

Stephan Pleschka, Giessen

Statement zum Thema

Influenza: Forschungsergebnisse zur antiviralen Wirkung von Senfölen

Influenzaviren stellen eine ständige Bedrohung von Mensch und Tier dar. Laufende kleine Änderungen erlauben es ihnen, sich zum Beispiel der Immunantwort zu entziehen. Dies verringert daher die Wirkung von Impfungen des letzten Jahres, was jährlich wiederkehrende Epidemien auslöst. Außerdem können sie untereinander Erbinformationen austauschen und sich dadurch so stark ändern, dass sie vom Immunsystem des Menschen überhaupt nicht mehr erkannt werden. Dies kann dann zu weltumspannenden Epidemien führen, die man als Pandemien bezeichnet.

Aufgrund ihrer Fähigkeit sich schnell an neue Umweltbedingungen anzupassen und Resistenzen zu bilden, entziehen sich die Influenzaviren einem direkten Angriff. So haben bislang alle antiviralen Therapeutika, wie z.B. Neuraminidasehemmer, die das Virus direkt und spezifisch angreifen, langfristig zu resistenten Varianten geführt. Neben der Wandelbarkeit der Influenzaviren stellt auch die zeitliche Verzögerung in der Erzeugung eines neuen Impfstoffes bei einer Pandemie ein großes Problem dar.

Es besteht also ein dringender Bedarf an Substanzen

- ✓ mit einer guten antiviralen Wirkung gegen möglichst viele Influenzaviren,
- ✓ mit einer guten Verfügbarkeit,
- ✓ die gut erforscht sind und
- ✓ im besten Fall eine Resistenzbildung nicht erlauben.

Bei bakteriellen Infekten die mit für Atem- oder Harnwegsinfektionen verantwortlich sind, konnte gezeigt werden, dass Senföle, wie sie in der Kapuzinerkresse und im Meerrettich vorkommen, eine bakterio-statische Wirkung gegenüber zahlreichen Bakterienstämmen besitzen und nicht zu Resistenzen führen.

Die wirksamen Senföle liegen in den Pflanzen in einer Vorstufe vor. Über einen speziellen Mechanismus wird aus dieser die wirksame Form gebildet: Bei Verletzung der Pflanzenzellen werden zwei Stoffe, die bisher getrennt voneinander vorlagen, zusammengeführt – ein Enzym und die Senfölvorstufe. Beim Zusammentreffen bilden sich die hochaktiven, scharf schmeckenden und antimikrobiell wirksamen Senföle.

Zur Zeit sind diese Substanzen in einem Fertigarzneimittel enthalten, das zur Behandlung von Infektionen der Harnwege und bei entzündlichen Erkrankungen der oberen Atemwege wie z. B. Bronchitiden und Sinusitiden zugelassen ist.

Schon Ende der 1950 Jahre hat man untersucht, ob Senföle auch eine Wirkung gegen Influenzaviren besitzen. Die hierfür verwendeten Methoden entsprachen dem damaligen Stand der Wissenschaft. Die Ergebnisse legten den Schluss nahe, dass Senföle die Vermehrung von Influenzaviren hemmen können.

Wir haben nun nach heutigem Stand der Wissenschaft begonnen, diese Untersuchungen auszuweiten. In einer Zellkultur von humanen alveolaren Lungenepithelzellen wurden zuerst diejenigen Mengen dreier verschiedener Senföle aus Kapuzinerkresse und Meerrettich bestimmt, die keinen toxischen Effekt auf die Zellen ausüben. Anschließend wurde der Effekt dieser Senföle auf die Vermehrung des neuen, pandemischen H1N1 Influenzavirus untersucht.

Im Gegensatz zu den vorherigen Studien wurden hierbei wesentlich sensitivere Methoden verwendet, bei denen auch die Zahl der neugebildeten infektiösen Viruspartikel bestimmt wurde. Unsere bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das pandemische H1N1 Influenzavirus in seiner Vermehrung in menschlichen Lungenzellen effektiv um ca. 90 Prozent gehemmt wird.

Untersuchungen mit weiteren human-pathogenen Influenzaviren zur genauen Wirkungsebene und zu den Resistenzeigenschaften haben bereits begonnen.

*Prof. Dr. Stephan Pleschka,
Institut für Med. Virologie
Justus-Liebig Universität
Frankfurter Str. 107
D – 35392 Giessen
Tel. 0641 / 641-99-47750
E-Mail: stephan.pleschka@mikro.bio.uni-giessen.de*