

Ausbruch der Vogelgrippe H5N1; Stand 06.05.2024

Zentrum für neu
auftretende
Viruserkrankungen

Abteilung für
Infektionskrankheiten

Abteilung für Medizin

Virologisches Labor

Abteilung für
Laboratoriumsmedizin

Diagnostische Abteilung

Hintergrund: Jedes Jahr zirkuliert die aviäre Influenza A auf saisonal, und wird von Zugvögeln weiterverbreitet. Seit 2020 erleben jedoch wir den **größten** dokumentierten **Ausbruch der hoch pathogenen Vogelgrippe** (« highly pathogenic avian influenza », HPAI) **H5N1**, im Vergleich zu "klassischen" Vogelgrippeausbrüchen der Vergangenheit, mit folgenden Besonderheiten:

- 1) Ausweitung der betroffenen geografischen Regionen (alle Kontinente außer Ozeanien - zuvor beschränkt auf Asien, Europa und Afrika)
- 2) Veränderung der betroffenen Vogelarten (Vergrößerung der betroffenen Populationen, Übergang von Zugvögeln zu einheimischen Wildtieren)
- 3) eine kontinuierliche, ganzjährige Zirkulation von aviären H5N1-Viren, die derselben genetischen Untergruppe angehören (sog. "Klade 2.3.4.4b")
- 4) ein allmählicher Anstieg der Zahl der Fälle von hoch pathogener Vogelgrippe bei Vögeln, aber auch bei Säugetieren (mehr als 40 Säugetierarten sind betroffen, darunter Seelöwen, Robben und Nerze).

Beim Menschen: bisher nur sporadische Infektionen, < 30 Fälle seit 2021, davon die Hälfte mit diesem neuen Klade 2.3.4.4b verbunden.

Für den Menschen nicht "hochpathogen", der Begriff "hochpathogen" beschreibt hauptsächlich die Symptomatik bei Geflügel, bei welchem das Virus eine sehr hohe Mortalität aufweist. Beim Menschen reicht das klinische Spektrum von einer paucisymptomatischen Infektion (grippale Symptome) bis hin zu einer schweren Lungenentzündung oder Tod (Mortalität etwa 50%).

Aktuelle Lage in den USA :

Seit März 2024 Nachweis einer **weit verbreiteten Zirkulation des H5N1 HPAI-Virus bei Rindern** (Milchkühen) in den USA, in mehreren (9) Bundesstaaten. Das Virus wurde mit hoher Viruslast in der Milch von infizierten Kühen nachgewiesen. Die Pasteurisierung wird als wirksam zur Inaktivierung des Virus erachtet. Genomisches Material des Virus (kein infektiöses Virus) wurde in pasteurisierten Milchpackungen gefunden, die in Geschäften in diesen 9 Staaten gefunden wurden.

Man geht von einer einzigen Eintragung des Virus in den Rinderbestand aus, datiert auf Dezember 2023, mit **Übertragung von Rind zu Rind (neu und noch nie zuvor in diesem Ausmaß beschrieben)**. Es gab einen einzigen menschlichen Fall von Übertragung von Rindern auf Menschen, bei einem Mitarbeiter einer Rinderfarm im April 2024, der sich mit einer Bindehautentzündung vorstellte. Es ist anzumerken, dass die Überwachung aktuell nicht sehr umfangreich ist und dass menschliche Fälle mit geringen Symptomen unbemerkt bleiben könnten.

Dieses **H5N1-Virus ist derzeit nicht an den Menschen angepasst** - um zwischen Menschen übertragen zu werden, muss es bestimmte Mutationen erwerben oder sich mit einem anderen menschlichen Grippevirus neu anordnen. Da das H5N1-Virus immer häufiger in Viehbeständen zirkuliert, ist das Risiko für einen Übergang auf den Menschen erhöht, ebenso

wie die Möglichkeiten für Mutationen, die eine Anpassung an die menschliche Spezies erleichtern könnten. Außerdem können einige Säugetiere, wie Schweine oder Nerze, sowohl mit Vogel- als auch mit Menschenviren infiziert werden, was das Risiko einer Anpassung erhöht.

In der Schweiz: Der letzte gemeldete Fall von Vogelgrippe HPAI H5N1 bei einem Wildvogel wurde im Januar 2024 bestätigt (Kanton ZH).

Auf europäischer Ebene: Regelmäßige Nachweise von infizierten Vögeln, aber Rückgang der Fallzahlen seit März 2024. Bislang keine Hinweise für Infektionen bei Rindern in Deutschland, wo bereits Testungen durchgeführt wurden.

Verfügbarkeit von Therapeutika und Präventionsmaßnahmen :

- Impfstoffe gegen H5N1 existieren in der Veterinärmedizin. H5Nx-Impfstoffe für den Menschen sind in der Entwicklung, es gibt bereits Impfstoffkandidaten. Schwierigkeit: Verwendung der richtigen "Kombination" zum richtigen Zeitpunkt unter den verschiedenen H5- und N1-Viren, da das Virus mit der Zeit höchstwahrscheinlich weiter mutiert.
- **Das H5N1-Virus spricht auf bestehende Influenza-Therapeutika an**, die von Swissmedic für den Menschen zugelassen sind (Oseltamivir Tamiflu® und Baloxavir Xofluza®).

Risiko für den Menschen laut WHO: Für die allgemeine Bevölkerung wird das Risiko als niedrig eingestuft, für Personen, die mit Vieh zu tun haben, jedoch als **niedrig bis mittel** eingestuft.

Vorbereitung:

Auf nationaler Ebene :

- Sicherstellen, dass die Testung in der Schweiz möglich ist (Zuständigkeit: Nationales Referenzzentrum für Influenza (NRZI) im Labor für Virologie am HUG): Testung auf H5N1 bereits verfügbar
- "Pandemieplan" in Überarbeitung (nationale Ebene): Beteiligung des Zentrums für neu auftretende Viruskrankheiten (Centre for Emerging Virus Diseases, CMVE) und des NRZI.
- Informationsaustausch mit dem Umweltamt (OSAV), das für die Tierüberwachung zuständig ist
- Überwachung der Zirkulation respiratorischer Viren im Menschen durch das Sentinella-Netzwerk (Rolle des vom BAG beauftragten CNRI).
- Enger Austausch des GCEVD mit dem Institut für Virologie und Immunologie (IVI), dem Schweizer Referenzlabor für die Diagnose, Überwachung und Kontrolle viraler Tierseuchen

Auf lokaler Ebene :

- Regelmäßige Bewertung des Bestandes und der Möglichkeit zur Beschaffung von EPPs (Masken, Brillen, +/- Überkittel, ..., für Atemwegsisolierung)
- Regelmäßige Bewertung des Bestands und dem Zugang zu Therapeutika (sowie Antibiotika angesichts des bekannten Risikos einer bakteriellen Superinfektion nach einer Influenza-Infektion) im Falle einer erhöhten weltweiten Nachfrage
- Aktualisierung eines institutionellen Verfahrens bei Verdachtsfällen (Vigigerm®)
- Planung der Auswirkungen einer Pandemie: 1) direkt aufgrund der Anfälligkeit der Bevölkerung bei fehlender bereits bestehender Immunität -> Kinder, gesunde junge Erwachsene, ältere Menschen und bereits bestehende Krankheiten, 2) indirekt für nicht grippebedingte Behandlungen
- Vorbereitung in Bezug auf Forschung/Zugang zu Impfstoffen/Serologie

P Vetter, Zentrum für neu auftretende Viruserkrankungen, HUG
M Schibler, Laboratorium für Virologie, HUG
A Goncalves, Nationales Referenzzentrum für Influenza, HUG
I Eckerle, Zentrum für neu auftretende Viruserkrankungen, HUG/Unige