

Epidemiologisches Bulletin



**Aktuelle Daten und Informationen
zu Infektionskrankheiten**

26/97

Influenza in der Saison 1996/97 – zusammenfassende Bewertung

Die ersten 3 Influenzaviren der Saison 1996/97 wurde in der 49./50. Woche 1996 angezüchtet (Typ A). Allerdings signalisierte erst ein sprunghafter Anstieg der akuten respiratorischen Erkrankungen (ARE) bei Kindern und Jugendlichen in der 4. Woche 1997 den eigentlichen Beginn einer verstärkten Influenza-Aktivität. Diese hielt bis zur 9. Woche an und setzte sich mit geringerer Intensität örtlich bis zur 12. Woche fort. Insgesamt war die Influenza-Aktivität deutlich geringer als im Winter 1995/96. Es kam zu einer Welle von Influenza-Erkrankungen, aber nicht zu einer ausgeprägten Epidemie. Besonders betroffen waren Kinder, Jugendliche und jüngere Erwachsene. Die Morbidität der Kleinkinder war durch gleichzeitig vermehrte RSV-Infektionen zusätzlich erhöht, andere Erreger der ARE traten in ihrer Bedeutung zurück. Es überlagerten sich eine Influenza-A(H3N2)-Welle (5.–6. Woche, bestätigt durch 167 Isolate) und eine Influenza-B-Welle (7.–9. Woche, bestätigt durch 232 Isolate). Influenza A(H1N1) wurde sehr viel seltener, vor allem in der 7.–11. Woche, nachgewiesen (24 Isolate). – Die bisherigen Ergebnisse der Feintypisierung der Isolate ergaben keinen Hinweis auf das Zirkulieren neuer Driftvarianten des Influenzavirus. Die Isolate entsprachen den erwarteten und auch im Impfstoff enthaltenen Varianten. Die aktuelle Influenza-A-Driftvariante *Wuhan/359/95*, die auf der Südhalbkugel große Epidemien ausgelöst hatte, verursachte damit nur eine moderate Erkrankungswelle.

Die Auswirkungen dieser Erkrankungswelle waren deutlich, aber im Vergleich zu anderen Epidemien geringer. Während der 5 Wochen dauernden eigentlichen Influenzawelle (4.–9. Woche) dürften etwa 5 Millionen ARE mehr als in einem epidemiefreien Vergleichszeitraum aufgetreten sein. Für diesen Zeitraum wird eine Erhöhung der Arbeitsunfähigkeit um 2,3 Mio. geschätzt. Die Zahl der Krankenhauseinweisungen wegen ARE erhöhte sich gegenüber einem Vergleichszeitraum ohne Epidemie um etwa 30.000. Erwartungsgemäß kam es bei den über 60jährigen zu einem relativ hohen Anteil an Krankenhausbehandlungen (bis zu 2%). Auch Kinder im Alter bis zu 4 Jahren wurden vergleichsweise häufig in ein Krankenhaus eingewiesen (0,5%, bis zu 0,7%). Demgegenüber zeigten die 5–60jährigen keine erhöhte Zahl an Krankenhausbehandlungen (Anteil deutlich unter 0,3%). Eine Exzeßmortalität war nach den Daten des Statistischen Bundesamtes zur Gesamtsterblichkeit in dieser Saison nicht zu verzeichnen. Lediglich bei den über 60jährigen war in der Studie der AGI ein moderater Anstieg der Sterbefälle erkennbar. Einzelne influenzabedingte Sterbefälle bei Kindern und Jugendlichen brachten die pathogene Potenz des Influenzavirus in Erinnerung, waren aber in ihrer Gesamthäufigkeit für eine Periode erhöhter Influenza-Aktivität nicht ungewöhnlich (s. a. folgende Beiträge).

Quellen: Berichte der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI), Dr. H. Uphoff, Marburg (16.06.97), und des Nationalen Referenzzentrums für Influenza, Dr. R. Heckler, Hannover (24.06.97).

Diese Woche:

**Influenza 1996/97
in Deutschland:
Übersicht**

**Influenza:
Fallberichte über
zwei fatale Verläufe
bei Kindern und
Jugendlichen**

**Berichtssystem
zu Virusbefunden:
Mitarbeit erwünscht**

27. Juni 1997

ROBERT KOCH
RKI
INSTITUT

Influenza: Fatale Verläufe bei Kindern und Jugendlichen

Ergebnisse der Nachuntersuchung zweier Erkrankungsgeschehen im Februar 1997

Im Februar des Jahres sind im Zeitraum einer erhöhten Influenza-Aktivität im direkten Zusammenhang mit Gruppenfahrten zum Skiurlaub nach Österreich unabhängig voneinander zwei tödliche Influenza-Erkrankungen bei einem 7jährigen Jungen aus Baden-Württemberg

(Influenza B) und bei einem 13jährigen Mädchen aus Bayern (Influenza A) aufgetreten. Beide Erkrankungsfälle und ihr Umfeld wurden sorgfältig epidemiologisch nachuntersucht. Nachfolgend eine Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Untersuchungen:

Influenza-Ausbruch auf einer Gruppenreise von Schülern aus Baden-Württemberg

Untersucht vom Gesundheitsamt des Kreises und vom Landesgesundheitsamt

Nach der Rückkehr von einer Gruppenfahrt nach Söll in Österreich starb am 16.02.1997 ein 7jähriger Junge in seinem Heimatort in Baden-Württemberg akut an einem Herz-Kreislauf-Versagen im Rahmen eines fieberhaften Infektes. Bei der Obduktion wurden makroskopisch ein Lungenödem und ein Hirnödem festgestellt. Das dramatische Ereignis veranlaßte das Gesundheitsamt, gemeinsam mit dem behandelnden Krankenhaus und dem Landesgesundheitsamt Ermittlungen und Untersuchungen zur Klärung der Ursache und zum Abwenden evtl. weiterer Gefahren durchzuführen.

Es wurde ermittelt, daß sich im Laufe des Skiurlaubs in Österreich unter den 70 Teilnehmern der Gruppe zunehmend fieberhafte Infekte ausgebreitet hatten. In den ersten Tagen erkrankten 8 (6 Kinder, 2 Betreuer), an den folgenden Tagen 18 Personen. Zusätzlich traten bei 35 Teilnehmern leichtere Beschwerden auf (z. B. Husten, Halsschmerzen ohne Fieber).

Zur ätiologischen Abklärung wurden Gewebsproben des verstorbenen Kindes sowie Abstrich- und Blutproben von insgesamt 64 Reiseteilnehmern und unmittelbaren Kontaktpersonen im Landesgesundheitsamt bakteriologisch, virologisch und serologisch untersucht. Parallel dazu hatte ein niedergelassener Laborarzt mikrobiologische Untersuchungen des Sektionsmaterials veranlaßt und vorgenommen.

Bakteriologische Untersuchungsbefunde: Aus der Lunge und dem Blut des verstorbenen Kindes wurden übereinstimmend **A-Streptokokken** angezüchtet. A-Streptokokken wurden auch in den Rachenabstrichen von 26 weiteren Personen (41 %) nachgewiesen. Die molekularbiologische Typisierung der Streptokokken mit der Pulsfeldgelelektrophorese ergab, daß bei dem verstorbenen Kind und bei weiteren 15 Teilnehmern der gleiche Genotyp vorlag, bei 5 weiteren Isolaten handelte es sich um andere Stämme. Die aus dem Obduktionsmaterial sowie aus 3 Abstrichen isolierten Streptokokken dieses Genotyps wurden an das Nationale Referenzzentrum für Streptokokken an der RWTH Aachen zwecks weiterer Differenzierung gesandt. Es handelte sich durchweg um **Stämme des Genotyps M-3**. Dies sind typische Vertreter der zur Zeit häufig bei schweren, invasiven Streptokokken-Infektionen gefundenen *S. pyogenes*-Stämme. Der Nachweis der Gene für die Superantigene *speA* und *speF* spricht ebenfalls für die besondere Virulenz dieser Stämme.

Virologische Untersuchungsbefunde: Bei der virologisch-serologischen Untersuchung ließ sich bei 6 Teilnehmern eine **Influenza A** und bei 15 Teilnehmern eine **Influenza B** nachweisen. Bei 3 weiteren Personen fand sich eine RSV-

Infektion. Insgesamt wurde bei 23 der untersuchten Personen (36 %) ein akuter Virusinfekt nachgewiesen, 11 von diesen wiesen eine bakterielle Superinfektion mit A-Streptokokken auf, in 7 Fällen handelte es sich dabei um den Genotyp M-3. – Bei dem verstorbenen Kind ließ sich mit Hilfe der Polymerase-Kettenreaktion der Nachweis von **Influenza-B-Genom** erbringen (Nationales Referenzzentrum für Influenza am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt in Hannover und am RKI in Berlin sowie am Institut für Medizinische Virologie der Universität Tübingen). Dieser Befund konnte nach etwa 3 Wochen durch Virusanzucht in der Zellkultur bestätigt werden. Die Anzucht von Influenza-B-Viren gelang unabhängig voneinander im Landesgesundheitsamt und in den genannten Instituten. Mit serologischen Methoden konnte diese Virusinfektion nicht nachgewiesen werden. Die am RKI durchgeführten Genomanalysen (HA-Gen) des von dem verstorbenen Kind isolierten Influenzavirus B zeigten 17 Nukleotidaustausche im Vergleich zum Impfstamm *B/Harbin/7/94*. Weitere aus Deutschland isolierte Influenza-B-Viren, soweit sequenziert, waren mit dem Virusisolat des verstorbenen Kindes identisch bzw. diesem sehr ähnlich. Diese Ergebnisse machen einerseits die enge Verwandtschaft der im letzten Winter zirkulierenden Influenza-B-Viren mit dem im Impfstoff enthaltenen Virus deutlich, lassen aber andererseits auch Zeichen einer genetischen Drift erkennen. – Infektionen durch Enteroviren und Adenoviren wurden mittels PCR nicht nachgewiesen.

Wertung der Befunde: Innerhalb der Schülergruppe hatten sich am Urlaubsort sowohl Influenza-A- als auch Influenza-B-Viren ausgebreitet. Der Tod des 7jährigen Jungen erklärt sich aus einer zugrundeliegenden Influenza-B-Infektion, die die Basis für eine zusätzliche bakterielle Infektion mit A-Streptokokken lieferte. Die gleichzeitige Infektion mit diesen Infektionserregern kann bekanntlich außerordentlich gefährlich sein, vor allem – wie hier – bei zusätzlicher körperlicher Belastung. Erschwerend kam hinzu, daß es sich bei den isolierten A-Streptokokken um einen hochvirulenten Stamm handelt, der schon allein eine folgenschwere Infektion verursachen kann. – Es wird erneut deutlich, daß auch der Typ B des Influenzavirus durchaus im Zusammenhang mit schweren Verlaufsformen in Erscheinung tritt (s. a. Bericht im *Epid. Bull.* 8/97: 53 über eine tödlich verlaufene Influenza-B-Infektion bei einem 11jährigen Mädchen im Januar 1997, bei der ebenfalls eine Superinfektion durch Staphylokokken und Streptokokken vorlag).

Unmittelbar nach dem Ausbruch der Erkrankungen war von Außenstehenden die Vermutung geäußert worden, daß bakterielle Kontaminationen durch Lebensmittel oder Wasser, das in den eingesetzten Schneekanonen verwen-

det wurde, ursächlich beteiligt sein könnten. Das wurde durch gründliche Untersuchungen und Ermittlungen der Gesundheitsbehörden in Kufstein und Innsbruck abgeschlossen.

Das zuständige Gesundheitsamt hat nach der raschen Aufklärung des Streptokokken-Infekts allen Teilnehmern an der Gruppenfahrt eine Antibiotika-Prophylaxe empfohlen, eine Maßnahme, die aus der Situation heraus verständlich ist.

Die Darstellung dieses Erkrankungsgeschehens erfolgt auf der Grundlage eines Berichtes des Referates Seuchen- und Kommunalhygiene des Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg in Stuttgart, erstattet von Frau

D. Maslo. Aktiv an der Erarbeitung beteiligt waren die Mitarbeiter des Gesundheitsamtes Esslingen, besonders Herrn Dr. Kontner, ferner Herr Dr. R. H. Seuffer, Reutlingen. Weiter trugen zu dieser Untersuchung bei: das Kinderkrankenhaus Esslingen, das Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Tübingen, die Gesundheitsbehörden in Kufstein und Innsbruck, das Österreichische Gesundheitsministerium in Wien. Mikrobiologische Untersuchungen führten die genannten Nationalen Referenzzentren für Streptokokken und für Influenza, das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, das Institut für Medizinische Virologie der Universität Tübingen sowie das Labor Dr. Seuffer in Reutlingen durch.

Influenza-Ausbruch unter Teilnehmern eines Schul-Skikurses aus dem Kreis Nürnberger Land

Untersucht vom Gesundheitsamt und vom RKI

Vom 26.01.–01.02.97 hatte sich eine Gruppe von Schülern dreier Klassen und deren Lehrer aus dem Kreis Nürnberger Land zu einem Schul-Skikurs in Saalbach (Österreich) aufgehalten. Insgesamt bestand die Gruppe aus 74 Schülern im Alter von 13–15 Jahren und 7 Lehrern. Sie bewohnten gemeinsam eine Jugendherberge und absolvierten ein tägliches Trainingsprogramm (Abfahrtslauf bzw. Langlauf). Während des Aufenthaltes in Saalbach traten in dieser Gemeinschaft zahlreiche akute respiratorische Erkrankungen auf. Unmittelbar nach der Rückkehr mußte eine Schülerin mit einer Pneumonie in schwerkranken Zustand und zwei Tage darauf eine weitere Schülerin mit einer Pneumonie in ein Krankenhaus eingewiesen werden. Bei der erstgenannten Schülerin kam es am 05.02. zum tödlichen Ausgang der Erkrankung. Dieses Ereignis führte örtlich zu einer verständlichen Beunruhigung und spiegelte sich auch in den Medien wider. Am 04.02. wurde das Gesundheitsamt des Kreises in Lauf über diesen Erkrankungsfall und das Erkrankungsgeschehen in der Gruppe informiert und leitete Untersuchungen und Ermittlungen ein. Am 10.02. wurde das Robert Koch-Institut in die Untersuchungen zur Klärung der Ursache und der Begleitumstände einbezogen. Nach Abschluß aller Untersuchungen können jetzt die zusammengefaßten Ergebnisse vorgelegt werden.

Zur Untersuchung des Geschehens: Um möglichst präzise Daten zur Symptomatik und zu Risikofaktoren zu gewinnen, wurde am 18.02. ein spezieller Erhebungsbogen an die Teilnehmer des Skikurses ausgegeben, der Fragen zur Symptomatik und zum Verlauf evtl. Erkrankungen, zum Ablauf der Reise, zur Unterbringung und zu den dortigen Aktivitäten enthielt. – Das Material für die Labordiagnostik bestand aus Blut, Abstrichproben und Organmaterial der verstorbenen Schülerin sowie Doppelseren von 8 Mitschülern (entnommen vom 07.02. bis 04.03). 76 Schüler gaben außerdem Urin zum Test auf *Legionella-pneumophila*-Antigen ab.

Ablauf der Erkrankungen in der Gruppe: Die Auswertung von 76 Erhebungsbögen (96%) der 81 Reisetilnehmer ergab, daß 37 (49%) von ihnen mit Symptomen erkrankt waren, die der vorgegebenen Falldefinition entsprachen (es mußten mindestens drei der folgenden Symptome vorliegen: Fieber, Halsschmerzen, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, Husten, Schnupfen). Die relative Häufigkeit der beobachteten Symptome war: Husten 94%, Schnupfen 89%, Halsschmerzen 75%, Fieber (Körpertemperatur >38° C) 60%. Bei 26 Teilnehmern traten nur leichtere Beschwerden auf (z.B. Husten, Halsschmerzen ohne Fieber), nur 13 (17%) blieben völlig symptomfrei.

Die Erkrankungen verteilten sich gleichmäßig auf die Geschlechter sowie auf Lehrer und Schüler. Nach der Ankunft traten vom 1.–3. Tag lediglich zwei Erkrankungen

auf. Dann erkrankten am 4. und 5. Tag insgesamt 24 Teilnehmer, darunter die beiden nachträglich im Krankenhaus behandelten. Damit traten zwei Drittel der Erkrankungen innerhalb von 2 Tagen auf. Nach der Rückkehr kam es noch zu 4 Erkrankungen (s. Abb. 1). Die Dauer der Erkrankungen schwankte zwischen einem und 20 Tagen und betrug im Mittel 10 Tage. Bezüglich der Zugehörigkeit zu einzelnen Klassen und Skigruppen, der Mitfahrt in verschiedenen Bussen und der Unterbringung ergaben sich keinerlei Zusammenhänge mit der Erkrankungshäufigkeit. Bemerkenswert ist, daß die beiden nachträglich an einer Pneumonie erkrankten Mädchen als einzige ein Langlauftraining absolvierten, die übrigen nahmen am Abfahrtslauf teil.

Symptomatik der schweren Verläufe: Die am Tage der Rückkehr schwer erkrankt in das Krankenhaus aufgenommene Schülerin befand sich bei der Aufnahme in einem Schockzustand. Lungeninfiltrate wiesen auf eine Pneumonie hin. Es entwickelte sich ein nicht zu beherrschendes Multiorganversagen. Die Autopsiebefunde bestätigten einen fulminant verlaufenen Virusinfekt mit sog. großer bunter Viruspneumonie und ein akutes Lungenversagen im Sinne eines *Acute respiratory distress syndrome* (ARDS) bei massiver bakterieller Superinfektion. Weiter bestanden eine Virusmyokarditis und eine akute gelbe Leberdystrophie auf der Grundlage einer perakut verlaufenen Virushepatitis. Die unmittelbare Todesursache war ein septisch-toxisches Herz-Kreislaufversagen.

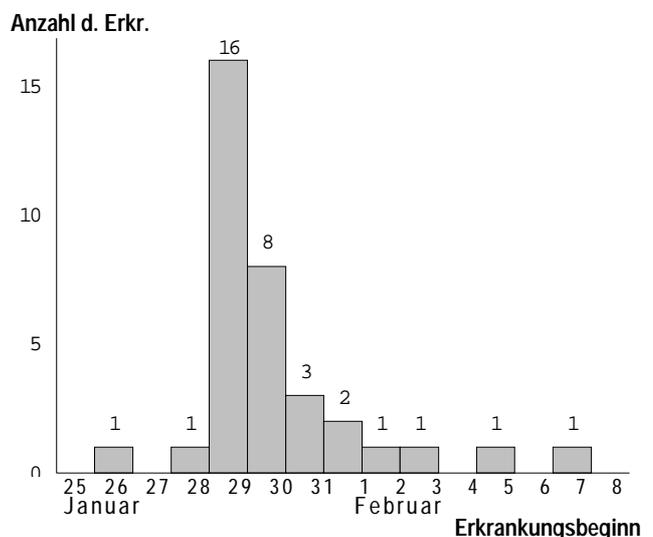


Abb. 1 Akute respiratorische Erkrankungen in einer Jugendgruppe während eines Skikurses ($n = 35$, von zwei Erkrankten fehlten die Daten)

Bei der zwei Tage nach der Rückkehr zur stationären Behandlung eingewiesenen Mitschülerin bestanden ebenfalls Lungeninfiltrate und der Verdacht auf eine Pneumonie, hier kam es nach unkompliziertem Verlauf zur *Restitutio ad integrum*.

Bakteriologische Untersuchungsbefunde: Aus Blutkulturen und Trachealsekret der später verstorbenen Schülerin wurde ein toxinbildender *Staphylococcus aureus* isoliert. Bei der zweiten im Krankenhaus behandelten Schülerin wurde ein Staphylokokkenstamm mit gleichen Eigenschaften aus dem Sputum angezüchtet. Beide von den erkrankten Schülerinnen isolierten Stämme der Spezies *S. aureus* waren nach ihren Merkmalen identisch. Sie gehörten zum Lysisbild 29 und damit zu einer klonalen Gruppe, die auch bei gesunden Trägern weit verbreitet ist. Diese Stämme bilden ein mit dem Toxischen Schocksyndrom assoziiertes Toxin (TSST-1), den von weiteren Mitschülern isolierten Stämmen fehlte das Toxinbildungsvermögen (Untersuchung im NRZ für Staphylokokken am RKI, Bereich Wernigerode). – Die Untersuchungen auf *Legionella pneumophila* und Mykoplasmen hatten ein negatives Ergebnis.

Es gab innerhalb der Gruppe vereinzelte serologische Befunde, die auf Infektionen durch *Chlamydia pneumoniae* hinwiesen. Die in einem Regionallabor erhobenen IgG-Titer konnten in einem Speziallabor (Universität Jena) nicht alle und nicht in voller Höhe reproduziert werden. Zwei Schülerinnen mit einem für eine akute Infektion grenzwertigen Titer zeigten keine Symptomatik gemäß der Falldefinition. Von den beiden im Krankenhaus behandelten Schülerinnen konnte nur die zweite auf *C. pneumoniae* untersucht werden, der Befund war negativ. *C. pneumoniae* kann im Rahmen der ätiologischen Bewertung in diesem Zusammenhang sicher vernachlässigt werden.

Virologische Untersuchungsbefunde: Im Lungengewebe der verstorbenen Schülerin wurde mittels der RT-PCR virale RNA des **Influenzavirus A, Subtyp H3**, nachgewiesen, außerdem Influenza-A-Antigen mittels EIA. Damit ist bei ihr eine Infektion mit dem Influenzavirus nachgewiesen. Die Virusanzucht aus Organmaterial gelang nicht. – Die Untersuchung der acht von Mitschülern stammenden Doppelseren ergab in vier Fällen einen signifikanten Titeranstieg gegen Influenza-A-Antigen des Subtyps H3, bei weiteren drei war ebenfalls eine Auseinandersetzung mit diesem Erreger zu erkennen, jedoch ohne eindeutigen 4fachen Anstieg. Diese Befunde stimmen mit den individuell erhobenen Erkrankungsdaten überein und sprechen dafür, daß den innerhalb der Gruppe aufgetretenen akuten respiratorischen Erkrankungen Influenza-A-Infektionen zugrunde lagen. – Infektionen durch Enteroviren und Adenoviren wurden mittels PCR nicht nachgewiesen.

Gesamteinschätzung: Zum Zeitpunkt des Geschehens lief in Mitteleuropa eine Influenza-Erkrankungswelle ab. Die Mehrzahl der Influenzavirus-Infektionen in der Gruppe muß sich, bei einer Inkubationszeit von 18–72 Stunden, sehr bald nach der Ankunft in der Jugendherberge ereignet haben. Es ist ein erster Erkrankungsfall drei Tage vor dem

Gipfel des Ausbruchs dokumentiert, von dem die Folgeinfektionen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgegangen sind. Leider blieb bei dieser ersten Erkrankung die Influenza wegen fehlenden Untersuchungsmaterials unbestätigt. Die Befallsrate in der Gruppe war mit 49% (einschließlich der leichten Verläufe sogar 83%) vergleichsweise hoch.

Der tödliche Ausgang der Erkrankung bei einer Schülerin ist mit hoher Sicherheit durch das Zusammentreffen der Influenza mit einer Superinfektion durch toxinbildende *S. aureus*-Stämme bewirkt worden. Die anteilige Rolle dieser beiden Erreger, von denen jeder einzelne schwerste Krankheitszustände verursachen kann, ist nachträglich nicht exakt abzugrenzen. Die Staphylokokken-Infektion hat sich hier nach relativ kurzer Zeit in einer sicher schon viral vorgeschädigten Lunge entwickelt. Die Myokarditis dürfte influenzabedingt sein. Die gleichzeitig abgelaufene Hepatitis, auf die es keine anamnестischen Hinweise gab, hat den Krankheitsverlauf mit Sicherheit zusätzlich nachteilig beeinflußt.

Für die Bereitstellung der Angaben und Daten zu diesem Geschehen danken wir den Mitarbeitern des Staatlichen Gesundheitsamtes des Landratsamtes Nürnberger Land in Lauf, besonders Frau Dr. E. Hoffmann, den niedergelassenen behandelnden Ärzten, den Ärzten im Klinikum Nürnberg-Süd sowie den Ärzten am Pathologischen Institut im Klinikum der Stadt Mannheim. Mikrobiologische Untersuchungen haben außer den genannten Referenzzentren noch das Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universität Regensburg, das Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universität Jena und das Legionellenlabor des RKI durchgeführt. – Die Publikation einer ausführlicheren Darstellung dieser Untersuchung folgt an anderer Stelle.

Kommentar zu diesen Berichten: Eine Influenza-Epidemie, wie sie im Winter 1996/97 in Mitteleuropa – vergleichsweise mäßig ausgeprägt – ablief, setzt sich aus kleineren und größeren Erkrankungshäufungen zusammen. Hier liegen mit den aus gegebener Veranlassung durchgeführten Nachuntersuchungen zweier ›Kleinraumepidemien‹ zwei Ausschnitte aus dem Gesamtgeschehen vor, die gut geeignet sind, die Charakteristik und die Bedeutung der Influenza zu veranschaulichen.

Kinder und Jugendliche sind für Infektionen mit Influenzaviren besonders empfänglich, weil die individuelle spezifische Immunität bei ihnen noch nicht so ausgeprägt ist wie bei Erwachsenen. Innerhalb geschlossener Gemeinschaften, wie sie gemeinsam untergebrachte und Sport treibende Gruppen darstellen, ist eine von Einzelfällen ausgehende rasche Ausbreitung der Infektion, die nahezu alle Teilnehmer erfaßt, recht typisch. Berücksichtigt man alle manifesten Erscheinungen, wiesen in der einen Gruppe 87% (61/70), in der anderen 83% (63/76) der Teilnehmer Symptome auf; deutlich krank waren immerhin 37% (26/70) bzw. 49% (37/76).

Schwere Verläufe der Influenza sind in der Regel seltene Ereignisse, ganz besonders im Kindes- und Jugendalter. Die Epidemie der Saison 1996/97 war auch nicht durch eine besonders hohe Zahl von Komplikationen belastet. Allerdings gibt es immer Ausnahmen. Sie betreffen häufiger Personen mit einer zeitweiligen oder permanenten gesundheitlichen Vorschädigung (im Falle

der Schülerin aus Nürnberger Land sicher ein wesentlicher Faktor) und sie werden beobachtet, wenn sich – wie hier dokumentiert – auf die Influenza-Infektionen durch bestimmte andere Erreger aufpfropfen. Sowohl A-Streptokokken (hier *S. pyogenes* Genotyp M-3) als auch humanpathogene toxinbildende Staphylokokken sind dafür bekannt, in Verbindung mit einer Influenza lebensbedrohende Komplikationen auszulösen. Der Einfluß der körperlichen Belastung durch den Skisport und der Belastung durch die Reise ist unbestimmt, aber sicher nicht unerheblich. Körperliche Anstrengungen sollten bei akuten Infektionen nach Möglichkeit vermieden werden.

Beide Berichte bekräftigen: Auch in einer Gemeinschaft junger gesunder Menschen kann sich ein explosiver Influenza-Ausbruch ereignen, der immer die Möglichkeit

schwerster Verläufe in sich birgt. Das gilt sowohl für Influenza A als auch für Influenza B. - Ereignisse wie die hier beschriebenen bedürfen immer der Aufklärung und Untersuchung. Es sind diagnostische Maßnahmen einzuleiten (bei tödlichem Verlauf eine Autopsie mit sorgfältiger mikrobiologischer Diagnostik), Ursachen und Zusammenhänge zu ermitteln, notwendige Maßnahmen zu organisieren. Diese Berichte sind gute Beispiele für das Funktionieren des ›infektionsepidemiologischen Netzwerkes‹. Bei beiden Ausbrüchen wurde eine gute Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Gesundheitsämtern und weiteren Experten in den Landesgesundheitsämtern, den Nationalen Referenzzentren, Universitätsinstituten und dem Robert Koch-Institut praktiziert. Verantwortlich für die richtigen Maßnahmen zur rechten Zeit und die Koordinierung aller Aktivitäten bleibt das zuständige Gesundheitsamt.

Freiwillige zentrale Erfassung positiver Virusbefunde

Berichtssystem im Aufbau – Mitarbeit erwünscht

Als Ergänzung zur Meldepflicht nach dem BSeuchG ist es besonders unter dem Aspekt der Infektionsepidemiologie von Nutzen, die Ergebnisse der Virusdiagnostik – ergänzt durch Daten zur Symptomatik und zum Anlaß der Untersuchung – systematisch zu erfassen, aufzubereiten und auszuwerten. Ziel eines solchen Systems der Datenerfassung und Datenverarbeitung ist es, aussagekräftige Informationen zum aktuellen Vorkommen von Virusinfektionen und dadurch verursachte Krankheiten in Deutschland zu liefern, Trends im zeitlichen Verlauf zu verdeutlichen sowie aktuelle Ausbrüche erkennbar zu machen. Die erhobenen epidemiologischen Daten sollen im Rahmen der Überwachung impfpräventabler Krankheiten (wie z.B. Masern, Mumps, Röteln) verwendbar sein. Die so erhaltenen Informationen über aktuelle Häufungen und Trends könnten aber auch für behandelnde Ärzte durchaus interessant sein und beispielsweise Hinweise auf situationsgerechte diagnostische Maßnahmen geben. – Im Interesse der Praktikabilität sind minimale Datensätze anzustreben, jedoch ist die infektionsepidemiologische Aussagekraft ein wesentliches Kriterium des notwendigen Aufwandes.

Ein seit den 60er Jahren durch die Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) betreutes System wurde 1991 eingestellt und die bestehende Datensammlung nicht fortgeführt. Aufgrund der heute zur Verfügung stehenden Datentechnik und Computerausstattung in den Laboratorien bestehen gute Voraussetzungen für einen Neubeginn. Die DVV und das RKI bemühen sich daher gegenwärtig gemeinsam mit den Viruslaboratorien Deutschlands, ein zentrales Informationssystem zur Erfassung und Analyse positiver Virusbefunde neu zu etablieren. Aufgrund der bereits vorliegenden Erfahrungen auf diesem Gebiet hat die DVV die wissenschaftliche Betreuung übernommen. Aufträge zu vorbereitenden Arbeiten und zur Softwareentwicklung konnten durch eine finanzielle Unterstützung des Vorhabens aus Mitteln des Bundesministeriums für Gesundheit extern vergeben werden. Für den Neubeginn wurden etwa 20 Viruslaboratorien mit einem großen Einzugsbereich um Mitarbeit gebeten. Die ersten Reaktionen hierzu waren überwiegend positiv, und nach einer Testphase wurde die Zentrale des neuen Berichtssystems im August 1996 an das Robert Koch-Institut verlagert. Seit dem 01.01.1996 soll der Nachweis ausgewählter Erreger erfaßt werden. Um das

System im Sinne seiner Aufgaben arbeitsfähig und nutzbar zu machen, wird gegenwärtig versucht, einen belastbaren

Basisdatenbestand aufzubauen. Bis zum 22.05.97 lagen zunächst aus acht Laboratorien rund 6.000 Meldungen vor. Aufgrund der inzwischen geführten Gespräche und Bemühungen seitens der DVV und des RKI gibt es Anlaß zu der Hoffnung, daß sich die Zahl der meldenden Laboratorien weiter erhöhen wird.

Ein weiterer Vorteil eines solchen Berichtssystems besteht in der Möglichkeit, neue elektronische Meldewege für den Einsatz im ÖGD zu testen. Nach dem Infektionsschutzgesetz werden künftig verstärkt Laborbefunde meldepflichtig sein, so daß es wichtig erscheint, praktische Erfahrungen mit der Verarbeitung von Laborbefunden zu gewinnen.

In den kooperierenden Laboratorien erfolgt routinemäßig eine Datenerhebung zu den Virusbefunden, wichtigen Merkmalen der betroffenen Patienten und zum Untersuchungsanlaß. Die eingesetzte Software besteht aus einem lokalen Berichtssystem (LBS), das in den jeweiligen Laboratorien Anwendung findet, und dem zentralen Berichtssystem (ZBS), das im RKI stationiert ist. Für Laboratorien, die über ein Laborerfassungssystem für ihre Routinearbeit verfügen, sollen über sogenannte Schnittstellen, d.h. speziell dafür erstellte Computerprogramme, die benötigten Daten direkt in das LBS übernommen werden. Da die vor Ort bestehenden Laborerfassungssysteme für eine Vielzahl von Parametern ausgelegt sind, ist eine individuelle Anpassung notwendig. Laboratorien ohne Labor-EDV können das LBS als Eingabeprogramm nutzen, um ihre Daten elektronisch zu speichern und auch für ihren eigenen Bedarf auszuwerten. Aus diesen Daten wird eine Exportdatei mit anonymisierten Daten erstellt und verschlüsselt an das ZBS gesendet. Der Versand der Exportdatei ist über Diskette, Modem oder E-Mail möglich. Im RKI wird die eingegangene Datei in den Gesamtdatenbestand eingearbeitet und steht für Auswertungen zur Verfügung. Als Rückinformation an die Laboratorien werden z.Z. quartalsweise Auswertungen der im Berichtszeitraum erhobenen Daten versandt. – Um dieses Berichtssystem so effizient wie möglich zu gestalten, bitten wir die Mitarbeiter möglichst vieler Laboratorien um aktive Beteiligung.

Ansprechpartnerin im Falle der Bereitschaft zur Mitarbeit, bei Fragen oder Hinweisen ist Frau Doris Altmann, Robert Koch-Institut, Fachbereich 4, Stresemannstraße 90–102, 10963 Berlin; Tel.: 030/4547-3454, E-Mail: altmannnd@rki.de.