			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Campylobacter-Ent.			Shigellose			
	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	
	2005		2004		2005		2004		2005		2004		2005		2004	
Baden-Württemberg	149	5.087	5.302	2	99	85	3	239	225	93	4.999	4.169	3	116	132	
Bayern	184	6.991	7.305	5	218	164	26	817	665	116	5.828	5.146	5	165	138	
Berlin	57	1.570	1.713	0	30	18	6	148	136	66	2.616	2.194	8	108	96	
Brandenburg	54	1.595	2.095	0	38	14	13	205	191	64	2.010	1.702	0	22	22	
Bremen	4	233	255	0	6	4	2	30	20	2	466	368	0	2	4	
Hamburg	21	711	1.015	0	25	22	0	23	23	35	1.635	1.447	1	41	34	
Hessen	85	2.736	3.184	0	20	12	4	110	75	64	2.965	2.620	2	78	52	
Mecklenburg-Vorpommern	22	926	1.250	0	13	9	2	242	248	51	1.730	1.657	0	13	10	
Niedersachsen	119	3.697	4.146	4	105	73	2	182	165	86	4.323	3.627	0	35	37	
Nordrhein-Westfalen	242	7.823	7.568	6	206	165	20	894	795	312	13.417	10.604	2	77	97	
Rheinland-Pfalz	100	2.818	3.285	2	68	76	6	236	206	67	2.510	2.221	4	72	44	
Saarland	15	556	628	0	10	4	3	33	14	18	855	738	0	2	6	
Sachsen	81	3.192	3.521	0	38	32	15	626	600	100	4.348	3.658	3	88	87	
Sachsen-Anhalt	64	1.785	2.140	0	28	15	10	491	463	46	1.551	1.421	1	32	23	
Schleswig-Holstein	28	1.150	1.430	2	45	35	0	92	108	43	1.906	1.711	0	16	6	
Thüringen	50	1.849	2.099	0	15	15	11	373	376	32	1.447	1.426	0	80	40	
Deutschland	1.275	42.719	46.936	21	964	743	123	4.741	4.310	1.195	52.606	44.709	29	947	828	

Land	Virushepatitis											
	Hepatitis A			Hepatitis B +			Hepatitis C +					
	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.			
	2005		2004		2005		2004		2005		2004	
Baden-Württemberg	7	82	174	2	103	101	21	894	963			
Bayern	6	159	248	3	120	130	20	1.416	1.558			
Berlin	2	78	113	1	75	62	12	788	782			
Brandenburg	0	26	26	0	10	15	0	81	81			
Bremen	1	14	15	0	9	14	0	28	28			
Hamburg	2	30	38	0	22	20	2	40	66			
Hessen	1	95	130	0	74	91	10	394	453			
Mecklenburg-Vorpommern	1	7	17	0	16	15	1	64	74			
Niedersachsen	5	99	124	3	100	107	11	575	646			
Nordrhein-Westfalen	4	226	470	4	222	270	9	1.066	1.417			
Rheinland-Pfalz	5	59	84	2	85	92	7	468	457			
Saarland	0	5	9	1	17	20	0	48	21			
Sachsen	1	23	42	2	29	33	5	222	241			
Sachsen-Anhalt	0	19	41	2	58	33	9	174	137			
Schleswig-Holstein	1	30	26	0	22	26	2	192	186			
Thüringen	1	17	27	1	29	23	6	152	119			
Deutschland	37	969	1.584	21	991	1.052	115	6.602	7.229			

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-labordiagnostisch 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,

Stand v. 9.11.2005 (42. Woche 2005)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															Land
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	
2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	2005		2004	
13	282	310	19	4.030	1.836	24	2.879	2.438	22	533	558	1	112	68	Baden-Württemberg
11	456	481	7	3.714	1.881	14	5.698	3.841	17	669	590	2	52	39	Bayern
6	148	189	17	3.611	1.416	14	2.175	1.397	9	272	261	0	46	46	Berlin
3	186	180	24	3.893	2.216	9	3.445	2.137	1	67	69	2	42	16	Brandenburg
0	27	47	1	471	376	0	234	133	1	41	24	1	22	15	Bremen
0	100	100	3	1.290	531	4	937	630	8	102	95	0	12	10	Hamburg
10	207	258	3	2.283	806	5	1.911	1.590	2	190	183	2	53	20	Hessen
1	136	149	6	3.242	2.453	9	3.311	2.209	4	162	230	0	107	57	Mecklenburg-Vorpommern
9	444	534	4	4.820	2.774	13	3.168	2.238	4	197	196	3	126	69	Niedersachsen
17	727	882	7	8.602	3.241	37	6.902	4.243	15	705	690	5	209	183	Nordrhein-Westfalen
8	280	299	1	3.305	2.189	5	2.195	1.860	0	145	150	2	28	41	Rheinland-Pfalz
3	94	81	3	777	231	2	486	247	0	27	37	0	2	4	Saarland
12	559	554	48	7.132	6.428	18	8.466	4.801	3	317	294	8	157	68	Sachsen
7	283	309	10	2.287	1.208	3	4.376	2.766	0	127	118	1	46	19	Sachsen-Anhalt
2	167	170	4	1.247	712	2	926	618	1	55	40	0	10	5	Schleswig-Holstein
12	443	385	38	3.386	2.878	9	3.293	2.760	1	71	50	0	28	11	Thüringen
114	4.539	4.928	195	54.090	31.176	168	50.402	33.908	88	3.680	3.585	27	1.052	671	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.	42.	1.-42.	1.-42.		
2005		2004	2005		2004	2005		2004		
1	46	51	1	20	14	11	571	636	Baden-Württemberg	
1	73	68	1	319	12	10	798	761	Bayern	
0	20	16	0	35	10	5	268	303	Berlin	
0	21	10	0	7	1	3	107	123	Brandenburg	
0	6	4	0	1	0	1	51	56	Bremen	
0	9	9	0	7	1	0	153	169	Hamburg	
0	28	32	0	255	14	9	481	461	Hessen	
0	10	16	0	1	0	1	94	103	Mecklenburg-Vorpommern	
1	57	37	0	33	9	10	381	358	Niedersachsen	
2	132	144	2	28	25	23	1.182	1.413	Nordrhein-Westfalen	
0	18	23	1	21	5	6	211	243	Rheinland-Pfalz	
0	9	6	0	0	1	3	70	80	Saarland	
1	25	22	1	15	1	2	144	204	Sachsen	
0	13	21	0	2	2	3	135	160	Sachsen-Anhalt	
0	14	11	0	6	4	1	98	134	Schleswig-Holstein	
0	24	21	0	1	1	2	108	107	Thüringen	
6	505	491	6	751	100	90	4.852	5.311	Deutschland	

jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

† Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 8/02, S. 65, v. 22.2.2002). Zusätzlich gilt für Hepatitis C, dass auch nur labordiagnostisch nachgewiesene Fälle ausgewertet werden (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 9.11.2005 (42. Woche 2005)

Krankheit	42. Woche 2005	1.–42. Woche 2005	1.–42. Woche 2004	1.–53. Woche 2004
Adenovirus-Erkrankung am Auge	1	109	630	652
Brucellose	0	23	24	32
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	58	63	78
Dengue-Fieber	2	113	98	121
FSME	13	378	245	274
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	2	69	40	54
Hantavirus-Erkrankung	4	404	181	242
Influenza	4	12.663	3.396	3.486
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	0	54	48	68
Legionellose	15	420	374	475
Leptospirose	0	40	39	58
Listeriose	8	361	251	296
Ornithose	0	31	13	15
Paratyphus	3	46	92	106
Q-Fieber	0	392	104	115
Trichinellose	0	0	5	5
Tularämie	1	3	2	3
Typhus abdominalis	1	60	72	82

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza

Die Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen (ARE) ist in der 44. KW weiterhin auf einem für die Jahreszeit üblichen Niveau. Im NRZ wurden bisher weiterhin noch keine Influenzaviren angezüchtet oder mit PCR nachgewiesen.

Zur Situation bei der aviären Influenza (H5N1) – Update

Aus **Indonesien** wurden nach Angaben der dortigen Behörden zwei weitere H5N1-Infektionen **beim Menschen** labordiagnostisch gesichert. Bei den Betroffenen handelte es sich um Geschwister, wobei die 19 Jahre alte Schwester Ende Oktober starb und der 8 Jahre alte Bruder wieder genesen ist. Aus **Vietnam** wurde erstmals seit Ende Juli wieder ein Fall aviärer Influenza beim Menschen bestätigt. Der Erkrankte, ein 35-jähriger Mann aus Hanoi, war Ende Oktober gestorben. Mit Datenstand vom 9. November erkrankten somit bisher 125 Personen, von denen 64 starben. Unter Beteiligung von Mitarbeitern der WHO werden zurzeit Verdachtsfälle menschlicher Erkrankungen in **China** untersucht. – Als Reaktion auf die derzeitige Situation fand in Genf vom 7. bis 11. November eine **Internationale Konferenz zur aviären und pandemischen Influenza** statt, bei der Strategien für einen weltweiten Aktionsplan zur Bekämpfung der aviären Influenza und zur Vorbereitung auf eine humane pandemische Influenza identifiziert wurden. Neben konkreten Maßnahmen wie der verstärkten Surveillance bei Tieren und Menschen und der nationalen und internationalen Vorbereitungen auf eine mögliche Pandemie wurde die Notwendigkeit der Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Ressourcen betont. **Hinweise für Reisende** in Gebiete mit Vorkommen von Vogelgrippe finden sich auf den Seiten der WHO unter <http://www.who.int/> und der ECDC unter <http://europa.eu.int/>.

Quellen: www.who.int/; www.oie.int/; Influenza-Wochenbericht für die 44. Woche 2005 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der AGI, dem DGK und dem NRZ für Influenza am RKI.

Zu einer Häufung von Wundbotulismus in Nordrhein-Westfalen

In den beiden letzten Wochen sind in Nordrhein-Westfalen 10 Verdachtsfälle von Wundbotulismus bei **drogenabhängigen Personen** aufgetreten: 4 in Köln, 3 in Bonn und jeweils einer in benachbarten Kreisen. An das RKI wurden inzwischen 5 Botulismusfälle übermittelt, darunter ein labordiagnostisch bestätigter Fall. Die Patienten zeigten typische klinische Symptome eines Botulismus mit Hirnparese (Abducens- und Faszialisparese), Doppelbildern, Ptosis, Schluckstörungen und Ateminsuffizienz. – Als Infektionsvehikel steht gestrecktes, verunreinigtes Heroin in Verdacht, das subkutan injiziert wurde (z. B. „black tar“-Heroin aus den USA). Eine gemeinsame Bezugsquelle wurde noch nicht gefunden. In bisher untersuchten Heroinproben wurden keine Botulinum-Toxin produzierenden Clostridien nachgewiesen.

Da nicht auszuschließen ist, dass kontaminiertes Heroin auch in anderen Bundesländern vertrieben wurde, wird vorgeschlagen, Institutionen, in denen Drogenabhängige betreut werden, und ggf. auch Krankenhäuser über das Risiko zu informieren. Aufgrund der möglicherweise überregionalen Bedeutung dieses Ausbruchs werden die Gesundheitsämter gebeten, mit dem RKI Kontakt aufzunehmen, falls weitere Fälle bekannt werden, die mit diesem Geschehen im Zusammenhang stehen könnten. – **Ansprechpartnerin** am RKI ist Frau Dr. K. Alpers (AlpersK@rki.de).

Dank für diesen Hinweis gilt Herrn Dr. U. van Treec, lögd Nordrhein-Westfalen.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin

Tel.: 01888.754-0
Fax: 01888.754-2628
E-Mail: EpiBull@rki.de

Redaktion

Dr. med. Ines Steffens, MPH (v. i. S. d. P.)
unter Mitarbeit von
Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl und
Dr. med. Ulrich Marcus
Tel.: 01888.754-2324 (Dr. med. I. Steffens)
E-Mail: SteffensI@rki.de;
KiehlW@rki.de; MarcusU@rki.de

Sylvia Fehrmann

Tel.: 01888.754-2455
Fax.: 01888.754-2459
E-Mail: FehrmannS@rki.de

Vertrieb und Abonentenservice

Plusprint Versand Service Thomas Schönhoff
Bucher Weg 18, 16321 Lindenberg
Abo-Tel.: 030.948781-3

Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektions-epidemiologischen 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 dabei vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- per 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-Abruffunktion** (Polling) unter 01888.754-2265 abgerufen werden. – Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung unter www.rki.de, Rubrik „Infektionsschutz“, dort im linken Fenster „Epidemiologisches Bulletin“.

Druck

die partner, karl-heinz kronauer, berlin

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