

Vogelgrippe: Neue Studie untersucht vorbestehende Immunantwort

H5N1 im Fokus der Forschung

Die Vogelgrippe, verursacht durch Influenza-A-Viren, führt weltweit regelmäßig zu Ausbrüchen bei Wildvögeln und Geflügel. Einige Virusvarianten können auch andere Tierarten infizieren und in seltenen Fällen auf den Menschen übergehen. Im Frühjahr 2024 wurde in den USA erstmals ein anhaltender Ausbruch des Vogelgrippe-Subtyps H5N1 bei Milchkühen bekannt, der in der Folge auch zu zoonotischen Infektionen beim Menschen führte. Ein Forschungsteam des Instituts für Virologie der Uniklinik Köln und der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. Florian Klein und Priv.-Doz. Dr. Christoph Kreer hat nun untersucht, ob das Immunsystem von Menschen ohne vorherigen Kontakt zu H5N1-Viren diese neue Virusvariante erkennen kann. Die Ergebnisse wurden am 10. Februar 2026 im Fachjournal *Immunity* veröffentlicht.

Für die Studie analysierten die Forschenden Blutproben aus der Kölner Bevölkerung sowohl auf serologischer Ebene als auch auf Ebene einzelner antikörperproduzierender B-Zellen. „Wir wollten herausfinden, ob das menschliche Immunsystem gegenüber H5N1 ähnlich unvorbereitet ist wie zu Beginn der COVID-19-Pandemie oder ob bereits eine gewisse Immunität vorhanden ist“, erklärt Erstautorin Katharina Daniel.

„Unsere Ergebnisse zeigen, dass auch bei Personen ohne bekannten Kontakt zum H5N1-Subtyp Antikörper gegen die in den USA von Rindern auf den Menschen übertragene Virusvariante A/Texas/37/2024 (H5N1) nachweisbar sind“, so Leon Ullrich, ebenfalls Erstautor der neuen Studie. Um diese Immunantwort einzuordnen, verglichen die Forschenden die Serumneutralisation mit 76 aktuellen und historischen Influenza-Varianten. Dabei zeigte sich, dass die Antikörperreaktion gegen A/Texas/37/2024 zwar deutlich schwächer ausfällt als die Immunantwort gegen saisonale Grippeviren der Subtypen H1N1 und H3N2, jedoch messbar vorhanden war.

Detaillierte Einzelzellanalysen ermöglichten es zudem, seltene H5N1-reaktive Gedächtnis-B-Zellen aus Personen ohne frühere H5N1-Infektion zu isolieren und die von ihnen produzierten Antikörper genauer zu charakterisieren. Die Forschenden konnten zeigen, dass es sich hierbei um kreuzreaktive Antikörper handelt, die gegen den besonders konservierten Stamm-Bereich des Influenza-Oberflächenproteins Hämagglutinin gerichtet sind und am wahrscheinlichsten durch frühere Kontakte mit saisonalen Grippeviren des Subtyps H1N1 induziert wurden. „Solche kreuzreaktiven Antikörper sind vielversprechend für die Entwicklung therapeutischer Ansätze und universeller Influenza-Impfstoffe“, erläutert Priv.-Doz. Dr. Christoph Kreer. In welchem Ausmaß die vorbestehenden Antikörper im Falle einer tatsächlichen H5N1-Infektion schützen, lässt sich derzeit noch nicht abschließend beurteilen und ist Gegenstand weiterer Forschung.

Die Studie entstand in enger Zusammenarbeit mit dem Institut und der Poliklinik für Arbeitsmedizin, Umweltmedizin und Präventionsforschung unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Thomas Erren, der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Michael Lässig vom Institut für Biologische Physik der Universität zu Köln sowie dem Friedrich-Loeffler-Institut, dem Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit in Greifswald, unter der Leitung von Prof. Dr. Martin Beer.

Publikation:

Daniel K, Ullrich L, Ruchnewitz D, Meijers M, Halwe NJ, Wild U, Eberhardt J, Schön J, Stumpf R, Schlotz M, Wunsch M, Girao Lessa L, Abdelwhab EM, Kuryshko M, Dietrich C, Pinger A, Schumacher AL, Germer M, Rohde M, Kukat C, Gieselmann L, Gruell H, Hoffmann D, Beer M, Erren T, Lässig M, Kreer C, Klein F. Pre-existing neutralizing antibodies against cattle-transmitted influenza A virus H5N1 are detectable in unexposed individuals. *Immunity*. 2026 Jan 30:S1074-7613(25)00569-2. DOI: 10.1016/j.immuni.2025.12.013. Epub ahead of print. PMID: 41619731.