

Epidemiologisches *Bulletin*



Aktuelle Daten und Informationen
zu Infektionskrankheiten und Public Health

49/99

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/>) 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).

10. Folge: Legionellose

Erreger

Legionellen gehören zur Familie der Legionellaceae, Genus Legionella. Es sind im Wasser lebende gramnegative nicht sporenbildende Bakterien, die durch ein oder mehrere polare oder subpolare Flagellen beweglich sind. Alle Legionellen sind als potenziell humanpathogen anzusehen (bei entsprechender Exposition können auch Nutztiere erkranken). Die für Erkrankungen des Menschen bedeutsamste Art ist *Legionella pneumophila* (Anteil von etwa 90 %). Sie enthält 14 Serogruppen; die Serogruppen 1, 4, 6 besitzen die größte Bedeutung. Es existieren insgesamt mehr als 40 Arten mit mehr als 60 Serogruppen.

Vorkommen

Erkrankungen des Menschen treten weltweit sporadisch oder im Rahmen von Ausbrüchen auf. Sie werden während des ganzen Jahres registriert, jedoch häufiger in den Sommer- und Herbstmonaten. In Deutschland ist schätzungsweise mit 6.000–10.000 Legionella-Pneumonien pro Jahr zu rechnen; bei etwa 1–5 % der in Krankenhäusern behandelten Pneumonien wird eine Legionellose diagnostiziert.

Reservoir

Primäres Reservoir ist das Wasser. Legionellen werden weltweit im Süßwasser, nicht aber im Meerwasser gefunden. Ihr Vorkommen wird entscheidend von der Wassertemperatur beeinflusst. Ideale Bedingungen für die Vermehrung der Legionellen bestehen bei Temperaturen zwischen 25 und 55 °C (sog. Risikobereich). Sie können auch in kaltem Wasser vorkommen, sich dort jedoch nicht in nennenswertem Maße vermehren. Im Wasser vermehren sich Legionellen intrazellulär in Amöben und anderen Protozoen. – Ideale Bedingungen für eine Vermehrung von Legionellen bestehen an mit Wasser benetzten Oberflächen, z. B. in Rohren, Armaturen, Klimaanlage. Ein erhöhtes Legionellenrisiko findet man besonders bei älteren und schlecht gewarteten oder auch nur zeitweilig genutzten Warmwasserleitungen und -behältern.

Infektionsweg

Die im Wasser vorhandenen Legionellen führen nicht zu einer direkten Gesundheitsgefährdung. Erst die Aufnahme einer großen Zahl von Erregern in den menschlichen Körper durch Einatmen bakterienhaltigen Wassers als Aerosol

Diese Woche:

Ratgeber
Infektionskrankheiten
10. Folge:
Legionellose

ARE/Influenza:
Aktuelle Situation

Enteritis infectiosa
nach Erregern:
Quartalsstatistik III/99
aus bestimmten
Bundesländern

10. Dezember 1999

ROBERT KOCH
RKI
INSTITUT

(z. B. beim Duschen, in klimatisierten Räumen oder in Whirlpools) kann zur Erkrankung führen. Besonders infizierte Amöben sind für die Übertragung wichtig, da Legionellen ihre Virulenzgene intrazellulär aktivieren. Die Infektion durch infizierte Amöben erklärt auch das bekannte Dosis-Wirkungs-Paradox beim Auftreten von Legionellose (fehlende Infektionen trotz kontaminierter Wassersysteme bzw. Infektion trotz minimaler Kontamination). Eine Gesundheitsgefährdung durch Trinken von Wasser, in dem sich Legionellen befinden, besteht bei immunkompetenten Personen nicht. Bei abwehrgeschwächten Patienten und bei Schluckstörungen (nach Operation im Kopf- und Nackenbereich) ist eine Übertragung durch Aspiration möglich. Eine Übertragung von Legionellen wird insbesondere mit folgenden technischen Systemen in Verbindung gebracht:

- Warmwasserversorgungen (z. B. in Wohnhäusern, Krankenhäusern, Heimen, Hotels),
- raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen, Klimaanlage),
- Badebecken, insbesondere Warmsprudelbecken (Whirlpools),
- sonstige Anlagen, die einen Spray von Wassertropfchen erzeugen können (z. B. Hydrotherapie, Dentaleinheiten, bestimmte Luftbefeuchter im häuslichen Bereich).

Inkubationszeit

- Legionella-Pneumonie (klassische Legionellose, Legionärskrankheit): 2–10 Tage
- Pontiac-Fieber: 1–2 Tage

Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch wurde nicht nachgewiesen.

Klinische Symptomatik

Eine Erkrankung entwickelt sich bei Gesunden nach Einbringen hoher Keimzahlen in die Atemwege. Ein großer Anteil der klinisch Erkrankten weist eine Immundefizienz unterschiedlicher Herkunft auf, z. B. Immunsuppression bei Organtransplantationen, zytostatische Behandlung von Leukämie oder anderen Malignomen, Dauereinnahme von Kortikoiden, chronische Krankheiten, Zustand nach chirurgischen Eingriffen, hohes Lebensalter. Auch Nikotin- und Alkoholabusus können disponierende Faktoren darstellen. Männer erkranken häufiger. Die Legionellose kann in Form zweier Krankheitsbilder auftreten: Legionella-Pneumonie (klassische Legionellose) und Pontiac-Fieber.

Die **klassische Legionellose** beginnt 2–10 Tage nach der Infektion mit uncharakteristischen Prodromalerscheinungen wie allgemeinem Unwohlsein, Gliederschmerzen, Kopfschmerzen, unproduktivem Reizhusten. Innerhalb weniger Stunden kommt es zu Thoraxschmerzen, Schüttelfrost, Temperaturanstieg auf 39–40,5 °C, gelegentlich auch Abdominalschmerzen mit Durchfällen und Erbrechen. Infolge ZNS-Beteiligung kann es zur Benommenheit kommen, die bis zu schweren Verwirrheitszuständen führen kann. Die Röntgenuntersuchung des Thorax zeigt Hinweise für eine Pneumonie mit zunächst fleckiger Infiltration, später mit zunehmender Verdichtung ganzer Lungenlappen. Die

Erkrankung ist in der Regel durch das Auftreten auffallend schwerer Pneumonieformen gekennzeichnet, bei denen die üblichen Pneumonie-Erreger nicht nachgewiesen werden. Die Rekonvaleszenz ist meist langwierig, dennoch kommt es in den meisten Fällen zur völligen Gesundung. In einigen Fällen können nach der Erkrankung eine eingeschränkte Lungenfunktion oder Lungenfibrosen bestehen. Die Letalität liegt um 15 %, bei unbehandelten immundefizienten Patienten kann sie bis auf 80 % ansteigen. Das **Pontiac-Fieber** ist durch eine kurze Inkubationszeit von 1–2 Tagen und einen leichteren Verlauf gekennzeichnet. Die Krankheit beginnt mit Kopf-, Glieder-, Thoraxschmerzen, Husten, Fieber, gelegentlichen Verwirrheitszuständen. Trotz erheblichen Krankheitsgefühls erholen sich die Patienten in der Regel innerhalb von 5 Tagen fast vollständig.

Diagnostik

Die Diagnose sollte durch **kulturellen Nachweis** der Legionellen auf Spezial-Agar erfolgen. Da Legionellen noch nie von gesunden Personen isoliert wurden, ist eine positive Kultur immer beweisend für eine Legionella-Infektion. Beweisend ist auch der **Nachweis des Legionella-Antigens im Urin mittels RIA oder ELISA**. Damit werden in der Regel aber nur Antigene der Serogruppe 1 und gelegentlich einige kreuzreagierende andere Serogruppen angezeigt. Die Antigenausscheidung setzt bereits nach 24 Stunden ein und persistiert meist einige Wochen, selten über Monate. Auch ein **direkter Erregernachweis** aus Sputum und Trachealsekret **mit direkten fluoreszenzserologischen Methoden (DFT)** ist möglich. Er besitzt jedoch nur eine relativ geringe Sensitivität. Eine Sicherung der Diagnose mittels indirekten Immunfluoreszenztests hat nur retrospektiv einen Wert, da ein beweisender Titeranstieg der Serumantikörper oft erst in der 6.–8. Krankheitswoche erfolgt. – Der Nachweis von Legionella-DNA mittels **PCR** oder anderer Amplifikationstechniken ist möglich, die Sensitivität und Spezifität dieser Methode kann aber z. Zt. noch nicht exakt bewertet werden.

Therapie

Kontrollierte Studien zur Wirksamkeit verschiedener Antibiotika liegen nicht vor. Erythromycin gilt seit der Epidemie in Philadelphia als das Mittel der Wahl bei der Behandlung der Legionellose. Bei schweren Fällen wird die zusätzliche Gabe von Rifampicin empfohlen. Die Dauer der Therapie sollte mindestens 10–12 Tage betragen. Makrolidantibiotika (Azithromycin, Clarithromycin) und Fluorchinolone (Ciprofloxacin) besitzen nach neueren In-vitro-Daten und Tierversuchen eine schnellere und bakterizide Wirkung. Ihr Einsatz wird besonders bei immunsupprimierten Patienten empfohlen.

Präventiv- und Bekämpfungsmaßnahmen

1. Maßnahmen gegen Kontamination von wasserführenden Systemen: Die Prävention von Legionellose ist im wesentlichen auf zwei Wegen möglich:

- Verminderung einer Verkeimung warmwasserführender, aerosolbildender Systeme,
- Limitierung/Verminderung von Aerosolkontakten.

Gefahren können prinzipiell von Warmwasserversorgungen mit einer Dauertemperatur im Risikobereich ausgehen. Hygienische Probleme bereiten in erster Linie große Warmwassersysteme und Systeme mit ungenügendem Durchfluss (Stagnation). Eine gezielte Prävention erfolgt auf der Basis sanitärtechnischer Regelungen und Maßnahmen, auf die hier hingewiesen wird:

Bei neu zu planenden Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen gilt zur Vermeidung von Legionellenkontaminationen die technische Regel **DVGW W 551**. Das Arbeitsblatt bezieht sich auf Großanlagen (mit mehr als 3 Litern Warmwasser in den Leitungen bzw. Speichern mit mehr als 400 Litern). Es wird nicht unterschieden nach den verschiedenen Nutzungsbedingungen z. B. in Krankenhäusern, Hotels oder anderen öffentlichen Gebäuden. Über die Anforderungen dieses Arbeitsblattes hinausgehende Forderungen wurden z. B. für Intensivstationen erlassen. Anlagen gemäß DVGW W 551 dürfen beispielsweise an keiner Stelle im Verteilungssystem Wassertemperaturen geringer als 55 °C aufweisen.

Hinweise zu Betrieb und ggf. Sanierung von bereits existierenden Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen, die nicht den Anforderungen von DVGW W 551 entsprechen (beispielsweise mit geringeren Betriebstemperaturen arbeiten), gibt die technische Regel **DVGW W 552**. Das Arbeitsblatt enthält Informationen zur Überwachung von Warmwassersystemen. Diese Überwachung kann nur durch ein Untersuchungsinstitut mit Zulassung gemäß §§ 19–22 BSeuchG erfolgen. Zur Nachweismethode von Legionellen aus Trink- und Badebeckenwasser ist eine Empfehlung der Trinkwasserkommission und der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes in Vorbereitung.

Das Arbeitsblatt DVGW W 552 gibt darüber hinaus auch Hinweise zur möglichen Dekontamination von Trinkwasserverteilungsanlagen, bei denen ein Legionellenwachstum festgestellt worden ist. Neben kurzfristig wirksamen Sanierungsverfahren wie der thermischen oder chemischen Desinfektion wird auch auf den Einsatz von UV-Strahlern und bautechnische Maßnahmen eingegangen. Alle Sanierungsverfahren müssen zum Abschluss durch hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen auf ihren Erfolg kontrolliert werden.

Zusammengefasst werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Planung und Betrieb von Neuanlagen gemäß DVGW W 551
- Bei allen anderen Anlagen Vorgehen nach DVGW W 552
 - orientierende Untersuchungen bei Anlagen mit mehr als drei Litern Warmwasser in den Leitungen oder Speichern mit mehr als 400 Litern Inhalt
 - bei festgestellter Kontamination Sanierung
 - Kontrolle des Sanierungserfolges (Nachuntersuchungen)

Bei den raumlufttechnischen Anlagen sollte den offenen Wasserkühlsystemen besondere Beachtung gewidmet werden, da sie in der Regel Dauertemperaturen um etwa 30 °C aufweisen. Bei Umluftsprühbefeuchtern ist eine regelmäßige Reinigung und Wartung der Befeuchtungskammern erforderlich. Außerdem waren diese Systeme bei vielen kontaminierten RLT-Anlagen die Quelle der Verunreinigung. Daher wird vom Betrieb von Umluftsprühbefeuchtern abgeraten. Als hygienisch sicher gelten hingegen Systeme mit Dampf-befeuchtung. Wartung und Reinigung von RLT-Anlagen erfolgen gemäß **DIN 1946**. Insbesondere bei Reinigungsarbeiten in Wäscherkammern ist auf geeignete Arbeitsschutzausrüstung des Personals zu achten.

Der Betrieb von Badebecken inklusive Wärmesprudelbecken (Whirlpools) erfolgt gemäß **DIN 19643**. Danach besteht bei Becken mit einer Temperatur höher 23 °C, bei denen mit Aerosolbildung zu rechnen ist, ein Grenzwert für *Legionella pneumophila* (darf in 1 ml nicht enthalten sein). Die genauen Vorschriften für die Untersuchung werden in einer Mitteilung der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes erläutert. In der Praxis werden 100 ml des Filtrats vor Desinfektion und zusätzlich 1 ml des Beckenwassers untersucht. Dabei darf *Legionella pneumophila* nicht nachweisbar sein.

Bei Hydrotherapie sowie Wannenbädern mit Aerosolbildung ist zu beachten, dass die erforderlichen Temperaturen durch Mischen von kaltem und heißem Wasser erst unmittelbar vor dem Ausfluss durch die Zapfarmatur einzustellen sind. Auch bei Dentaleinheiten ist das Problem der Verkeimung ebenso wie bei Wärmesprudelbecken bereits länger bekannt. Auch hier sind einwandfreie hygienetechnische Vorkehrungen erforderlich, z. B. optimale Materialauswahl, Temperaturregelung, ggf. Zusatz von mikrobiozid wirkenden geprüften Substanzen. – Bei Geräten im häuslichen Bereich, die ein wässriges Aerosol erzeugen (z. B. Luftbefeuchter, Inhalatoren) ist ebenfalls eine regelmäßige und gründliche Reinigung erforderlich. Bei Nichtbenutzung müssen die Geräte trocken sein. (Für die Zusammenstellung der vorstehenden Hinweise danken wir dem Umweltbundesamt).

2. Maßnahmen für Patienten und Kontaktpersonen: Bei ätiologisch ungeklärten Lungenentzündungen im Erwachsenenalter besteht immer die Möglichkeit einer Legionellose. Bei schweren klinischen Verläufen ist eine stationäre Behandlung angezeigt. Maßnahmen zur Absonderung der Patienten sind nicht erforderlich. Auch für Kontaktpersonen sind keine speziellen Maßnahmen erforderlich. – Bei einer bestätigten Legionellose sollte versucht werden, den Infektionsweg aufzuklären; dabei ist ein Zeitraum von 2–12 Tagen vor Erkrankungsbeginn zu berücksichtigen.

3. Maßnahmen bei Ausbrüchen: Bei Ausbrüchen ist es wichtig, die Quelle der Erregerstreuung schnell zu erkennen und zu eliminieren, um weitere Infektionen zu verhindern. Bei Verdachts-, Krankheits- oder Todesfällen sollte daher das für den Ort der vermutlichen Infektion zuständige Gesundheitsamt unverzüglich informiert werden, um Ermittlungen und Untersuchungen einzuleiten, ggf. sind Maßnahmen gemäß § 10 BSeuchG erforderlich. – Zur raschen Dekontamination von Wassersystemen können eine Chlorung oder vorübergehende Erhitzung des Wassers auf über 70 °C eingesetzt werden.

In den letzten Jahren sind vermehrt reiseassoziierte Legionellose-Erkrankungen bekannt geworden, die mehrere Teilnehmer einer Reisegruppe betrafen. In diesen Fällen ist es erforderlich, die ermittelten Einzelheiten zur vermutlichen Quelle der Infektionen über die nationalen Gesundheitsbehörden an die Gesundheitsbehörden des Reiselandes zu übermitteln.

In Europa existiert die *European Working Group on Legionella Infections* (EWGLI). Laboratorien, in denen Legionellosen im Rahmen eines unklaren Ausbruchs oder mit dem Verdacht auf eine reiseassoziierte Infektion diagnostiziert werden, werden gebeten, EWGLI direkt zu informieren und dies auch dem Konsiliarlaboratorium für Legionellen als Partner des europäischen Systems mitzuteilen. Erfahrungsgemäß konnte das System EWGLI Ausbrüche, die Reisende aus mehreren Ländern betrafen, aufklären und Gegenmaßnahmen vor Ort bewirken.

Meldepflicht

Eine Meldepflicht besteht nach dem Bundes-Seuchengesetz nicht. In einigen Bundesländern Deutschlands wurde eine Meldepflicht für den Erkrankungs- und Todesfall eingeführt. In dem in Vorbereitung befindlichen Infektionsschutzgesetz ist eine Meldepflicht für den Nachweis einer Legionella-Infektion durch das diagnostizierende Labor vorgesehen.

Konsiliarlaboratorium für Legionellen (Beratung, Diagnostik, Stammtypisierung)

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
 Medizinische Fakultät der TU Dresden
 Dürerstr. 24
 01307 Dresden
 Ansprechpartner: Herr Dr. Chr. Lück
 Tel.: 0351 / 463-8585, -8572
 Fax: 0351 / 463-8573

Umweltbundesamt
(Expertise in technischen Fragen)

Forschungsstelle Bad Elster
Heinrich-Heine-Str. 12, 08645 Bad Elster
Ansprechpartner: Herr B. Schaefer
Tel.: 037437 / 76-225
Fax: 037437 / 76-219

EWGLI-Ansprechpartnerin:
Carol Joseph, PHLS, London
E-Mail: CJOSEPH.PHLS.NHS.UK
Fax: 00 44 / 181-200 78 68

Ausgewählte Informationsquellen

- Peter G, Hall CB, Halsey NA, et al.: Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases. American Academy of Pediatrics, 1997, S. 319-321
- Darai G, Handermann M, Hinz E, Sonntag H-G (Hrsg.): Lexikon der Infektionskrankheiten. Springer-Verlag, 1997, S. 291-292
- Mandell GL, Bennett J E, Dolin R (Hrsg.): Principles and Practice of Infectious Diseases. Churchill Livingstone Inc, 1995, S. 2087-2103
- Benenson AS (ed.): Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association, 1995, S. 256-258
- Schumacher W: Bundes-Seuchengesetz... / bearb. v. W. Schumacher u. E. Meyn. - 4., überarb. u. erw. Aufl., mit Nachtr. Dezember 1997, - Köln: Dt Gemeindeverl, Köln: Kohlhammer, 1998
- Stobbe/Baumann (Hrsg.): Innere Medizin; Grundlagen und Klinik innerer Krankheiten; - 7., überarb. und erw. Aufl. - Berlin, Wiesbaden, Ullstein Mosby, 1996, S. 991-992
- Maiwald M, Helbig J.H, Lück PC: Laboratory methods for the diagnosis of Legionella infections. J Microb Meth 1998; 33: 59-79
- Yu VL: Resolving the controversy on environmental cultures for Legionella. Infect Contr Hosp Epidemiol 1998; 893-897
- Plouffe JF, File TM: Update of Legionella infections. Current Opinion in Infect Dis 1999; 12: 127-132
- RKI: Übersicht: Legionellen und Legionellose. Epid Bull 35/96: 241-243
- RKI: Fallbericht: Reise-assoziierte Legionella-Pneumonie. Epid Bull 25/99: 187-189
- LEGIO.GARANT. www.LEGIOGARANT.de - Bundesministerium für Gesundheit. http://home.t-online.de/home/legio.garant/bmf.htm
- LEGIO.GARANT Legionella-Pneumonie und Pontiac-Fieber. http://home.t-online.de/home/legio.garant/infekt.htm
- Legionellen im Trinkwasser, Behmann - Infoline - Hameln. http://home.t-online.de/home/softec.publish/legion.htm
- Legionellose-General. http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/legionellosis_g.htm
- Legionnaires' Diseases. http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hip/pneumonia/1_legion.htm
- Prevention and Control of Legionnaires' Diseases. http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hip/pneumonia/2_legion.htm
- European Working Group on Legionella Infections (EWGLI). http://ewgli.org
- DVGW-Arbeitsblatt W 551 (03/93): Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums (zu beziehen über Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn)
- DVGW-Arbeitsblatt W 552 (04/96): Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Sanierung und Betrieb; (zu beziehen über Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 140151, 53056 Bonn)
- ISO 11731: Water quality - Detection and enumeration of Legionella (1998; zu beziehen über Beuth-Verlag, Berlin)
- DIN 19643, Teil 1: Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser (1997; zu beziehen über Beuth-Verlag, Berlin)
- Hygienische Überwachung öffentlicher und gewerblicher Bäder durch die Gesundheitsämter (Amtsarzt), Mitteilung der Badewasserkommission des Umweltbundesamtes; Bundesgesundhbl 1997; 40: 435-440

Hinweise zur Reihe »Ratgeber Infektionskrankheiten« bitten wir zu richten an: Frau Dr. G. Laude, Robert Koch-Institut, Fachgebiet 23 »Infektionsepidemiologie«, Stresemannstr. 90-102, 10963 Berlin; Tel.: 0 18 88 / 7 54-33 12, Fax: 0 18 88 / 7 54-35 33, E-Mail: laudeg@rki.de.

Akute respiratorische Erkrankungen/Influenza: Aktuelle Situation

Die bisherigen Ergebnisse der saisonalen Influenza-Surveillance bieten weiterhin keine Anhaltspunkte für eine in dieser Jahreszeit ungewöhnliche Zunahme von akuten respiratorischen Erkrankungen oder das gehäufte Auftreten von Influenza. In dem Netz von Beobachtungspraxen der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) hat sich der ARE-Anteil leicht erhöht. In der 48. Woche erfolgten 11,2 % aller Praxiskontakte wegen akuter respiratorischer Erkrankungen, 23,8 % in pädiatrischen, 8,5 % in allgemeinmedizinischen Praxen. Zwischen den einzelnen Bundesländern bestehen keine gravierenden Unterschiede, gemessen am Praxisindex der AGI zeigt gegenwärtig nur Sachsen leicht erhöhte Werte.

Unter sehr verschiedenen Symptombildern werden weiterhin sporadisch auch Influenza-typische Krankheitsbilder beobachtet. Im Nationalen Referenzzentrum für Influenza (Hannover und Berlin) wurden von der 43. bis zur 48. Woche 6 Influenzaviren aus verschiedenen Bundesländern isoliert. Damit wurde im Material des NRZ in diesem Jahr schon relativ früh eine Positivrate von 3 % (6/202) erreicht. Die angezüchteten Virusstämme reagieren sehr gut mit Antisera gegen **A/Moskau/10/99(H3N2)**, einer neuen Variante, die von der WHO kürzlich für Impfstoffe in der südlichen Hemisphäre empfohlen wurde und die die Richtung der aktuellen Drift auch bei uns andeutet. Gleichzeitig besteht noch eine gute Kreuzreaktion mit **A/Sydney/5/97(H3N2)**, so dass die aktuellen Impfstoffe ihre Schutzwirkung entfalten können.

In verschiedenen anderen europäischen Ländern gibt es Hinweise auf eine sporadische Influenza-Aktivität. Die bisherigen Isolate gehören überwiegend zum Subtyp A/H3N2 und sind A/Sydney/5/97(H3N2) ähnlich. Ein in der 46. Woche in Dänemark gewonnenes Isolat (importierte Erkrankung) und ein in Frankreich angezüchteter Stamm (autochthone Erkrankung) wurden als A/Moskau/10/99(H3N2) feintypisiert. In Spanien, England und Frankreich wurde je ein Influenzavirus A/H1N1 (ähnlich A/Bayern/7/59) angezüchtet (45.-46. Woche), in Tschechien ein Influenzavirus des Typs B. - Der Impfschutz in den Risikogruppen sollte weiter vervollständigt werden.

Quelle: Mitteilungen des NRZ für Influenza am Niedersächsischen LGA, Hannover (Dr. R. Heckler) und am Robert Koch-Institut, Berlin (Frau Dr. B. Schweiger) sowie der Arbeitsgemeinschaft Influenza, Marburg (Dr. H. Uphoff).

Informationsangebote zur Influenza im Internet:

- NRZ für Influenza, Hannover: <http://www.nlga.niedersachsen.de>
- AGI: <http://www.kilian.de/agi>
- WHO, Genf: <http://www.who.int/emc/diseases/flu>
- WHO, Frankreich, Flu-Net: <http://oms.b3e.jussieu.fr/flu-net>
- EISS (European Influenza Surveillance Scheme): <http://www.eiss.org>