

## INFLUENZA AVIARE

# EPIDEMIOLOGIA E PROSPETTIVE DI CONTROLLO

Stefano Marangon, Manuela Dalla Pozza

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - Legnaro, Padova

**N**egli ultimi anni a livello mondiale, si è registrato un aumento considerevole delle epidemie di influenza aviaria che ha riguardato sia ceppi dotati di elevato potere patogeno (HPAI) e quindi responsabili di epidemie devastanti per il comparto avicolo, sia ceppi a ridotta virulenza (LPAI). Fino al 1998 era considerata una malattia di rara insorgenza, con soli 18 focolai di HPAI nel mondo nel periodo 1959/1998. Recentemente gravi ed estese epidemie di influenza ad alta patogenicità sono state osservate in numerosi Paesi: Italia 1997 e 1999, Hong Kong 1997 2001 2002 e 2003, Cile 2002, Belgio e Germania 2003, Canada 2004, e Paesi del Sud-est asiatico 2004 e 2005.

Inoltre, dal 1997 è stato dimostrato il passaggio di virus influenzali aviari ad alta patogenicità (stipiti H5 e H7) dai volatili direttamente all'uomo. La citata evenienza può rappresentare il fondamento biologico per la possibile emergenza di un nuovo virus pandemico umano. La sorveglianza epidemiologica nei confronti di questa malattia infettiva, finalizzata ad una precoce individuazione delle situazioni di rischio per la sua introduzione e diffusione, assume importanza rilevante sia ai fini del contenimento delle perdite economiche per l'industria avicola che in relazione alla tutela della salute pubblica.

## Caratteristiche biologiche dei virus influenzali aviari

L'influenza aviaria è una malattia infettiva dei volatili domestici e selvatici. È causata da virus della famiglia *Orthomyxoviridae*, genere *Orthomyxovirus* di cui si conoscono tre tipi differenti: A, B e C. Al tipo A appartengono i virus influenzali degli animali (tra cui quello della influenza aviaria) e dell'uomo, mentre i virus di tipo B e C si ritrovano solo nell'uomo. Questi virus sono di forma sferica-ovoidale, rivestiti da un involucro formato da due tipi di glicoproteine: l'emoagglutinina (H) e la neuraminidasi (N). In base alle differenze di struttura dell'emoagglutinina e della neuraminidasi è possibile distinguere diversi sottotipi di virus influenzali di tipo A. Ad oggi si conoscono 16 differenti emoagglutinine (H1-H16) e 9 neuraminidasi (N1-N9). Tutti i

volatili sono suscettibili all'infezione da virus influenzali di tipo A. Nei volatili domestici 'infezione sostenuta da virus influenzali a bassa patogenicità si manifesta in forma lieve. Virus influenzali aviari di sottotipo H5 e H7, una volta infettati i volatili domestici possono mutare e divenire ad alta patogenicità, causando forme gravi, con diffusione sistemica del virus, danni al sistema nervoso, all'apparato respiratorio e gastroenterico, ed elevata mortalità. Nei volatili selvatici l'infezione è normalmente asintomatica ed i virus influenzali si localizzano e replicano nell'intestino, venendo quindi diffusi nell'ambiente attraverso le feci. Le specie selvatiche più importanti per l'ecologia dei virus influenzali sono specie acquatiche, quali anatidi (anatre, oche, germani), limicoli, gabbiani, ed, in modo minore, altre specie. I volatili in natura si infettano attraverso il contatto diretto tra gli animali (via orofecale), oppure dall'ambiente (acque superficiali contaminate). Gli uccelli selvatici infettati raramente presentano sintomi clinici, ma attraverso le feci possono liberare nell'ambiente grandi quantità di virus. Il virus si può trasmettere anche ai volatili domestici, per contatto diretto con uccelli selvatici o indirettamente attraverso le acque o oggetti contaminati dalle loro feci.

## L'influenza aviare e il rischio zoonosico

Benché i virus influenzali umani ed aviari appartengano alla stessa famiglia e tipo, i virus aviari non sono in grado di trasmettersi con efficienza all'uomo, devono prima acquisire la capacità di infettare le cellule umane, evento che può avvenire per mutazione o per ricombinazione con virus influenzali tipicamente umani (evenienze estremamente rare). I casi umani di infezione da virus aviari ad oggi riportati sono infrequenti. Dal 1997 si è avuta l'evidenza che i virus influenzali aviari possono trasmettersi direttamente dagli uccelli infetti all'uomo. Ad oggi ciò ha riguardato alcune centinaia di casi lievi (epidemia in Olanda nel 2003) e circa 70 decessi, avvenuti tutti tranne uno (epidemia in Olanda nel 2003) nel Sud Est Asiatico nel corso dell'epidemia da virus influenzale H5N1 (Figura 1). Attualmente

l'unica via di infezione dimostrata per l'uomo è il contatto diretto con volatili morti o ammalati. Quest'evenienza è attualmente ristretta ai Paesi del Sud Est Asiatico, dove le condizioni igienico-sanitarie sono scarse e la tipologia di allevamento comunemente attuata consente contatti molto stretti tra persone e volatili allevati. In queste aree inoltre è molto diffuso l'allevamento estensivo/rurale che consente contatti tra uccelli domestici e selvatici, favorendo quindi la trasmissione dell'influenza ai domestici. Inoltre, spesso gli animali vengono allevati in prossimità delle abitazioni senza precise misure sanitarie. La maggior parte dei casi umani in tali aree sono stati collegati ad un'esposizione diretta ad animali morti od ammalati, principalmente durante la macellazione e lo spennamento. Non sono stati confermati casi in addetti agli allevamenti o alle operazioni di abbattimento. Non è stata dimostrata la trasmissione interumana.

### Situazione internazionale

Attualmente in diversi paesi del Sud Est Asiatico, in particolare in Cina, Vietnam, Corea e Tailandia, l'influenza aviaria causata da virus H5N1 ad alta patogenicità è presente in forma pressoché endemica nei volatili. A partire dalla fine di luglio 2005 i rapporti ufficiali dell'Ufficio internazionale per le epizootie (OIE) indicano che il virus influenzale sottotipo H5N1 ha esteso la sua diffusione geografica. Nuovi casi infatti sono stati segnalati in

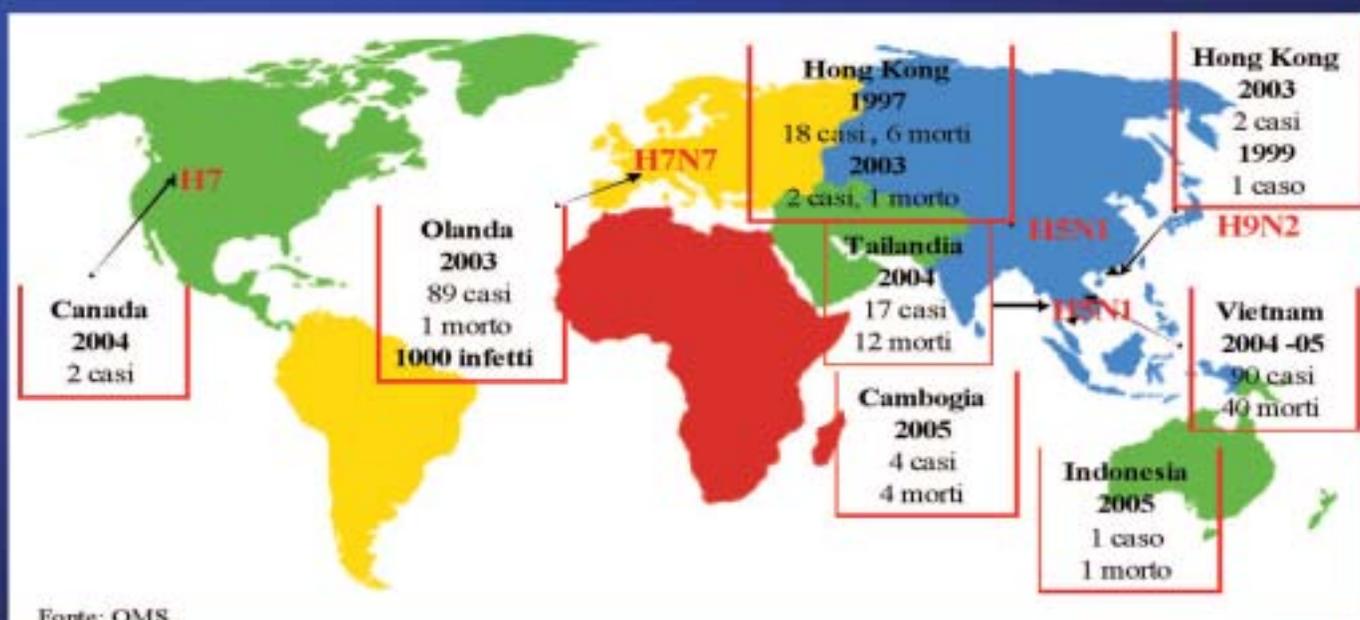
allevamenti rurali in Russia e Kazakhstan Siberia, Mongolia. È stata inoltre segnalata la mortalità in uccelli migratori infettati dal virus in tali aree. La presenza di tale infezione in questi paesi dimostra che l'epidemia si è diffusa al di là del focolaio iniziale registrato nei paesi del sud-est asiatico. La FAO inoltre continua a segnalare la presenza di nuovi focolai in molte parti del Vietnam e dell'Indonesia ed in alcune parti della Cambogia, Cina e Tailandia. In altre aree del mondo, quali Sud Africa, Stati Uniti, Europa, Canada e Sud America, sono riportati sporadicamente focolai in allevamenti avicoli causati da altri sottotipi virali prevalentemente a bassa patogenicità. L'influenza aviaria è stata segnalata anche in Italia nel recente passato.

### L'influenza aviare in Italia

L'Italia, per il consistente patrimonio avicolo e per la diffusa presenza di uccelli selvatici, sia migratori che stanziali, è un paese a rischio per l'influenza aviaria. Benché attualmente non vi sia circolazione attiva di virus influenzali, nel passato il nostro paese è stato interessato da numerose epidemie che hanno interessato gli allevamenti avicoli soprattutto del Nord Italia, causate sia da virus ad alta patogenicità che a bassa patogenicità, con gravi danni economici ma nessun caso umano. In particolare:

- ottobre 1997/gennaio 1998 - sono stati individuati in Veneto e Friuli Venezia Giulia, otto focolai HPAI in allevamenti familiari da virus del sottotipo H5N2;

Figura 1 – Influenza aviare e trasmissione all'uomo



TRASMISSIONE DIRETTA POLLAME



UOMO

• dicembre 1999/aprile 2000 - si è verificata una delle più gravi epidemie da virus HPAI mai descritta in Europa, sostenuta da uno stipe appartenente al sottotipo H7N1. Sono stati individuati 413 allevamenti infetti da virus HPAI, localizzati pressoché esclusivamente nella pianura padana. Più di 16 milioni di volatili sono stati abbattuti e distrutti o sono morti durante l'epidemia, con danni economici pari a più di 500 milioni di euro;

• agosto 2000/marzo 2001 - Nell'agosto 2000 lo stipe LPAI H7N1 è riemerso e si è rapidamente diffuso soprattutto nella zona meridionale della provincia di Verona e nelle province di Padova e Vicenza. Sono stati notificati 78 focolai con un coinvolgimento di oltre 1.800.000 volatili;

• ottobre 2002/settembre 2003 - nell'ottobre 2002, un altro virus LPAI del sottotipo H7N3 è stato introdotto in allevamenti di tacchini della provincia di Brescia. L'infezione si è diffusa rapidamente nelle aree ad alta densità avicola di Veneto e Lombardia. Sono stati notificati 388 focolai per lo più in allevamenti industriali di tacchini da carne, con oltre 7,5 milioni di volatili coinvolti; settembre 2004/dicembre 2004 - il virus LPAI H7N3 è ricomparso in provincia di Verona, con insorgenza complessiva di 28 focolai di infezione, soprattutto in allevamenti di tacchini da carne;

• aprile 2005 - Maggio 2005 - un nuovo stipe influenzale del sottotipo H5N2 è stato isolato in Lombardia (provincia di Brescia) e sono stati segnalati 15 focolai in tacchini da carne delle province di Brescia, Cremona e Mantova, l'ultimo dei quali è stato estinto il 15 maggio. Tale stipe virale non era correlato al sottotipo H5N1 in circolazione nei paesi del sud-est asiatico.

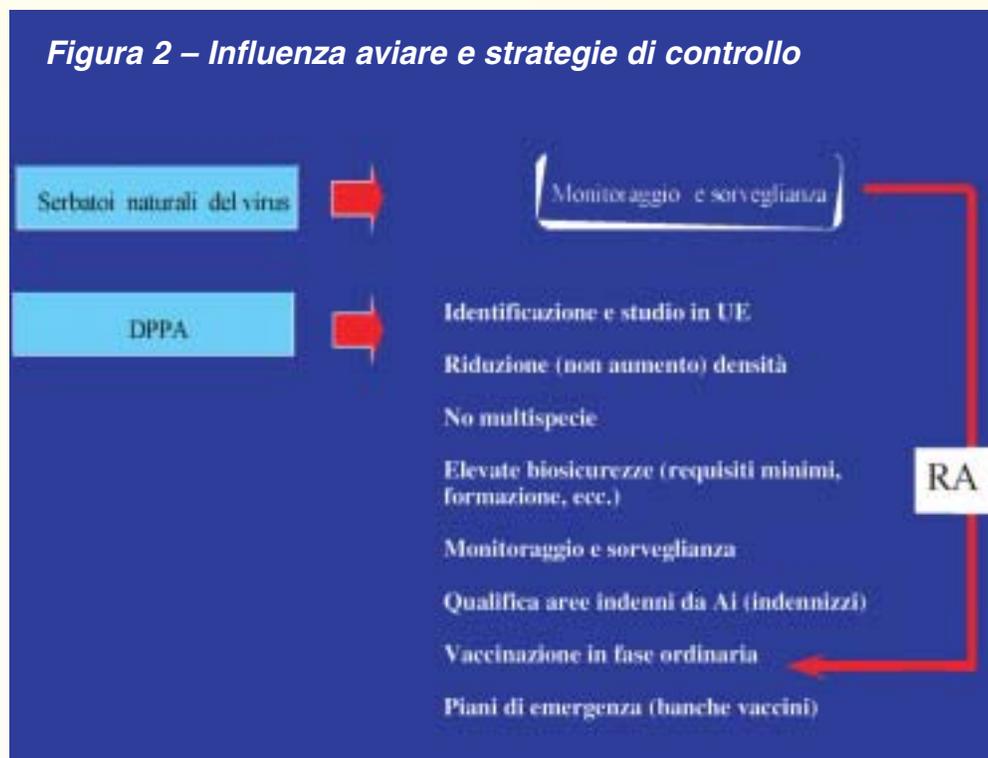
## Considerazioni

È stato a tutti i livelli registrato, un aumento dell'attenzione nei confronti delle problematiche connesse ai virus influenzali aviari in particolare:

L'attuale normativa internazionale che prevede l'adozione di misure obbligatorie di eradicazione esclusivamente nei confronti degli stipi altamente virulenti è in fase di completa revisione con lo scopo principale di fornire basi legislative univoche a supporto dell'eradicazione di tutti gli stipi H5 e H7 a prescindere dalla virulenza

La dimostrata evoluzione dei virus a bassa patogenicità (LPAI) sottotipi di H5 e H7 in virus ad alta patogenicità (HPAI) ha indotto tutti i paesi a zootecnia industriale ad imporre misure di controllo drastiche anche nei confronti di stipi a bassa

**Figura 2 – Influenza aviare e strategie di controllo**



virulenza. Negli USA nel 2002 sono stati abbattuti 5 milioni di volatili infetti da un virus LPAI H7N2 con un danno economico diretto pari a più di 140 milioni di dollari. Da sottolineare che tale stipe sta circolando nei mercati di volatili vivi al dettaglio da circa 10 anni.

L'epidemia da virus H7N7, che ha colpito i Paesi Bassi nella primavera del 2003, ha provocato la morte o l'abbattimento di circa 32 milioni di volatili riducendo del 50% il patrimonio avicolo nazionale con danno economico diretto di 300 milioni di euro. Particolarmente devastante, inoltre, l'epidemia da virus HPAI del sottotipo H5N1, che è iniziata verso la fine del 2003 è sta tuttora interessando il sud est asiatico, con il coinvolgimento di oltre 150 milioni di volatili accompagnata dall'insorgenza di numerosi casi umani con elevata letalità e la continua ricomparsa dell'infezione, nonostante le rigorose e talvolta draconiane misure di controllo attivate dai paesi interessati.

Queste epidemie hanno avuto un impatto significativo sull'opinione pubblica sia in termini di numero di animali abbattuti sia per i casi di infezione umana.

Risulta quindi indispensabile predisporre sistemi di controllo basati sulla sorveglianza attiva, per individuare precocemente e in via prioritaria, la circolazione di virus influenzali tipo A, sottotipi H5 ed H7 a bassa patogenicità (LPAI), nelle popolazioni di volatili domestici e selvatici soprattutto in zone che si sono dimostrate a elevato rischio di infezione (Figura 2). Ciò al fine di attivare adeguate misure per prevenire epidemie da virus ad alta patogenicità (HPAI) nelle popolazioni di volatili domestici, con possibile trasmissione all'uomo.