



Aktueller Begriff

Deutscher Bundestag ■ Wissenschaftliche Dienste

Die Schweinegrippe – eine neue Pandemie

Nach dem Ausbruch der Schweinegrippe (Mexikanische Grippe, Neue Grippe) Ende April 2009 in Nordamerika hat sich das Virus in vielen Regionen der Welt ausgebreitet. Am 11. Juni hat die Weltgesundheitsorganisation WHO die Alarmstufe 6 ausgerufen und damit die Schweinegrippe zur Pandemie erklärt, zu einem weltweiten Seuchenzug des Erregers H1N1. Im Gegensatz zur Epidemie ist eine Pandemie örtlich nicht beschränkt. Eine Influenzapandemie, um die es sich hier handelt, wird durch ein neuartiges Influenzavirus verursacht, das in der Lage ist, schwere Erkrankungen hervorzurufen und sich effektiv von Mensch zu Mensch zu verbreiten. Da dieser neue Erreger zuvor nicht oder sehr lange nicht in der menschlichen Bevölkerung auftrat, ist das Immunsystem nicht vorbereitet und daher auch nicht geschützt. Die Übertragung der Neuen Grippe erfolgt über Tröpfchen- und Schmierinfektion.

Bisher hat die WHO weltweit 59814 Infizierte und 263 Todesfälle registriert (Stand: 26. Juni 2009). Am häufigsten ist die Krankheit bisher auf dem amerikanischen Kontinent aufgetreten. Die Gesamtzahl der in Deutschland bestätigten Fälle beträgt 333. Der erste Todesfall in Europa wurde am 14. Juni aus Schottland gemeldet. Bisher verläuft die Krankheit meistens relativ moderat und ist nach ca. fünf Tagen ausgestanden. Schwere Verläufe bis hin zum Tod betrafen bisher Menschen, die schon vor der Infizierung durch andere Krankheiten geschwächt waren.

Die Quelle des neuen H1N1-Virus ist nicht genau bekannt. Man weiß aber, dass in den USA seit einigen Jahren ähnliche H1N1-Viren unter Schweinen zirkulierten. Diese Vorläufer-Viren enthielten Gene von Influenzaviren aus Schwein, Vogel und Mensch. Sie hatten aber damals nur in einzelnen Fällen Menschen infiziert, nur in Ausnahmefällen war es zu einer Mensch-zu-Mensch-Übertragung gekommen. Das im April 2009 erstmals nachgewiesene neue H1N1-Virus enthielt zusätzlich noch ein Gen von Influenzaviren, das man aus Schweinen in Europa und Asien kennt und das ursprünglich auch aus einem Vogel-Influenzavirus stammt. Schweine gelten als klassische „Mischgefäße“, weil sie sich mit Vogel-, Mensch- und Schweine-Influenzaviren anstecken können.

Wie gefährlich das Virus werden kann, ist noch nicht abzusehen. Gegenwärtig hat sich das Verhalten des Virus stabilisiert. Das größte Risiko ergibt sich aus der mit der Übertragung von Mensch zu Mensch einhergehenden weltweiten Zirkulation der Viren. Damit ist die Möglichkeit des Zusammentreffens und der genetischen Verbindung mit anderen Grippeviren gegeben. In der südlichen Hemisphäre läuft die jährliche Grippesaison jetzt erst an. Wie sich das Schweinegrippevirus dort entwickeln und auswirken und in welcher Form es im Herbst wieder in den Norden zurückkehren wird, ist nicht abzusehen. Gefährlich könnte ein Zusammentreffen mit dem verwandten Vogelgrippevirus H5N1 werden, das in vielen Entwicklungsländern nach wie vor wütet. H5N1 tötet bis zu 80 Prozent aller Infizierten, aber es springt nur sehr schwer von Mensch zu Mensch. Die Schweinegrippe ist weniger aggressiv, verbreitet sich dafür aber rasant. Das Besondere an der jetzigen Situation ist, dass noch nie zwei tödliche Grippevarianten gleichzeitig um die Welt kreisten. Anderer-

Nr. 52/09 (30. Juni 2009)

Das Dokument gibt nicht notwendigerweise die Auffassung des Deutschen Bundestages oder seiner Verwaltung wieder und ist urheberrechtlich geschützt.

Eine Verwertung bedarf der Zustimmung durch die Leitung der Abteilung W.

seits wurde eine Pandemie auch noch nie so minutiös verfolgt, und mit dem vermehrten Wissen sind die Möglichkeiten, eine Ausbreitung einzudämmen, besser denn je.

Zwei Mechanismen der Entstehung von Pandemieviren sind bekannt: Durch genetische Veränderung eines zunächst nicht beim Menschen auftretenden, aber vom Tier auf den Menschen übertragbaren Virus (z. B. eines Vogelgrippevirus) erlangt es die Fähigkeit der Übertragung von Mensch zu Mensch. Dieser Mechanismus lag wahrscheinlich der Entstehung des Pandemievirus 1918 (Spanische Grippe) zugrunde. Der zweite als Reassortment bezeichnete Mechanismus wirkt schneller: Influenzaviren verschiedener Subtypen infizieren gleichzeitig eine Zelle. Die daraus hervorgehenden Viren können Bestandteile beider Ursprungsviren enthalten. Heute wird davon ausgegangen, dass das H3N2-Virus der Pandemie 1968 (Hongkong-Grippe) aus einem menschlichen H2N2-Virus und einem von einem Vogel stammenden H3-Virus mit unbekanntem N-Subtyp hervorgegangen ist. Auch das pandemische neue Virus aus dem Jahr 2009 ist wahrscheinlich durch solche Reassortments entstanden. Es enthält genetische Abschnitte von Influenzaviren, die bei Vögeln, Schweinen und Menschen vorkommen.

Im 20. Jahrhundert gab es drei Influenzapandemien: 1918, 1957 und 1968. Die folgenschwerste davon war die so genannte Spanische Grippe 1918/19, die weltweit zwischen 20 und 50 Millionen Todesopfer forderte. Warum damals die Todesrate so hoch war, ist nicht ganz klar. Vermutlich spielten mehrere Faktoren eine Rolle. Das Virus war möglicherweise besonders aggressiv, viele Menschen waren infolge des Weltkriegs geschwächt und schlecht ernährt, es gab keine Antibiotika gegen bakterielle Folgeinfektionen und nicht die heutige Intensivmedizin. 1957/58 und 1968/69 folgten zwei weitere, schwächere Pandemien mit schätzungsweise jeweils einer Million Todesopfern weltweit. Auch vor dem 20. Jahrhundert gab es immer wieder Influenzapandemien.

Im Gegensatz zur gewohnten jährlichen Grippewelle, bei der die zirkulierenden Viren gut bekannt sind und Impfstoffe an die stetigen, aber geringfügigen Veränderungen jährlich angepasst werden, gibt es gegen das neue H1N1-Virus weder für Menschen noch für Schweine bisher einen passenden Impfstoff. Ob der gegen die übliche jährliche Grippewelle eingesetzte Impfstoff wenigstens teilweise gegen das neue Virus schützt, konnte trotz intensiver Untersuchungen bisher nicht nachgewiesen werden.

Aktuell wird versucht, einen Impfstoff für Menschen aus sogenannten Saatviren zu entwickeln. Diese Saatviren müssen die antigenen Eigenschaften des isolierten neuen Virus enthalten, sie müssen sich schnell in großen Mengen vermehren lassen und sie müssen in ihren krankmachenden Eigenschaften abgeschwächt sein. Es wird allerdings mehrere Monate in Anspruch nehmen – so der Verband der forschenden Pharmaunternehmen –, bis ein Impfstoff entwickelt und zugelassen ist und in ausreichenden Mengen zur Verfügung steht.

Insgesamt sind die Länder auf der Nordhalbkugel mit funktionierenden Gesundheitssystemen auf eine Pandemie gut vorbereitet. Pandemiepläne wurden entwickelt ebenso wie Vorläufer-Impfstoffe, die nun nur noch durch das Virus H1N1 ergänzt werden müssen. Zudem werden Grippemedikamente (Tamiflu und Relenza) millionenfach bevorratet. Sie wirken – derzeit noch – auch gegen H1N1. Kritisch könnte die Versorgungslage auf der südlichen Hemisphäre, z. B. in einigen afrikanischen Ländern, werden, wo die Menschen durch eine Vielzahl anderer Infektionskrankheiten geschwächt und die Gesundheitssysteme nur eingeschränkt funktionsfähig sind.

Quellen:

- Robert Koch Institut. http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/influenza_node.html
- Bundesministerium für Gesundheit und Robert-Koch-Institut zur Neuen Grippe. http://mittelfranken.business-on.de/bundesministerium-fuer-gesundheit-und-robert-koch-institut-zur-neuen-grippe_id5053.html
- Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/h1n1flu/update.htm>
- World Health Organization. <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/en/>
- Paul-Ehrlich-Institut. http://www.pei.de/cln_115/sid_E00957E43F72D98AD1B1DE15F65DA77B/DE/home/de_node.html?_nnn=true