

Schweinegrippe

F. v. Rheinbaben

Grippeviren machen beinahe jedes Jahr von sich reden. Beim Menschen treten sie besonders während der Wintermonate epidemieartig auf und breiten sich über die Grenzen von Kontinenten hinweg aus. Sie können zu schweren Pneumonien mit tödlichem Ausgang führen, an denen weltweit Millionen vorwiegend alter Menschen sterben können. Deshalb wird dem Erscheinen eines jeden Influenzavirus besondere Aufmerksamkeit zu Teil. Die Aufmerksamkeit, die gegenwärtig dem Schweinegrippevirus H1N1 gezollt wird ist daher vollkommen berechtigt, auch wenn über den Verlauf der gegenwärtig stattfindenden Pandemie noch keine Vorhersagen gemacht werden können.

Schweinegrippe

Grippeviren gibt es nicht nur beim Menschen, auch bei Haustieren z. B. bei Schweinen und bei Geflügel kommen sie vor. Das zur Zeit beobachtete Virus der Schweinegrippe trägt die Bezeichnung A / H1N1. Mit dieser Bezeichnung werden eine Menge wichtiger Dinge über den Erreger gesagt: Der Buchstabe A drückt aus, dass es sich bei ihm um einen Angehörigen der Familie der Orthomyxoviren handelt und dort um die Gruppe der sogenannten Influenza A-Viren. Damit gehört der Erreger grundsätzlich zum Kreis der Grippeviren, die auch für den Menschen problematisch sind und sehr rasch hoch gefährlich werden können. In der Vergangenheit haben Influenza A-Viren mehrfach zu verheerenden Pandemien geführt. Auch die Pandemie von 1918 mit weltweit vielen Millionen von Toten geht auf das Konto eines solchen Erregers und wie heute trug er die Bezeichnung H1N1.

Die Buchstaben H und N stehen für zwei Eiweißkörper auf der Außenoberfläche des Erregers: H für Hämagglutinin und N für Neuraminidase. Beide Eiweiße haben eine wichtige Funktion bei der Vermehrung

des Erregers in seinem Wirt und gegen beide werden vom Wirt Antikörper zu dessen Abwehr gebildet. Bei den verschiedenen Influenza A-Viren kennt man 14 verschiedene Typen des Hämagglutinin-Eiweißes und 9 verschiedene Typen der Neuraminidase. Die Bezeichnung H1 besagt damit, dass hier das erste bekannt gewordene Hämagglutinin-Eiweiß zusammen mit dem ersten bekannt gewordenen Neuraminidase-Eiweiß in der Oberfläche des Virus zu finden ist.

Trägt ein Individuum Antikörper gegen einen Influenza A-Virus Typ, so kann es durchaus noch mit einem anderen Typen infiziert werden und muss sich mit diesem oftmals so auseinandersetzen, als handele es sich um ein völlig fremdes Virus. Bei 14 verschiedenen Hämagglutininen, kombinierbar mit 9 unterschiedlichen Neuraminidasen ergeben sich entsprechend viele Möglichkeiten unterschiedlicher Influenza A-Viren. Selbst eine Immunität gegen einen bestimmten Stamm, also z. B. gegen H1N1, ist keine absolute Gewähr dafür, nicht doch in seinem Leben ein zweites Mal von einem H1N1-Erreger infiziert zu werden und zu erkranken, denn Grippeviren unterliegen ständigen feinen Veränderungen (Antigen-Drift).

Für die Neuraminidase wie auch für das Hämagglutinin gibt es im genetischen Material der Influenzaviren einen entsprechenden RNS-Abschnitt. Und hier genau besitzen die Influenzaviren etwas höchst Sonderbares: Beide Abschnitte liegen als separate RNS-Moleküle vor – und nicht nur dies! Neben diesen beiden gibt es noch 6 weitere RNS-Abschnitte, die ebenfalls als separate Moleküle vorkommen. Bei der Vermehrung eines Influenzavirus in einer Wirtszelle ist also ein besonderes Kunststück zu bewerkstelligen:

In das Viruspartikel muss während seiner Bildung ein RNS-Molekül mit der Information der Neuraminidase, ein zweites mit der Information des Hämagglutinins und

noch 6 weitere RNS-Stücke für andere wichtige Funktionen verpackt werden. Erst dann ist das Virus imstande, sich in einer Zelle bzw. in einem neuen Wirt zu vermehren.

Kritisch sind in diesem Zusammenhang Doppelinfectionen durch zwei unterschiedliche Influenzavirusarten in einem Wirt: Wenn sich solche unterschiedlichen Grippeviren mit ihren verschiedenen Typen von Neuraminidase- und Hämagglutinin-RNS in einem Wirt gleichzeitig vermehren, dann kann es bei der Verteilung der 8 RNS-Teilstücke zu Neusortierungen kommen und unter anderem die Neuraminidase-RNS und / oder die Hämagglutinin-RNS anders kombiniert werden. (Bei einer Doppelinfection mit der theoretischen Kombination H1/N1 mit H2/N2 könnten so zusätzlich Viren der Kombination H1/N2 oder H2/N1 entstehen, die nun als neue Erreger gegebenenfalls Epidemien verursachen; Antigen-Shift).

Schweinegrippe

Das Virus der Schweinegrippe verursacht eine typische Atemwegserkrankung beim Menschen. Hat sich ein Mensch mit dem Virus der Schweinegrippe infiziert, so können die ersten Symptome nach zwei bis 5 Tagen, eventuell auch erst nach 14 Tage auftreten. Die klinischen Symptome und der Verlauf der Infektion hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab, zum Beispiel vom Lebensalter, dem Allgemeinzustand der infizierten Person, der Restimmunität aus früher durchgemachten Influenza A-Infektionen, von unspezifischen Abwehrfaktoren und

Autor

PD Dr. Dr. Friedrich von Rheinbaben
Ecolab Deutschland GmbH
Postfach 13 04 06
40554 Düsseldorf
E-Mail:
friedrich.von.rheinbaben@ecolab.com

manch anderem mehr. Dem entsprechend reicht das Erscheinungsbild von einem klinisch völlig unauffälligen inapparenten Verlauf bis hin zu schwersten Symptomen. Manifeste Erkrankungen verlaufen mit tiefem Husten, rasselnden Atemgeräuschen, Nebenhöhlenentzündung (Sinusitis), Tränenfluß und Kopfschmerzen. Durch bakterielle Superinfektionen mit *Haemophilus influenzae*, einem Bakterium, das auch auf den Schleimhäuten von rund 80% gesunder Menschen gefunden wird und normaler Weise keine Komplikationen verursacht, kann die Influenza einen lebensbedrohlichen Verlauf nehmen. Der Patient verstirbt schließlich an Lungenversagen.

Gegenmaßnahmen

Die Isolierung von Patienten und ein spezielles Barrieremanagement, das den Gegebenheiten einer aerogen übertragbaren Krankheit Rechnung trägt sind erstes Gebot (vor allem das Tragen eines Mund-Nasenschutzes, letzterer kann eine einfache OP-Maske sein, weil es vor allem darum geht, Flüssigkeitströpfchen abzufangen. Eine spezielle Virusdichtigkeit ist nicht erforderlich und auch kaum realisierbar).

Manchmal sind Gegenmaßnahmen nur schwer oder gar nicht durchzusetzen – vor

allem dann, wenn es sich um Patienten in häuslicher Pflege handelt oder um solche, die mit milden Symptomen keinen Arzt aufsuchen. Gerade diese und Patienten in der Inkubationsphase sind es aber, die die Influenza weiter verbreiten.

Die Möglichkeiten für den Einsatz von Desinfektionsverfahren sind begrenzt. Die Händedesinfektion ist aber auch hier dringend anzuraten, wenn man sich im Umfeld eines entsprechenden Patienten aufgehalten hat. Dies gilt umgekehrt auch für Patienten, die sich beispielsweise die Nase geputzt haben. Eine weitere wichtige Maßnahme ist die Flächendesinfektion. Insbesondere patientennahe Oberflächen und Kontaktpunkte wie zum Beispiel Tür- und Haltegriffe und ähnliches sollten hier einbezogen werden. Influenzaviren sind einfach zu desinfizieren und werden durch jedes Mittel mit einer »begrenzten Viruzidie (nach RKI/DVV)« inaktiviert. Entsprechende Angaben finden sich auf den Etiketten der Präparate der namhaften Hersteller. Bei der Auswahl geeigneter Präparate kann auch die sogenannte IHO-Liste helfen. Sie ist unter dem Suchbegriff »IHO-Liste« im Internet frei verfügbar.

Den Influenzaviren wird keine extreme Stabilität in der Umwelt nachgesagt. Unter

zuträglichen Bedingungen ist trotzdem mit mehreren Tagen vielleicht sogar Wochen zu rechnen.

Wie bereits erwähnt, spielt auch die Superinfektion der Patienten mit *Haemophilus influenzae* im Infektionsgeschehen der Influenza eine wichtige Rolle. Über die Bedeutung solcher Maßnahmen zur Kontrolle dieses wichtigen Co-Faktors ist überraschender Weise so gut wie nichts bekannt. Angesichts des hohen Trägertums erscheinen Desinfektionsmaßnahmen auf den ersten Blick wenig Erfolg versprechend. Vermutlich wird ein gutes Management bei der Flächen- und Händehygiene aber auch hier einen positiven Einfluss haben. Da *Haemophilus influenzae* in das Wirksamkeitsprofil jedes professionellen (VAH-gelisteten) Desinfektionsmittels fällt, ist damit auch die Auswahl eines geeigneten Desinfektionspräparates leicht.

Gegen Grippe werden alljährlich Schutzimpfungen angeboten, die den jeweils vorherrschenden H/N-Typen angepaßt sind. Der Impfstoff gegen H1N1 ist zur Zeit in der Großproduktion, denn die jüngste Entwicklung und das Auftreten des Grippevirus außerhalb der Saison in den Sommermonaten hat offenbar Epidemiologen wie auch Impfstoffhersteller überrascht. ■