



# Epidemiologisches Bulletin

24. März 2005 / Nr. 12

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Influenza-Ausbruch in einem Seniorenheim in Brandenburg: Zur Effektivität der Schutzimpfung

Am 3.2.2004 wurden aus einem Seniorenwohnheim neun Fälle einer akuten fieberhaften respiratorischen Erkrankung an das Gesundheitsamt in Teltow-Fläming gemeldet. Ein 85 Jahre alter Mann war akut mit Fieber und Husten am 1.2. erkrankt und noch am gleichen Tag im Heim gestorben. Seine ebenfalls in der Einrichtung lebende Ehefrau erkrankte am darauf folgenden Tag und starb zwei Tage später in einem Krankenhaus. Ein weiterer Heimbewohner wurde mit ähnlichen Symptomen am 3.2. in ein Krankenhaus eingewiesen. Eine in der Einrichtung tätige Pflegerin war bereits am Tag vor der ersten Erkrankung eines Heimbewohners mit Fieber, Husten, Gliederschmerzen und Rachenrötung erkrankt.

Das Seniorenwohnheim liegt in einer Kleinstadt in Brandenburg. Zu Beginn des Ausbruchs beherbergte die Einrichtung 152 Bewohner, die in 4 Wohnbereichen untergebracht waren.

Um den Umfang und die Ausbreitungswege der Infektionen beim vorliegenden Ausbruchsgeschehen zu eruieren, führte das zuständige Gesundheitsamt gemeinsam mit dem RKI eine Untersuchung vor Ort durch. Ziel war es, Risikofaktoren für eine Erkrankung zu identifizieren und die Effektivität der Influenza-Schutzimpfung bei den Bewohnern abzuschätzen. Hierzu wurde zusätzlich eine retrospektive Kohortenstudie durchgeführt. Eine Untersuchung zu Infektionen beim Personal und dessen Impfstatus scheiterte an der geringen Teilnahme.

### Falldefinition für das Vorliegen einer Influenza bzw. Influenza-ähnlichen Erkrankung beim vorliegenden Ausbruchsgeschehen:

Seit dem 21.1.2004 Rachenabstrich positiv für Influenzaviren ODER folgende Symptome:

- ▶ plötzlicher Krankheitsbeginn  
UND
- ▶ Husten  
UND
- ▶ mindestens eines der folgenden Symptome:
  - Fieber (Körpertemperatur über 37,5°C),
  - Muskel-, Glieder- oder Kopfschmerzen.

### Zur Methodik

Ein Team von Mitarbeitern des Gesundheitsamts und des RKI besuchte am 12.2.2004 das Seniorenwohnheim. Dort wurden bei einer Begehung die räumliche Verteilung der erkrankten und nicht erkrankten Bewohner und die hygienischen Bedingungen des Heims erfasst. Zudem konnten die Krankenakten aller 152 Bewohner eingesehen werden. Art und Beginn von Symptomen, die frühestens eine Woche vor dem ersten Krankheitsfall aufgetreten waren, wurden wie auch der Impfstatus (Influenza- und Pneumokokkenimpfung) dokumentiert. Unklare Angaben zum Impfstatus wurden durch Rücksprache mit den behandelnden Ärzten wenn möglich ergänzt. Als zeitgerecht geimpft wurden Personen definiert, die zwischen dem 1.9.2003 und dem 14.1.2004 (14 Tage vor Beginn des Ausbruchs) eine Gripeschutzimpfung erhalten hatten.

**Laboruntersuchungen:** Im Rahmen des Ausbruchs wurde den Mitarbeitern des Seniorenwohnheims angeboten, bei akut erkrankten Personen sofort einen Rachenabstrich zu entnehmen und diesen am Nationalen Referenzzentrum für Influenza (NRZ) in Berlin mittels real time-PCR auf Influenzaviren und das Respiratorische Syncytial Virus (RSV) untersuchen zu lassen. Parallel dazu wurden Zellkulturen für eine Virusanzucht angelegt, um eine umfassende Charakterisierung der zu identifizierenden Viren vornehmen zu können.

Zusätzlich wurde bei zwei stationär behandelten Patienten differenzialdiagnostisch eine Urinuntersuchung auf Legionella-Antigen durchgeführt. In Proben aus den Wasserhähnen der Handwaschbecken im Zimmer des verstorbenen Ehepaars sowie im Zimmer von zwei weiteren erkrankten Heimbewohnerinnen wurde ebenfalls nach Legionellen gefahndet. Die Trinkwasserproben wurden vom Gesundheitsamt Teltow-Fläming entnommen und eine mikrobiologische Untersuchung veranlasst.

Diese Woche

12/2005

### Influenza:

Untersuchung zur Impfeffektivität bei einem Ausbruch in einem Seniorenheim in Brandenburg

### Veranstaltungshinweis

### Meldepflichtige

### Infektionskrankheiten:

- ▶ Jahresstatistik 2004  
(Stand: 1. März 2005)
- ▶ Aktuelle Statistik  
9. Woche 2005  
(Stand: 23. März 2005)

### Influenza:

Hinweise zur aktuellen Situation



**Ergebnisse**

Zwischen dem 28.1.2004 und dem 13.2.2004 erkrankten insgesamt 28 Bewohner des Seniorenwohnheims. Davon erfüllten 19 die klinische Falldefinition einer Influenza-ähnlichen Erkrankung für diesen Ausbruch, darunter vier Personen mit einem positiven Rachenabstrich für Influenzavirus. Zwei weitere symptomatische Heimbewohner erfüllten zwar die klinische Falldefinition nicht vollständig, in ihrem Abstrich konnten aber Influenzaviren nachgewiesen werden. Somit wurden 21 (14 %) Heimbewohner als an einer Influenza oder einer Influenza-ähnlichen Erkrankung erkrankt klassifiziert (siehe Abbildung 1). Insgesamt wurde bei 12 symptomatischen Bewohnern ein Rachenabstrich entnommen, der bei 6 Personen negativ war. Der Erkrankungsfall eines dieser 12 Bewohner entsprach nicht der Falldefinition und erscheint deshalb nicht unter den abgebildeten Fällen.

Der zeitliche Verlauf des Ausbruches ist in Abbildung 1 dargestellt. Etwa 86 % aller Erkrankungen traten innerhalb von sieben Tagen auf. Der letzte klinische Verdachtsfall, der die Falldefinition jedoch nicht erfüllte (s.o.), trat 16 Tage nach der ersten dokumentierten Erkrankung am 13.2.2004 auf.

Die **Hauptsymptome** der Erkrankten mit erfüllter Falldefinition waren Fieber (100%) und Husten (95,5%), zudem konnte ein akuter Beginn der Symptome in 95,5% verzeichnet werden. Andere Symptome waren Erbrechen (5,3%), Dyspnoe (2,0%), Schnupfen (1,3%), Gliederschmerzen, Inappetenz und Schweißausbrüche (je 0,7%). Die meisten Erkrankungsfälle (15/21, 71 %) traten in einem der vier Wohnbereiche, dem Wohnbereich VI, auf.

Eine **zeitgerechte Influenza-Impfung** hatten 71 % aller Bewohner erhalten. Die Hälfte der Bewohner war zusätzlich gegen Pneumokokken geimpft. Zu einer der **Zielgruppen für die Influenza- und Pneumokokken-Impfung** gemäß den Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO)<sup>1</sup> gehörten 129 (85%) der Heimbewohner. Von die-

Zeitgerechte Influenza-Impfung	Wohnbereich IV (n=34)		Andere Wohnbereiche (n=111)	
	Anteil erkrankt	Anteil nicht erkrankt	Anteil erkrankt	Anteil nicht erkrankt
Ja	12 (40%)	18 (60%)	4 (5%)	74 (95%)
Nein	3 (75%)	1 (25%)	2 (6%)	31 (94%)
Relatives Risiko (95% KI)	0,53 (0,26-1,09)		0,85 (0,16-4,40)	

Tab. 1: Nach Wohnbereichen stratifizierte Analyse zur Berechnung der Effektivität der Influenza-Schutzimpfung (n=145)

sen waren 102 (79 %) gegen Influenza und 66 (51 %) gegen Pneumokokken geimpft.

**Kohortenstudie:** In die retrospektive Kohortenstudie konnten alle 152 Bewohner eingeschlossen werden.

Das Alter der Erkrankten betrug im Median 84 Jahre, im Vergleich zu 73 Jahren bei den Nichterkrankten (p=0,007). Das Risiko zu erkranken, war für ältere Bewohner (über 75 Jahre) 4,1-mal höher als für jüngere Bewohner (95 % KI 1,5–11,8). Ebenfalls ein signifikant höheres Erkrankungsrisiko (RR 8,4; 95 % KI 3,5–19,9) hatten Bewohner aus dem Wohnbereich IV im Vergleich zu den anderen Wohnbereichen (I-III).

Frauen hatten ein höheres Erkrankungsrisiko als Männer (OR=1,9; 95 % KI: 0,8-4,6), dies war jedoch nicht statistisch signifikant. Weitere Faktoren, die mit einem erhöhten, aber nicht signifikanten Erkrankungsrisiko einhergingen, waren die Einstufung in die Pflegestufe 3, Bettlägerigkeit, Rauchen und das Teilen des Zimmers mit einem anderen Bewohner (2-Bettzimmer). Das Vorliegen von Grunderkrankungen oder eine medikamentöse Therapie waren nicht mit einer Erkrankung assoziiert.

Bewohner mit einer zeitgerechten Gripeschutzimpfung hatten die gleiche Wahrscheinlichkeit zu erkranken wie ungeimpfte Bewohner. Allerdings zeigte die stratifizierte Analyse nach Wohnbereichen (siehe Tabelle 1), dass geimpfte Personen im Wohnbereich IV, in dem die meisten

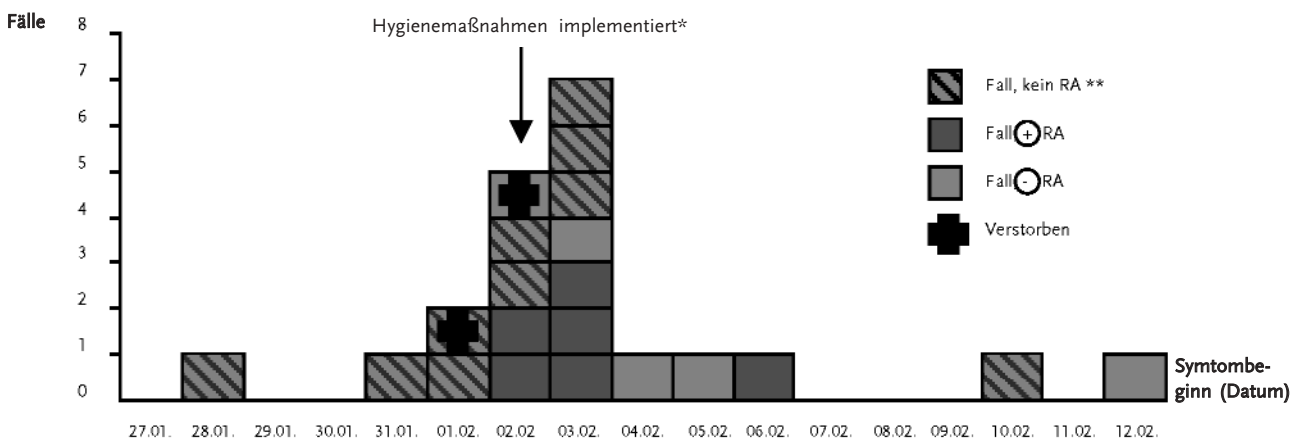


Abb. 1: Influenza bzw. Influenza-ähnlichen Erkrankungen gem. Ausbruchsfalldefinition und Todesfälle unter den Bewohnern des Seniorenheims nach Symptombeginn, Januar–Februar 2004. (n=21)

\* Nach Auftreten der ersten Erkrankungen wurden auf Anraten des Gesundheitsamtes folgende Maßnahmen implementiert: ► der Personenverkehr zwischen den Wohnbereichen wurde auf das notwendigste beschränkt; ► bei der Pflege der Bewohner wurde auf Mundschutz und verstärkte Händedesinfektion geachtet; ► bei den geringsten Krankheitszeichen eines Bewohners erfolgten engmaschige Temperaturkontrollen.  
 \*\* RA=Rachenabstrich

#### Zur Influenza-A/Fujian/411/02-Variante

Diese Variante war erstmals im Jahr 2002 auf der Südhalbkugel identifiziert worden. Während der Saison 2002/2003 wurden Fujian-like-Viren auch in Europa, beispielsweise in Norwegen, der Schweiz und in Deutschland, beobachtet. Im Verlauf der Saison 2003/2004 dominierten diese A/H3N2-Viren bereits in vielen europäischen Ländern. Während der Saison 2003/2004 waren Fujian-like-Viren auch in Deutschland die am häufigsten identifizierten Influenzaviren (99% aller im NRZ untersuchten Isolate).<sup>2</sup> Obwohl die Fujian-Variante in Norwegen in der Saison 2002/2003 etwa 70% der Isolate ausmachte, kam es 2002/2003 dort nicht zu einer ausgeprägten Epidemie. Die Fujian-Variante zirkulierte auch während der 2003 Influenza-Saison auf der südlichen Hemisphäre. Australische Daten zeigten nur sporadische Fälle von Influenza-ähnlichen Erkrankungen unter zuvor Geimpften. Ein als Impfstamm geeignetes A/Fujian/411/02-like-Virus stand für die Saison 2003/2004 nicht rechtzeitig zur Verfügung. Deshalb war die Zusammensetzung des 2003/2004 Grippeimpfstoffs die gleiche wie in der Vorsaison. Die australischen Daten legen jedoch nahe, dass der im Impfstoff enthaltene A/Panama/2007/99-Impfstamm noch einen recht guten Schutz gegen die neue Variante gewährleistet.<sup>3</sup>

Erkrankungen auftraten, eine nur etwa halb so hohe Wahrscheinlichkeit zu erkranken hatten, wie Nichtgeimpfte; dies war jedoch statistisch nicht signifikant. Unter der Annahme, dass die Impfung einen Mindestschutz von ca. 50% gegen Influenza bietet, lag die Power (Teststärke) dieser Studie wegen der niedrigen Fallzahl lediglich bei 7,7%.

Vier von sechs Erkrankten mit positivem Rachenabstrich wiesen eine zeitgerecht verabreichte Influenza-Schutzimpfung auf. Von den insgesamt 21 Bewohnern, die die Falldefinition erfüllten, waren 16 Personen zeitgerecht geimpft (76%).

**Ergebnisse der Laboruntersuchungen:** In den Rachenabstrichen wurden ausschließlich Influenza-A-Viren vom Subtyp H3N2 nachgewiesen. Aus dem Rachenabstrich zweier Bewohner konnten Influenzaviren im Zellkultursystem angezüchtet werden. Sowohl die Antigencharakterisierung als auch die genetische Analyse ergaben, dass diese Viren die neue A/Fujian/411/02-Variante repräsentierten. Alle elf im NRZ untersuchten Rachenabstriche waren negativ für RSV. Die Untersuchung auf Legionellen-Antigen im Urin von zwei hospitalisierten Heimbewohnern war ebenfalls negativ.

#### Schlussfolgerungen

Aufgrund der Ergebnisse der Rachenabstriche und der überwiegend typischen klinischen Symptomatik konnte Influenza als Ursache des Ausbruchs im Seniorenheim identifiziert werden. Die Charakterisierung der identifizierten Influenzaviren ergab, dass diese die neue Driftvariante A/Fujian/411/02 repräsentierten.

Bei guter Übereinstimmung zwischen den Impfkomponten und den zirkulierenden Influenzaviren wurde in verschiedenen Studien nachgewiesen, dass die Influenza-Impfung auch bei älteren Menschen in Pflegeeinrichtungen effektiv ist und vor den Folgen einer Influenza-Infektion schützt.<sup>3</sup> Die Impfeffektivität für die Vermeidung von akuten respiratorischen Erkrankungen liegt bei ca. 56% (95% KI 39–68%), von Pneumonien bei ca. 53% (95% KI

35–66%), von Krankenhauseinweisungen bei ca. 48% (95% KI 28–46%) und von Todesfällen bei ca. 68% (95% KI 56–76%). Trotzdem können Influenza-Ausbrüche auch bei hohen Durchimpfungsraten auftreten.<sup>5</sup> Auch in unserer Studie konnte im hauptsächlich betroffenen Wohnbereich eine Impfeffektivität von 47% gezeigt werden. Der schützende Effekt konnte jedoch aufgrund der niedrigen Fallzahlen nicht statistisch signifikant belegt werden.

Positiv hervorzuheben ist die erfreulich hohe Durchimpfungsrate gegen Influenza und Pneumokokken bei den Bewohnern des Seniorenwohnheims. Insgesamt waren 79% der Heimbewohner, die gemäß den STIKO-Empfehlungen zu einer der Zielgruppe für die Influenza- und Pneumokokken-Impfung<sup>1</sup> gehörten, gegen Influenza und 51% gegen Pneumokokken geimpft.

Eine weitere STIKO-Empfehlung, Personen, die zu einer Infektionsquelle für die von ihnen betreuten Risikopersonen werden könnten, vorsorglich zu impfen, sollte vorrangig auch bei Pflegepersonal von Einrichtungen wie beispielweise Seniorenheimen konsequent umgesetzt werden. Leider scheiterte im vorliegenden Fall die angestrebte Befragung des Personals an der geringen Teilnahme, so dass diese vermutlich bedeutsamen Einflüsse auf das Infektionsgeschehen nicht untersucht werden konnten.

Bericht aus der Abt. für Infektionsepidemiologie des RKI. **Ansprechpartnerin** ist Frau Dr. Marion Muehlen (E-Mail: MuehlenM@rki.de). Die Laboruntersuchungen zu Influenzaviren und RSV wurden am NRZ für Influenza am Robert Koch-Institut, Berlin, durchgeführt. **Ansprechpartnerin** ist Frau Dr. Brunhilde Schweiger (E-Mail: SchweigerB@rki.de).

Dank für die Zusammenarbeit bei der Untersuchung des Ausbruchs gilt Herrn Dr. Rauschmayer, Herrn Dr. Lehmann, Frau Cötze und Frau Tinius, Gesundheitsamt Teltow-Fläming; sowie den Mitarbeitern und Bewohnern des betroffenen Seniorenwohnheims.

#### Literatur:

- 1 RKI: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand Juli 2004. *Epid. Bull.* 30/2004
- 2 AGI: Influenza Saisonabschlussbericht 2003/04. <http://influenza.rki.de/>
- 3 Paget WJ, Meerhoff TJ, Rebelo de Andrade H (on behalf of EISS). Heterogenous influenza activity across Europe during the winter of 2002–2003. *Eurosurveillance* (2003) 8: 230–239
- 4 Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, et al. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons: a meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med* (1995) 123: 518–527
- 5 Arden N, Monto AS, Ohmit SE. Vaccine use and the risk of outbreaks in a sample of nursing homes during an influenza epidemic. *Am J Public Health* (1995) 85: 399–401

#### Veranstaltungshinweis

**Frühjahrstagung der Sektion Antimykotische Chemotherapie der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e. V.**

**Termin:** 15.–16. April 2005

**Veranstaltungsort:** Gustav-Stresemann-Institut, Bonn

**Programm:** im Internet unter <http://www.p-e-g.org/veranstaltungen/>

#### Organisation und Tagungssekretariat:

Geschäftsstelle der PEG

Immenburgstraße 20

53121 Bonn

Tel.: 0228 / 444.706.11

Fax: 0228 / 444.706.16

E-Mail: [geschaeftsstelle@p-e-g.org](mailto:geschaeftsstelle@p-e-g.org)