



# Epidemiologisches Bulletin

26. Oktober 2001 / Nr. 43

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Welt-Poliomyelitis-Tag 2001 – der Eradikation ein Stück näher

Der Welt-Poliomyelitis-Tag am 28. Oktober soll auch in diesem Jahr Erreichtes und noch zu Leistendes bewusst machen. Im Jahr 1988 hatte die WHO vorgeschlagen, die Poliomyelitis – und damit die zweite impfpräventable Krankheit nach den Pocken – durch konsequentes Impfen weltweit auszurotten. Voraussetzungen waren die orale Vakzine und die Tatsache, dass die menschliche Population das einzige Reservoir des Poliomyelitis-Virus ist. Die von der WHO, der UNICEF, den CDC in Atlanta (USA) und *Rotary International* angeführte Initiative wird weltweit von den Regierungen, internationalen Hilfsorganisationen, Impfstoffherstellern und Millionen freiwilliger Helfer unterstützt. Trotz einiger Rückschläge führte sie inzwischen insgesamt zu eindrucksvollen Erfolgen.

Nord- und Südamerika wurden bereits 1994 als poliofrei erklärt, die WHO-Region West-Pazifik (zu der China und Australien gehören) im Jahr 2000. In den 51 Staaten der WHO-Region **Europa** sind nach letzten Fällen in der Türkei (1998: 26 Erkr.) seit 1999 keine autochthonen Polio-Erkrankungen mehr bekannt geworden. Vier Nachweise von Polio-Wildvirus Typ I im April 2001 in Bulgarien in der Ethnie der Roma wurden als importierte Infektionen eingestuft. Im Jahr 2001 wurden bis Anfang Oktober in den Ländern mit aktueller Polio-Wildvirus-Zirkulation (z. Zt. 20 Länder) 380 Polio-Fälle registriert (2000: 2.882; 1999: 7.141). In zehn dieser Länder ist die Bekämpfung noch problematisch: In **Afrika** sind dies Äthiopien, Nigeria, Angola, Somalia, der Sudan und die Demokratische Republik Kongo, in **Asien** Bangladesch, Indien, Pakistan und Afghanistan. Verschiedene regionale Konflikte haben den erfolgreichen Fortgang der Immunisierungskampagnen und der begleitenden Surveillance aufgehalten. Das globale Eradikationsprogramm wird bis zum Jahr 2005 planmäßig fortgeführt. Die WHO geht angesichts des im Jahr 2000 Erreichten weiter davon aus, dass die heimtückische Krankheit bis dahin tatsächlich besiegt sein kann. Allein durch die Einstellung der Impfung könnten dann künftig jährlich rund 1,5 Milliarden US-Dollar eingespart und anderen wichtigen Aufgaben des Gesundheitsschutzes zugeführt werden.

In **Deutschland** war im alten Bundesgebiet 1962 (DDR 1960) mit systematischen Impfungen gegen Poliomyelitis begonnen worden. Diese Impfungen – seit 1998 mit inaktiviertem Impfstoff – werden von Ärzten und Eltern gut akzeptiert (Impfraten stabil um 90%) und sollten auf der Basis der STIKO-Empfehlungen vorerst noch konsequent fortgesetzt werden. Nach 1990 wurde in Deutschland keine autochthone Polio-Erkrankung mehr erfasst, die letzten vier importierten Erkrankungen traten 1990 und 1992 auf. Es zirkulieren nachweislich keine Wildviren mehr, importierte Erkrankungsfälle würden nicht zu Infektketten führen. Die Zertifizierung der Ausrottung der Poliomyelitis erfordert, dass drei Jahre lang keine autochthone Erkrankung aufgetreten sein darf (dies ist der Fall) und dass in einem sensitiven Überwachungssystem alle Verdachtsfälle zuverlässig erfasst werden. Akut auftretende, nicht traumatisch bedingte schlaffe Lähmungen bei Kindern unter 15 Jahren (*acute flaccid paralysis*, AFP) begründen einen Verdacht auf Poliomyelitis (Meldepflicht nach § 6 IfSG!), der unverzüglich durch virologische Untersuchungen bestätigt oder ausgeschlossen werden muss. Das erfordert die Aufmerksamkeit aller behandelnden Ärzte.

Diese Woche 43/2001

### Poliomyelitis:

Zum Welt-Poliomyelitis-Tag 2001

### Pertussis:

- ▶ Ratgeber Infektionskrankheiten 28. Folge
- ▶ Fallbericht: Familienerkrankung

### Mitteilung:

Neue Konsiliarlaboratorien ernannt

### Bioterrorismus:

Weitere Empfehlungen über Schutzmaßnahmen im Internet abrufbar

### Meldepflichtige

### Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik  
Stand vom 24. Oktober 2001  
(40. Woche)



## Ratgeber Infektionskrankheiten

Im Rahmen dieser Reihe präsentiert das Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren, Konsiliarlaboratorien und weiteren Experten im *Epidemiologischen Bulletin* und im Internet (<http://www.rki.de/INFEKT/RATGEBER/RAT.HTM>) zur raschen Orientierung Zusammenstellungen praktisch bedeutsamer Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten. Hinweise auf weitere Informationsquellen und kompetente Ansprechpartner ergänzen das Angebot. Die Beiträge werden regelmäßig aktualisiert (zur Mitwirkung wird aufgefordert).

### 28. Folge: Pertussis (Keuchhusten)

#### Erreger

*Bordetella (B.) pertussis* ist ein kleines, unbewegliches, bekapseltes, aerobes, gramnegatives Stäbchen. Es bildet eine Vielzahl von Toxinen und Virulenzfaktoren wie Pertussis-toxin, filamentöses Hämagglutinin, Trachea-Zytotoxin, Pertactin, hitzelabiles Toxin und Adenylatzyklase-Toxin. Auf der Oberfläche des Bakteriums befinden sich äußere Membranproteine und Agglutinogene (Fimbrien).

Die Vermehrung der Bordetellen erfolgt auf dem zilienträgenden Epithel der Atemwegschleimhäute. Sie verursachen dort eine lokale Zerstörung der Mucosa. Eine Reihe von Toxinen verschlechtert zusätzlich die lokalen Abwehrkräfte und verursacht lokale Gewebeschäden.

*B. pertussis* ist der hauptsächliche Erreger des Keuchhustens. Infektionen mit *B. parapertussis* können ebenfalls zu einem keuchhustenähnlichen Krankheitsbild führen, das aber meist leichter und kürzer als bei einer Erkrankung durch *B. pertussis* verläuft.

#### Vorkommen

Die höchste Inzidenz wird in Mitteleuropa im Herbst und Winter beobachtet, jedoch ist die Saisonalität nicht besonders stark ausgeprägt.

In Deutschland kam es durch den Wegfall der Keuchhusten-Impfempfehlung für die alten Bundesländer in den Jahren 1974 bis 1991 zu einem Anstieg der Keuchhusten-Inzidenz mit bis zu 100.000 geschätzten Erkrankungen/Jahr (160 Erkrankungen/100.000 Einwohner). Durch den vermehrten Einsatz von Kombinationsimpfstoffen mit der azellulären Pertussis-Komponente stiegen seit 1995 die Impfraten deutlich an, die Erkrankungsrate nahm ab. Aus den Daten über gemeldete Pertussis-Erkrankungen in den neuen Bundesländern geht hervor, dass dort die durch Impfungen erreichte Morbidität von weniger als 1 Erkrankung/100.000 Einwohner (100–200 Erkrankungen/Jahr) nach 1990 wieder angestiegen ist. Eine Verschiebung der Erkrankungen in das Jugend- und Erwachsenenalter wird deutlich. Während in den neuen Bundesländern 1980 noch etwa 50 % der Erkrankungen im ersten Lebensjahr und weniger als 5 % bei den 15-Jährigen auftraten, hat sich dieses Verhältnis 20 Jahre später umgekehrt. So betrafen nur noch 0,8 % der Erkrankungen Kinder im ersten Lebensjahr. Rund 48 % aller Erkrankten waren älter als 25 Jahre. Zu dieser Verschiebung hat auch die Verbesserung der Diagnostik mit zunehmender Erfassung oligosymptomatischer Erkrankungen bei Jugendlichen und Erwachsenen wesentlich beigetragen.

#### Reservoir

Der Mensch ist das einzige Reservoir für *B. pertussis*. *B. parapertussis* wird bei Menschen und Schafen gefunden.

#### Infektionsweg

Die Übertragung erfolgt durch Tröpfcheninfektion bei engem Kontakt. Auch gegen Pertussis geimpfte Kinder können nach Keuchhusten-Kontakt vorübergehend Träger von *Bordetella* sein. Ein langdauernder Trägerstatus bei Gesunden ist bisher nicht dokumentiert worden. Auch Jugendliche und Erwachsene spielen als Überträger eine zunehmende Rolle.

#### Inkubationszeit

7–4 Tage.

#### Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Die Ansteckungsfähigkeit beginnt am Ende der Inkubationszeit, erreicht ihren Höhepunkt während der ersten beiden Wochen der Erkrankung und klingt dann allmählich ab (insgesamt etwa 3 Wochen). Bei Durchführung einer antibiotischen Therapie verkürzt sich die Dauer der Ansteckungsfähigkeit auf etwa 5 Tage nach Beginn der Therapie.

#### Klinische Symptomatik

Pertussis ist in der Regel eine Erkrankung über mehrere Wochen bis Monate. Die typische Pertussis wird in drei Stadien eingeteilt:

- ▶ **Stadium catarrhale** (Dauer 1–2 Wochen): Es ist durch grippeähnliche Symptome wie Schnupfen, leichten Husten, Schwäche und mäßiges Fieber gekennzeichnet.
- ▶ **Stadium convulsivum** (Dauer 4–6 Wochen): In diesem Stadium kommt es zu anfallsweise auftretenden Hustenstößen (Stakkatohusten), gefolgt von inspiratorischem Ziehen. Die Hustenattacken gehen häufig mit Hervorwürgen von zähem Schleim und anschließendem Erbrechen einher. Die Attacken können sehr zahlreich sein und treten gehäuft nachts auf. Äußere Anlässe (z. B. körperliche Anstrengung) und psychische Faktoren können sie auslösen. Das typische Keuchen besteht in der Hälfte der kindlichen Fälle, es kommt durch die plötzliche Inspiration gegen eine geschlossene Glottis am Ende des Anfalles zustande. Fieber fehlt oder ist nur geringfügig ausgeprägt. Wenn es vorhanden ist, deutet es in der Regel auf eine bakterielle Sekundärinfektionen hin.
- ▶ **Stadium decrementi** (Dauer 6–10 Wochen): Es kommt zum allmählichen Abklingen der Hustenanfälle.

Pertussis kann bei Erwachsenen häufig nur als länger dauernder Husten ohne die typischen Hustenanfälle verlaufen. Auch bei Säuglingen findet man häufig kein ganz charakteristisches Bild.

**Komplikationen** können insbesondere im ersten Lebensjahr auftreten. Die häufigsten Komplikationen sind Pneumonien (15–20 % der stationär behandelten Pertussis-

Patienten) und Otitis media durch Sekundärinfektionen mit *Haemophilus influenzae* oder Pneumokokken, seltener mit *Streptococcus pyogenes* oder *Staphylococcus aureus*. In seltenen Fällen werden Krampfanfälle beobachtet. In Einzelfällen kann es zum Auftreten einer Enzephalopathie kommen, die oft Dauerschäden hinterlässt. Plötzliche Todesfälle können, insbesondere bei Säuglingen, vereinzelt auftreten.

### Diagnostik

Bei einer ›klassischen‹ Keuchhusten-Symptomatik wird die Diagnose in der Regel durch den klinischen Befund gestellt, wobei man von einer Treffsicherheit von 80–85% ausgehen kann. Eine Indikation für eine weiterführende Diagnostik besteht bei längerem Husten ohne typische Hustenanfälle bei Kindern, aber auch bei Geimpften, Adoleszenten und Erwachsenen.

Die **Labordiagnostik** ist abhängig vom Krankheitsstadium. Insbesondere in frühen Stadien ist ein **kultureller Nachweis** von *B. pertussis* und *B. parapertussis* aus Nasopharyngealabstrichen der diagnostische Standardtest. Da Bordetellen sehr empfindlich gegen Austrocknung und Kälte sind, können technische Fehler und Unerfahrenheit die Sensitivität der Kulturmethode deutlich senken. Die Spezifität liegt jedoch bei 100%. Die Anzüchtung von *B. pertussis* dauert mindestens drei Tage, die von *B. parapertussis* mindestens zwei Tage.

Weiterhin ist ein **Nachweis von B.-pertussis-DNA** mittels PCR möglich. Die PCR ist schnell und sehr sensitiv. Sie erfasst auch bereits abgestorbene Keime, z. B. nach antibiotischer Behandlung, und ist auch erfolgversprechend, wenn nur wenige Erreger vorhanden sind (sehr frühe und späte Stadien der Erkrankung, geimpfte Personen, Erwachsene). Die PCR ist jedoch apparativ aufwendig und teuer, falsch negative und falsch positive Ergebnisse kommen vereinzelt vor.

Die **Serodiagnostik** ist für die Frühdiagnostik ungeeignet, da spezifische Antikörper im Serum frühestens beim Übergang ins Stadium convulsivum nachweisbar sind. Der ELISA (mit gereinigten Antigenen) ermöglicht den getrennten Nachweis spezifischer Antikörper in den einzelnen Immunglobulinklassen. Um einen Titeranstieg zu erfassen, sollten möglichst zwei Seren mit mindestens 2–4 Wochen Abstand untersucht werden. Es gibt jedoch keine Standardisierung der verschiedenen ELISA-Tests.

Im Stadium convulsivum findet man bei 20–80% der Patienten eine Leukozytose mit Lymphozytose. BSG und CRP sind nicht oder nur leicht erhöht.

### Therapie

Eine **antibiotische Therapie** beeinflusst Dauer und Heftigkeit der Hustenattacken häufig nicht wesentlich, da sie in der Regel nicht früh genug eingesetzt wird, um eine deutliche klinische Verbesserung zu erzielen. Sie ist jedoch zur Unterbrechung der Infektionskette von wesentlicher Bedeutung.

Der Einsatz von Antibiotika ist sinnvoll, solange der Patient Bordetellen ausscheidet (Ende der Inkubationszeit, Stadium catarrhale, frühes Stadium convulsivum). Das Mittel der Wahl ist **Erythromycin**, aber auch andere Makrolide

wie **Azithromycin, Clarithromycin und Roxithromycin** sind wirksam. Als Alternative zu den Makroliden ist die Anwendung von **Cotrimoxazol** möglich. – Unter Amoxicillin wurden Therapieversager beobachtet, es sollte nicht mehr verwendet werden. Oralcephalosporine sind gegen Bordetellen inaktiv und sollten ebenfalls nicht angewendet werden.

Der Nutzen von Antitussiva, Sedativa und Neuroleptika ist umstritten. Bei zähem Schleim können Mukolytika versucht werden. Eine ruhige Umgebung, reichliche Flüssigkeitszufuhr und häufige kleine Mahlzeiten sind wichtige unterstützende Maßnahmen.

Einige Studien berichten über eine positive Beeinflussung, besonders bei jungen Säuglingen, durch  $\beta$ -adrenerge Substanzen (z. B. Salbutamol) und Kortikosteroide, jedoch sind Fragen der optimalen Dosis, Dauer und Applikationsform noch nicht hinreichend geklärt.

### Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

#### 1. Präventive Maßnahmen

Zur Prophylaxe stehen azelluläre Impfstoffe zur Verfügung, die, beginnend in der 9. Lebenswoche, dreimal im ersten Lebensjahr verabreicht werden, sowie als Auffrischimpfung im 12. bis 15. Lebensmonat (Grundimmunisierung). Die Impfung wird vorzugsweise mit Kombinationsimpfstoff (gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, Hepatitis B, *Haemophilus influenzae* Typ b) durchgeführt. Weiterhin wird eine 5. Pertussisimpfung zwischen dem 11. bis 18. Lebensjahr empfohlen. Zur Schließung von Impflücken stehen monovalente Impfstoffe zur Verfügung.

Aus heutiger Sicht ist eine Eradikation von Pertussis im Gegensatz zu anderen impfpräventablen Krankheiten nicht möglich. Die Erkrankungshäufigkeit kann aber entscheidend reduziert werden. Ziele der gegenwärtigen Impfstrategie in Deutschland sind daher ein möglichst frühzeitiger und vollständiger Impfschutz für die besonders gefährdeten Säuglinge und Kleinkinder (Grundimmunisierung) und die möglichst weitgehende Reduzierung der Gesamtmorbidität durch das Nachholen versäumter Grundimmunisierungen und eine Auffrischung im Jugendalter etwa 10 Jahre nach der Grundimmunisierung. Wegen der begrenzten Dauer der Immunität sowohl nach natürlicher Erkrankung – etwa 15 bis 20 Jahre – als auch nach vollständiger Impfung – etwa 10 Jahre – sind Jugendliche und Erwachsene wieder neu infizierbar.

Für das ›Personal in Pädiatrie und Infektionsmedizin sowie in Gemeinschaftseinrichtungen für das Vorschulalter‹ hat die STIKO jetzt eine Impfung gegen Pertussis empfohlen. Eine Empfehlung zur generellen Impfung von Erwachsenen ist damit jedoch nicht verbunden.

#### 2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen

Patienten mit Pertussis, die in einem Krankenhaus behandelt werden, sollten für 5 Tage nach Beginn einer antibiotischen Behandlung von anderen Patienten getrennt untergebracht werden.

**Personen, die an Pertussis erkrankt oder dessen verdächtig sind**, dürfen nach § 34 Infektionsschutzgesetz (IfSG) in Gemeinschaftseinrichtungen keine Lehr-, Erziehungs-,

Pflege-, Aufsichts- oder sonstigen Tätigkeiten ausüben, bei denen sie Kontakt zu den dort Betreuten haben, bis nach ärztlichem Urteil eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr zu befürchten ist. Entsprechend dürfen auch die in Gemeinschaftseinrichtungen Betreuten mit Pertussis die dem Betrieb der Gemeinschaftseinrichtung dienenden Räume nicht betreten, Einrichtungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht benutzen und an Veranstaltungen der Gemeinschaftseinrichtung nicht teilnehmen.

Eine **Wiederzulassung** zu Gemeinschaftseinrichtungen kann frühestens 5 Tage nach Beginn einer effektiven Antibiotikatherapie erfolgen. Ein schriftliches ärztliches Attest ist nicht erforderlich. Ohne antimikrobielle Behandlung ist eine Wiederzulassung frühestens 3 Wochen nach Auftreten der ersten Symptome möglich.

Für enge **Kontaktpersonen** besteht die Empfehlung einer **Chemoprophylaxe** mit Erythromycin. Geimpfte Kontaktpersonen sind vor der Erkrankung weitgehend geschützt, können aber vorübergehend Bordetellen beherbergen und damit eine Infektionsquelle darstellen. Diese Personen sollten vorsichtshalber eine Chemoprophylaxe erhalten, wenn sich in ihrer Umgebung gefährdete Personen, wie z. B. Säuglinge und Kinder mit kardialen oder pulmonalen Grundleiden, befinden. Ein Ausschluss der Kontaktpersonen von Gemeinschaftseinrichtungen ist nicht erforderlich, solange kein Husten auftritt. Bei Husten sind Untersuchungen zur Feststellung oder zum Ausschluss von Pertussis angezeigt.

### 3. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Das zuständige Gesundheitsamt sollte über Erkrankungshäufungen unbedingt informiert werden, um Maßnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung (z. B. Chemoprophylaxe) einleiten zu können.

#### Meldepflicht

Eine Meldepflicht laut IfSG besteht nicht. In einigen Bundesländern existiert (oder ist vorgesehen) eine länderspezifische Meldepflicht für die Erkrankung an Pertussis.

Nach § 34 Abs. 6 besteht eine Informationspflicht: Die Leitung einer Gemeinschaftseinrichtungen hat das zuständige Gesundheitsamt unverzüglich über zur Kenntnis gelangte Erkrankungsfälle zu informieren und krankheits-

und personenbezogene Angaben zu machen. Diese Informationspflicht ist bei Erkrankungen in Einrichtungen mit Kleinkindern besonders zu beachten.

#### Beratung und Spezialdiagnostik: Konsiliarlaboratorium für *Bordetella pertussis*

Leitung: Herr Prof. Dr. C. H. Wirsing von König  
c/o Institut für Hygiene und Labormedizin, Klinikum Krefeld  
Lutherplatz 40, 47805 Krefeld  
Tel.: 0 21 51 . 32–24 66  
Fax: 0 21 51 . 32–20 79  
E-Mail: [Wvk\\_hyg@klinikum-krefeld.de](mailto:Wvk_hyg@klinikum-krefeld.de)

#### Ausgewählte Informationsquellen

1. Handbuch Infektionen bei Kindern und Jugendlichen. Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e.V. (DGPI)/Redaktions-Koll. H. Scholz. 3., erw. u. überarb. Aufl., München, Futuramed-Verl., 2000, S. 368–375
2. Chin J (ed.): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association, 2000, S. 375–379
3. Harrison innere Medizin: Anthony S. Fauci (ed.) et al. (Hrsg. 14. dt. Ausg. W.E. Berdel).–McGraw-Hill, London, Frankfurt/Main, 1999, S. 1115–1119
4. Darai G, Handermann M, Hinz E, Sonntag H-G (Hrsg.): Lexikon der Infektionskrankheiten. Springer-Verlag, 1997, S. 55–57
5. RKI: Populationsimmunität gegen Diphtherie und Pertussis. Epid Bull 1999; 1: 1–4
6. RKI: Impfpräventable Krankheiten. Epid Bull 1999; 19: 139–143
7. RKI: Impfpfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: Juli 2001. Epid Bull 2001; 28: 203–218
8. RKI: Pertussis-Ausbruch unter Mitarbeitern einer Kinderstation. Epid Bull 2000; 3: 25
9. RKI: Pertussis – zur Situation in Deutschland. Fragen und Antworten zur Pertussis-Impfung. Pertussis in Sachsen-Anhalt. Beispiel einer Pertussis-Häufung in Sachsen-Anhalt. Epid Bull 2000; 17: 135–139
10. RKI: Pertussis in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Epid Bull 2000; 19: 151–152
11. RKI: Wie impfen Allgemeinmediziner und Internisten. Epid Bull 2000; 45: 357–364
12. RKI: Zu den Neuerungen in den Impfpfehlungen. Epid Bull 2000; 29: 219–221
13. RKI: Pertussis im Land Brandenburg im Jahr 2000: Epid Bull 2001; 34: 260–261
14. Empfehlungen für die Wiederzulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2001; 8: 830–843. Springer-Verlag, 2000 ([http://www.rki.de/GESUND/MBL/MBL\\_W1.HTM](http://www.rki.de/GESUND/MBL/MBL_W1.HTM))
15. CDC: Pertussis (<http://www.cdc.gov/nip/publications/pink/pert.pdf>)

**Hinweise** zur Reihe »Ratgeber Infektionskrankheiten« nimmt für alle an der Erarbeitung Beteiligten entgegen:

Frau Dr. G. Laude, Robert Koch-Institut, Fachgebiet 23 »Infektionsepidemiologie«, Stresemannstr. 90–102, 10963 Berlin; Tel.: 01888.754–3312, Fax: 01888.754–3533, E-Mail: [laudeg@rki.de](mailto:laudeg@rki.de).

## Fallbericht: Pertussis in einer Familie

Ein langer Weg zur Diagnose signalisiert Informations- und Aufklärungsbedarf

Ein 13-jähriger Junge aus Sachsen-Anhalt erkrankt zum Ende des Ostseurlaubes Mitte Juli 2001 an einem trockenen Husten, für den zunächst eine Erkältung durch zu langes Baden in der kalten See verantwortlich gemacht wird. Eine knappe Woche später erkrankt die 12-jährige Schwester, nach wiederum einer Woche der 38-jährige Vater der Kinder. Die Mutter sowie der 18-jährige ältere Bruder der beiden erkrankten Geschwister bleiben gesund.

Aus dem zunächst trockenen Reizhusten entwickeln sich bei allen drei Erkrankten krampfartige Hustenanfälle

mit Atemnot und Würgereiz, bei der 12-jährigen Schwester bis hin zu Erbrechen. Vater und Sohn stellen sich beim Hausarzt vor und erhalten eine Antibiotikatherapie mit Ciprofloxacin. Da die Hustenanfälle eine Woche nach Beenden der Therapie weiterbestehen, veranlasst der Hausarzt eine Thorax-Röntgenkontrolle bei beiden, die ohne Befund bleibt. Auskultatorisch gibt es bis auf ein gering verschärftes Atemgeräusch keine pathologischen Veränderungen. Es wird die Therapie mit einem Inhalationspulver, bestehend aus der Kombination eines Kortikoides mit einem



Bronchodilatator, versucht. Die erkrankte Tochter wird der Hausärztin vorgestellt und erhält eine Therapie mit einem Antiallergikum und ebenfalls mit einem Inhalationspulver, da eine Beifuss-Allergie vermutet wird. Die Hustenanfälle bleiben unverändert.

Inzwischen – es ist jetzt Ende August – besteht die Erkrankung bei den drei Familienmitgliedern seit 6, 5 bzw. 4 Wochen. Der Vater erleidet zweimal einen nächtlichen Hustenanfall mit Apnoe und Zyanose, der besonders beim zweiten Mal so ausgeprägt ist, dass ein kurzzeitiger Bewusstseinsverlust eintritt. Deshalb wird am darauffolgenden Tag, dem 27. August, erneut der Hausarzt aufgesucht, der den Patienten zum HNO-Facharzt zur Beurteilung der oberen Luftwege überweist. Bis auf eine Verkrümmung der Nasenscheidewand und eine gering vermehrte Gefäßzeichnung der Stimmbänder findet sich kein pathologischer Befund. Ein Pricktest mit Milben- und Schimmelpilzallergenen bleibt negativ. Der HNO-Arzt verordnet trotzdem ein Antiallergikum, Doxycyclin und tägliche Inhalationen mit Panthenol und Prednisolon. Am nächsten Tag, dem 28. August, erfolgt die Vorstellung beim Pulmologen, da der Vater vor 15 Jahren wegen einer bronchoskopisch gesicherten Sarkoidose in einer Lungenklinik behandelt worden war. Die Parameter des Lungenfunktionstests liegen im Normbereich. Um ein Asthma-Geschehen auszuschließen, wird ein Termin zum Histamin-Belastungstest vereinbart.

Die Mutter bzw. Ehefrau der erkrankten Familienmitglieder, die selbst Ärztin ist, hatte mehrfach Hinweise gegeben, dass es sich hier um ein infektiöses Geschehen handeln könnte, da die Erkrankungen sowohl von gleicher Symptomatik als auch im engen zeitlichen Zusammenhang auftraten. Bis zu diesem Zeitpunkt waren diese Hinweise von keinem der behandelnden Ärzte ernst genommen worden. Der konkret geäußerten Vermutung, dass es von der Erscheinungsform der Hustenanfälle her eine Pertussis sein könnte, wird nicht nachgegangen. Deshalb veranlasst sie am 27. August die serologische bzw. mikrobiologische Diagnostik selbst. Bei allen drei Erkrankten wird serologisch sowohl im ELISA als auch im Immunoblot eine akute Infektion mit *Bordetella pertussis* durch das Vorliegen hoher spezifischer IgA-Titer nachgewiesen. Der endgültige Befund liegt am 29. August vor. Der mikrobiologische Keimnachweis zeigt nur noch Normalflora, da zu diesem späten Entnahmezeitpunkt im Stadium convulsivum die ohnehin schwer anzüchtbaren Bakterien nicht mehr zu finden sind.

Nun wird jegliche Therapie abgesetzt, der Histamin-Belastungstest abgesagt. Der ersterkrankte 13-jährige Junge befindet sich jetzt im Stadium decrementi, Tochter und Vater im späten Stadium convulsivum. Eine antibiotische Therapie mit Erythromycin wird zu diesem Zeitpunkt nicht mehr begonnen.

Alle drei Erkrankten hatten – nach den in der DDR geltenden Impfvorschriften – im Kleinkindesalter eine vollständige Grundimmunisierung (d. h. 4 Impfungen) erhalten. Dies lag jetzt bei den Jugendlichen mehr als 10 Jahre, beim Vater mehr als drei Jahrzehnte zurück. Mit der Möglichkeit einer Erkrankung war in diesem Fall zu rechnen.

Für diesen Fallbericht danken wir Frau Dr. med. C. Gottschalk, Hygieneinstitut Sachsen-Anhalt in Magdeburg.

**Kommentar:** Dieses Beispiel – sicher kein Einzelfall – zeigt deutlich, dass es hinsichtlich der Pertussis erheblichen Aufklärungsbedarf gibt. Pertussis-Erkrankungsfälle treten in ganz Deutschland vereinzelt oder gehäuft auf. Erkrankungen betreffen Ungeschützte, weil eine Grundimmunisierung fehlt oder länger zurückliegt; sie sind – wenngleich selten – auch trotz Impfung möglich. Mit zunehmend besseren Impfraten im Kindesalter verlagern sich die Pertussis-Erkrankungen zunehmend in das Jugend- und Erwachsenenalter. Das hier dargestellte Beispiel verdeutlicht den Sinn der jetzt empfohlenen Auffrischimpfung im Jugendalter. Sie reduziert die Erkrankungshäufigkeit in dieser Altersgruppe und im Erwachsenenalter und hilft, schwere Verläufe zu vermeiden.

Es sollte aber nicht nur die Impfmunität aufgefrischt werden, sondern auch das Wissen um Symptomatik, Diagnostik, Therapie und Prävention (dazu sei auf den Ratgeber ›Pertussis‹ in dieser Ausgabe verwiesen).

#### Neue Konsiliarlaboratorien für spezielle Virusinfektionen ernannt

Auf Empfehlung der Gesellschaft für Virologie und der Kommission Infektionsepidemiologie am RKI wurden durch den Präsidenten des Robert Koch-Institutes folgende neue Konsiliarlaboratorien ernannt:

- ▶ **Konsiliarlaboratorium für Rotaviren**
- ▶ **Konsiliarlaboratorium für respiratorische Syncytialviren (RSV), Parainfluenzaviren**  
c/o Institut für Medizinische Virologie der Universität Frankfurt am Main  
Paul-Ehrlich-Str. 40, 60596 Frankfurt am Main  
Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. H. Doerr  
Tel.: 069. 63 01-52 19, Fax: 069. 63 01-64 77  
E-Mail: h.w.doerr@em.uni-frankfurt.de
- ▶ **Konsiliarlaboratorium für Tollwut**  
c/o Universitätsklinikum Essen, Institut für Virologie  
Hufelandstr. 55, 45122 Essen  
Ansprechpartner: Herr Dr. R. Roß / Herr Prof. Dr. M. Roggendorf  
Tel.: 02 01. 723-35 61/-35 50, Fax: 02 01. 723-59 29  
E-Mail: roggendorf@uni-essen.de  
E-Mail: stefan.ross@uni-essen.de
- ▶ **Konsiliarlaboratorium für gastrointestinale Infektionen (viral) (Norwalk- und Norwalk-ähnliche-Viren)**  
c/o Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Ansprechpartner: Herr Dr. habil. E. Schreier  
Tel.: 030.45 47-23 79/-23 78; Fax: 030.45 47-26 17  
E-Mail: SchreierE@rki.de

#### Bioterrorismus: Weitere Informationen im Internet

Auf den Internetseiten des Robert Koch-Institutes zu Bioterrorismus (<http://www.rki.de/GESUND/GESUND-BT.HTM>) können folgende Empfehlungen abgerufen werden:

- ▶ Empfehlung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und des Robert Koch-Institutes über **Maßnahmen zum Schutz vor gefährlichen Erregern in Poststellen und beim Umgang mit Poststücken** bei Gefahr von bioterroristischen Anschlägen (weitere Informationen dazu s. a. Internetseiten der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: <http://www.baua.de>)
- ▶ Empfehlung des Robert Koch-Institutes: **Vorgehensweise bei Verdacht auf Kontamination mit gefährlichen Erregern** (z. B. bei Verdacht auf bioterroristischen Anschlag)