



## **Influenza Aviaria**

### **Un tema One Health**

Il virus dell'influenza aviaria è passato per la prima volta dagli uccelli alle mucche.

Si stanno quindi realizzando i presupposti per una nuova pandemia?

Il 25 marzo 2024, i funzionari federali del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti hanno annunciato che un ceppo di influenza aviaria ad alta patogenicità è stato rilevato nelle mucche da latte.

È accaduto in Texas, Kansas e Michigan, dove un numero imprecisato di esemplari sono risultati positivi al ceppo H5N1 di influenza aviaria. <https://www.nature.com/articles/d41586-024-01036-1>

La patologia nei bovini da latte non mostra segni di rallentamento e, nelle ultime settimane, H5N1 è stato riscontrato in diversi allevamenti bovini in 9 stati diversi degli USA. <https://www.nature.com/articles/d41586-024-01221-2>

Data l'estensione dell'infezione, le autorità Americane hanno iniziato ad imporre divieti e rigidi controlli sanitari degli animali sul territorio. <https://www.usda.gov/media/press-releases/2024/04/24/usda-actions-protect-livestock-health-highly-pathogenic-h5n1-avian>

Il Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti ha inoltre confermato che il materiale genetico del virus è stato rilevato nel latte venduto nei negozi. <https://www.nature.com/articles/d41586-024-01221-2>

“Il rilevamento dell'RNA virale non rappresenta di per sé un rischio per la salute per i consumatori e ci aspettiamo di trovare questo materiale genetico residuo se il virus era nel

latte crudo ed è stato inattivato dal processo di pastorizzazione per inattivare i patogeni”, ha affermato Nicole Martin della Cornell University.

Per rilevare H5N1 è stato utilizzato un test - chiamato reazione quantitativa a catena della polimerasi PCR- che raccoglie l'RNA virale. Poiché rileva frammenti del genoma virale, il test non è in grado di distinguere tra virus attivo – e quindi potenzialmente infettante – e resti di virus morto.

Effettivamente, quando i campioni di latte risultati positivi ad H5N1 tramite PCR sono stati analizzati per vedere se potessero essere infettivi, nessuno di essi è stato in grado di produrre virus vivo, come spiegato da Donald Prater, direttore ad interim del Center for Food Safety and Applied Nutrition.

Secondo uno studio recentemente pubblicato [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/30/7/24-0508\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/30/7/24-0508_article) su Emerging Infectious Diseases, la presenza di RNA virale nel latte, è dovuta ad un'elevata proliferazione del virus all'interno dei polmoni e del tessuto mammario del bestiame infetto.

Nonostante tracce del virus siano state ritrovate nel 20% dei campioni di latte pastorizzato venduti negli USA, in quegli stessi campioni non è stata rilevata alcuna traccia di virus attivo e pericoloso. Se il latte di mucche infette dal virus dell'influenza aviaria H5N1 viene pastorizzato, infatti, non risulta infettivo se ingerito. Rappresenta invece un rischio se consumato crudo e non trattato.

In un recente studio di Yoshihiro Kawaoka, virologo dell'Università del Wisconsin, Madison (Stati Uniti), sono stati analizzati campioni di latte crudo munto da una mandria di mucche con aviaria provenienti da un allevamento del Nuovo Messico. Topi nutriti con questo latte hanno sviluppato rapidamente sintomi di tipo neurologico (come la letargia) tipici di un'infezione da aviaria. I risultati della ricerca sono consultabili sul New England Journal of Medicine.

La presenza di materiale virale nel latte in commercio ha implicazioni anche più ampie. Questo ritrovamento suggerisce infatti che la diffusione di H5N1 tra le mucche potrebbe essere più vasta di quanto si pensasse.

L'analisi genetica del virus ha dimostrato una chiara trasmissione tra le mucche, come afferma Louise Moncla, virologa evolutiva presso l'Università della Pennsylvania a Philadelphia, che ha studiato i dati genomici. Dall'analisi genetica del virus è emerso inoltre che l'epidemia nei bovini probabilmente è iniziata da diversi mesi – a dicembre o all'inizio di gennaio – ed è il risultato di una singola introduzione del virus da uccelli selvatici.



I ricercatori del National Animal Disease Center Americano hanno rilevato alcune mutazioni del virus che favoriscono l'adattamento nei mammiferi e che sono già diventate fisse in questo particolare ceppo di H5N1, probabilmente riflettendo i circa 4 mesi di diffusione ed evoluzione nel bestiame da latte.

I dati mostrano anche salti occasionali dalle mucche infette ai gatti. “Questa è un’epidemia multi-ospite”, afferma Nelson. La similarità genetica tra i virus trovati nelle mucche e nei gatti suggerisce che il consumo di latte crudo proveniente da mandrie infette da parte dei gatti è la via di trasmissione più probabile. [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/30/7/24-0508\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/30/7/24-0508_article)  
*“Che questo sia veramente un contagio multi-ospite è dato dal fatto che il salto di specie è avvenuto negli esseri umani. Tra aprile e maggio, due operatori del settore lattiero-caseario, uno in Texas e uno in Michigan, sono risultati infetti da H5N1 e hanno manifestato come unico sintomo un arrossamento degli occhi compatibile con la congiuntivite. Più recentemente, un terzo lavoratore agricolo, sempre nel Michigan, è stato infettato da H5N1 ed è il primo ad aver mostrato sintomi di malattia respiratoria, tra cui tosse e mal di gola, che ha richiesto l'utilizzo di un trattamento antivirale. Sebbene tutti e tre gli individui siano stati esposti direttamente alle mucche da latte e finora nessuno abbia diffuso il virus ad altre persone, la situazione ha iniziato a generare preoccupazione riguardo a una possibile diffusione più ampia del virus tra gli addetti ai lavori nel settore lattiero-caseario.”*

L'ipotesi più probabile è che il virus sia passato dagli uccelli selvatici ai bovini, per poi contagiare l'uomo.

Il 3 maggio 2024, Il Dipartimento dell'Agricoltura (USDA) degli Stati Uniti ha iniziato ad esplorare la possibilità di sviluppare e produrre vaccini contro H5N1 da utilizzare nel bestiame per proteggere sia bovini dall'infezione, ma anche per ridurre il rischio di contagio nei lavoratori agricoli.

Che il virus dell'aviaria potesse trasmettersi all'uomo era stato già dimostrato a partire dal 1997. L'interrogativo, che riflette la paura del momento, è: "Rischiamo una nuova pandemia?"

Il virus potrebbe iniziare a trasmettersi da uomo a uomo?

Il virus dell'influenza aviaria è altamente infettivo, spesso mortale per gli uccelli. Anche nell'uomo, l'attuale tasso di letalità (numero di morti su numero di casi) è estremamente elevato <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00591-3> : circa il 50% delle persone contagiate non sono sopravvissute all'infezione.

Fortunatamente, le infezioni di influenza aviaria nell'uomo sono sporadiche e, a differenza di quanto accade con i ceppi dell'influenza di stagione, le persone possono contrarre l'influenza aviaria solo se esposte a diretto contatto con animali infetti o con le loro secrezioni. Infatti, ad oggi, non è mai stata registrata una trasmissione di H5N1 da una persona infetta ad un altro essere umano.



Per potersi trasmettere da uomo a uomo l'H5N1 dovrebbe subire numerose mutazioni.

“La storia insegna che, anche se il virus mutasse così tanto da cominciare a diffondersi da persona a persona, potrebbe dover rinunciare a qualcosa in cambio - ha dichiarato al New York Times Vincent Munster, virologo del National Institute of Allergy and Infectious Diseases - Ad esempio, quando altri virus influenzali si sono adattati all'uomo <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2000929>, hanno perso gran parte della loro virulenza, causando solo sintomi lievi”.

Naturalmente, maggiore è il numero di specie di mammiferi infettate dal virus, maggiori sono le possibilità che questo si adatti e si diffonda un ceppo pericoloso per l'uomo.

Diventa quindi essenziale che le aziende agricole diventino un sistema di allerta precoce per evitare future pandemie di influenza aviaria nell'uomo <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02757-4>.

Ciò che dobbiamo fare, quindi, è monitorare la salute animale nella fauna selvatica e negli allevamenti zootecnici con attenzione specifica e costante.



## I Vaccini

A febbraio 2024 è stato dato parere positivo da parte del Comitato per i medicinali di uso umano (Chmp) dell'Agenzia europea dei medicinali (Ema) all'approvazione di due vaccini per prevenire l'infezione da virus influenzale A/H5N1 in Unione Europea.

Un primo vaccino, indicato per gli adulti e i bambini con più di sei mesi, potrà essere usato in caso di focolai di influenza di origine animale e nel caso si tema una pandemia imminente.

Il secondo vaccino, invece, potrà essere utilizzato soltanto in caso di stato di pandemia. "Una volta identificato il ceppo virale e la causa, il produttore può includere questo ceppo nel vaccino pandemico", ha dichiarato l'Ema.