



Ministero della Salute



Centro nazionale
per la prevenzione e il
Controllo delle Malattie

L'influenza aviaria

Cos'è, come prevenirla e come combatterla

Indice

I virus influenzali	3
L'influenza aviaria	5
I serbatori di infezione	8
Modalità di trasmissione e fattori di rischio.....	9
La malattia	10
Provvedimenti	10
Raccomandazioni per i viaggiatori che si recano in zone affette da influenza aviaria	13
Raccomandazioni di ordine generale valide per tutte le malattie respiratorie	14
Raccomandazioni per i consumatori: valide per la prevenzione delle malattie veicolate dagli alimenti	15

I virus influenzali

L'influenza è un'infezione virale causata da virus a RNA, appartenenti alla famiglia Orthomyxoviridae, Gruppo Orthomyxovirus. Sulla base delle caratteristiche antigeniche, si distinguono tre tipi di virus, A, B e C, l'ultimo dei quali di scarso rilievo epidemiologico per l'uomo, in quanto causa solo raramente manifestazioni epidemiche o casi sporadici di malattia.

I virus influenzali di tipo A e B vanno incontro a frequenti e permanenti cambiamenti del loro assetto genetico determinando la comparsa di stipti nuovi dal punto di vista antigenico.

I cambiamenti antigenici cui vanno incontro i virus influenzali possono essere di minore entità ("drift antigenico"); tali cambiamenti sono frequentissimi e portano costantemente alla comparsa di ceppi dotati di potenziale epidemico, alla base delle epidemie influenzali che si susseguono di anno in anno.

Oltre ai cambiamenti minori, i virus influenzali possono subire cambiamenti di maggiore entità ("shifts antigenici"); questi si verificano di fatto solo per i virus di tipo A, ma non riguardano i virus del tipo B, e sono responsabili della comparsa di nuovi sottotipi di virus influenzali con caratteristiche antigeniche molto diverse rispetto ai virus precedenti, con possibile potenziale pandemico, vale a dire la capacità di provocare epidemie estese in breve tempo a tutta la popolazione del globo; infatti, le caratteristiche del tutto nuove rispetto ai virus circolanti fa sì che la popolazione umana non abbia alcuna protezione immunitaria (acquisita naturalmente o per effetto della vaccinazione) nei loro confronti.

I virus influenzali di tipo A possono essere a loro volta suddivisi in sottotipi sulla base delle caratteristiche antigeniche delle loro proteine di superficie: l'emoagglutinina (HA) e la neuraminidasi (NA).



i cambiamenti antigenici

In base alle caratteristiche di HA si distinguono 16 diversi sottotipi di virus A; mentre tutti i sottotipi, dall'H1 all'H16 possono circolare fra gli uccelli, è noto che solo 3 sottotipi di antigene H (H1, H2 ed H3) e due sottotipi di antigene N (N1 ed N2) circolano, o hanno circolato regolarmente, anche nell'uomo. Dal 1959 sono state confermate nell'uomo anche infezioni da ceppi appartenenti ai sottotipi H7, H5 ed H9.

Fra i suini possono circolare ceppi appartenenti a sottotipi H1, H2 ed H3, che circolano anche tra l'uomo ed i volatili, mentre gli equini possono essere infettati dai sottotipi H3, H4, H5, H6 ed H7.

Nell'ottobre 2004, in Thailandia si è manifestata una vasta epidemia da virus H5N1 tra tigri in cattività, specie ritenuta fino ad allora non suscettibile ad alcun virus dell'influenza A.



In considerazione, quindi, del fatto che i virus influenzali possono infettare diverse specie animali, oltre all'uomo, nuovi sottotipi, virtualmente dotati di potenziale epidemico o pandemico possono insorgere anche per fenomeni di ricombinazione genetica fra virus influenzali dell'uomo e virus influenzali di altre specie animali, oltre che per mutazione intrinseca. Per potere parlare di potenziale epidemico o pandemico, i ceppi formati a seguito di ricombinazione dovrebbero infatti avere anche la capacità di trasmettersi da persona a persona, cosa che raramente si realizza per virus di origine animale che occasionalmente infettano l'uomo.

Infatti, perché si generi una pandemia è necessario che:

- emerga un nuovo sottotipo virale nei confronti del quale la popolazione non abbia un adeguato patrimonio anticorpale
- il nuovo virus sia in grado di replicarsi nell'uomo
- il nuovo virus sia in grado di trasmettersi efficacemente da uomo a uomo ovvero di creare una catena di trasmissione in grado di causare un'epidemia

Pandemie influenzali si sono succedute, ad intervalli più o meno regolari nel corso dei secoli.

Nel 20° secolo ci sono state 3 pandemie, la "Spagnola" del 1918-19, l'"Asiatica" del 1957-58 e l'"Hong Kong" del 1968-69. Tutte si sono diffuse nel mondo entro 1 anno ed hanno esordito ad intervalli variabili fra 10 e 40 anni.

A causa della ciclicità storica, ogni qual volta emerge un nuovo virus influenzale, nel mondo si genera un elevato livello di attenzione.

MA: non è possibile prevedere né il momento, né l'impatto, né il luogo in cui si potrà generare una futura pandemia, né identificare preventivamente il virus responsabile.

È possibile, però, adottare tutte le misure tese a contenere la diffusione del virus e limitare al massimo le probabilità di contagio all'uomo ogni volta che un nuovo virus influenzale emerge e inizia a diffondersi fra gli animali.

L'influenza aviaria

L'OIE, Organizzazione mondiale della sanità animale, ha recentemente definito l'Influenza aviaria come "l'infezione che colpisce i polli causata da qualsiasi virus dell'influenza di tipo A che ha un indice di patogenicità intravenosa in polli di 6 settimane maggiore di 1.2 o qualsiasi virus dell'influenza di tipo A appartenente ai sottotipi H5 e H7".

L'influenza aviaria è, quindi, **una infezione dei volatili causata da virus influenzali del tipo A**; essa può interessare tanto uccelli selvatici quanto volatili domestici come polli e tacchini, causando molto spesso una malattia in forma grave e anche la morte dell'animale colpito. I virus influenzali appartenenti al tipo A possono infettare anche altri animali quali maiali, cavalli, delfini e balene, nonché l'uomo, creando così la basi per fenomeni di ricombinazione in caso di infezione contemporanea (co-infezione) da parte di diversi ceppi.

Gli uccelli sono una specie importante, ai fini dell'epidemiologia dell'influenza - non solo di quella aviaria - poiché, come già detto, tutti i sottotipi conosciuti di virus influenzale A, dall'H1 all'H16, sono in grado di infettare gli uccelli selvatici che vengono, pertanto, considerati l'ospite del virus influenzale A.

definizione
di influenza
aviaria



I virus dell'influenza aviaria, usualmente, non infettano direttamente gli uomini né si trasmettono, normalmente, da persona a persona. La maggior parte dei virus influenzali aviari non provoca sintomi o provoca sintomi attenuati negli uccelli selvatici, in particolare uccelli acquatici migratori che costituiscono pertanto il serbatoio naturale dell'infezione.

sintomatologia negli uccelli

Tuttavia, il tipo di sintomatologia negli uccelli varia sia in relazione al ceppo virale che al tipo di volatile. La malattia, infatti, si esprime in due forme:

1) influenza aviaria a bassa patogenicità, Low Pathogenic Avian Influenza, caratterizzata da sintomi lievi come arruffamento delle piume e diminuzione della produzione di uova nelle galline.



2) influenza aviaria ad elevata patogenicità, Highly Pathogenic Avian Influenza; diminuzione dell'appetito, edema e cianosi della cresta, petecchie delle mucose, in questo caso la mortalità del pollame è elevata (in media 75%), raggiungendo anche il 100%.

L'influenza aviaria tra gli animali è presente in Europa da molto tempo: epidemie di influenza aviaria ad alta patogenicità (da H5N1) si sono registrate in Scozia nel 1959; anche in Italia si sono manifestati, negli ultimi anni, focolai di influenza aviaria nei polli; si tratta, però, di focolai causati da virus a bassa patogenicità (H5N2 e H7N1).

la trasmissione all'uomo

Nel corso degli ultimi anni si sono verificati alcuni episodi documentati di trasmissione all'uomo di ceppi influenzali aviari:

1997

In Hong Kong, il virus dell'influenza aviaria tipo A(H5N1) infettò sia polli che uomini. Era la prima conferma della trasmissione diretta di un virus dell'influenza aviaria dagli uccelli all'uomo. Durante l'epidemia di Hong Kong, 18 persone furono ospedalizzate e 6 di queste morirono.

Per controllare l'epidemia, le autorità imposero l'abbattimento di circa 1.5 milioni di polli, al fine di rimuovere la sorgente del virus.

In Hong Kong, casi di influenza aviaria tipo A(H9N2) furono confermati in 2 bambini. Entrambi i pazienti guarirono e non vi furono ulteriori casi confermati. I dati dimostrarono che la sorgente di infezione era costituita da pollame d'allevamento, con trasmissione diretta dagli uccelli all'uomo. Altri casi di infezione umana severa da H9N2 furono riportati dalla Cina continentale nel 1998-99.

1999

Due casi di influenza aviaria A(H5N1) si manifestarono fra i membri di una famiglia di Hong Kong che aveva soggiornato per un breve periodo

2003



in Cina. Una persona guarì mentre l'altra morì. Non fu chiaro dove le due persone avessero contratto l'infezione. Un'altra persona dello stesso nucleo familiare era deceduta per affezione respiratoria in Cina ma in quel caso non vennero effettuati test di laboratorio. Non furono riportati altri casi legati a questo focolaio.

Sempre ad Hong Kong, nello stesso anno, fu confermata infezione da A(H9N2) in un bambino, successivamente, guarito.

Dal 2003, in Asia, l'epidemia si è particolarmente estesa tra i volatili e si sono manifestati numerosi casi umani con una letalità pari al 50%; il virus, però, non ha acquisito, ad oggi, la capacità di trasmettersi da uomo a uomo.

L'influenza aviaria da H5N1 si è estesa, recentemente, ai volatili domestici di alcuni Paesi europei, ma le misure di contenimento adottate hanno impedito l'insorgenza di casi umani.

I serbatoi di infezione



L'infezione in natura viene mantenuta in quanto alcuni uccelli acquatici fungono da serbatoi del virus, ospitandolo nell'intestino anche senza mostrare una sintomatologia evidente ed eliminandolo con le feci, con le secrezioni respiratorie e con la saliva. Il contatto di uccelli suscettibili con questi materiali, o con acqua contaminata da questi, determina la trasmissione dell'infezione; la trasmissione fecale-orale, per gli animali, è la modalità di trasmissione più comune.

LA STABILITÀ E LA RESISTENZA DEL VIRUS AVIARIO

Condizione

Tempo di sopravvivenza

A temperatura bassa, nelle feci.....	Circa una settimana
A 4° C, nell'acqua.....	Circa un mese
A 60° C, nell'acqua.....	Circa 30 minuti
A 100° C, nell'acqua.....	Circa 2 minuti
A esposizione diretta alla luce solare.....	Circa 40-48 ore
A esposizione diretta ai raggi ultravioletti.....	Si inattiva immediatamente
In ambiente acido (pH 4,0).....	Sopravvive
Nella glicerina.....	Sopravvive circa un anno
In solventi organici: etere, cloroformio, acetone ecc.....	Si inattiva immediatamente
In disinfettanti comuni: agenti ossidanti, acidi diluenti, alogeni (cloruro, iodio) ecc.....	Si inattiva immediatamente

Modalità di trasmissione e fattori di rischio

L'uomo può infettarsi con virus dell'influenza aviaria a seguito di contatti con animali infetti, con le loro deiezioni o con i resti di macellazione.

La trasmissione diretta dagli uccelli selvatici all'uomo non è stata osservata; è necessario che il virus si trasmetta dal selvatico al domestico per acquisire capacità di trasmettersi all'uomo.

Si possono, pertanto, individuare le vie di trasmissione:

■ per contatto

diretto: più spesso per contaminazione delle mucose con materiali biologici (sangue, tessuti ecc.)

indiretto: contaminazione di mani, occhi, bocca attraverso oggetti, superfici etc. contaminati

■ tramite droplet

■ per ingestione di sangue o tessuti freschi o di acqua contaminata

Le vie di trasmissione del virus dell'influenza aviaria individuano, pertanto, i fattori di rischio:

■ al **contatto** diretto o indiretto sono esposte le persone che, per attività lavorativa, sono a contatto con animali infetti

■ ai **droplet** sono esposte le persone "conviventi" con animali infetti nel loro ambiente naturale, così come i lavoratori di allevamenti intensivi

■ la **modalità di trasmissione per ingestione** espone a rischio le persone che per cultura e tradizioni alimentari consumano carni di animali infetti non cotte o le persone che vivono in condizioni igienico sanitarie precarie e che consumano acque contaminate da liquami



La malattia

Periodo di incubazione

2-4 giorni (precauzionalmente si considerano fino a 10 giorni dall'esposizione)

Sintomi clinici

Storicamente, i vari quadri sintomatologici causati da virus aviario si sono manifestati in modo diverso a seconda del ceppo in causa:

H9N2: ha causato quadri lievi nonché casi asintomatici; nella Cina continentale, nel 1998-99, ha causato casi gravi ma non letali

H7N7: ha causato quadri clinici dove la congiuntivite è stata l'elemento dominante; nel 2003 nei Paesi Bassi, durante un'epidemia di influenza fra il pollame, furono rilevati 83 casi umani di influenza da virus A(H7N7) fra allevatori e loro familiari; la sintomatologia si manifestò soprattutto con infezioni oculari e con sintomi respiratori di tipo simil-influenzale; una delle persone colpite morì per sindrome da distress respiratorio (si trattava di un veterinario che aveva prestato la sua opera presso una fattoria infetta)

H5N1: il quadro è all'esordio, in genere, simile a qualsiasi altra forma di influenza (febbre > 38°C, mal di gola, dolori muscolari, tosse) ma è più spesso rapidamente complicato da polmonite, sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS) e linfopenia.
Nelle forme atipiche si presenta con febbre, diarrea o coma, senza interessamento respiratorio
(NEJM 2004; 350: 1179-88. NEJM 2005; 352: 686-912.)

Provvedimenti

I provvedimenti vanno differenziati a seconda dell'obiettivo da raggiungere

1) Evitare la co-circolazione, nello stesso individuo, di virus influenzali umani ed aviari

Al raggiungimento di tale obiettivo tende la raccomandazione per la vaccinazione con vaccino antinfluenzale epidemico, delle persone che, per motivi professionali, sono a contatto con animali che potrebbero

costituire fonte di infezione da virus influenzali non umani, vale a dire:

- detentori di allevamenti
- addetti all'attività di allevamento
- addetti al trasporto di animali vivi
- macellatori e vaccinatori
- veterinari pubblici e libero-professionisti



Categorie a rischio

Sono a rischio le persone che vivono a stretto contatto con animali malati o che sono a contatto con animali malati per attività lavorativa

2) Impedire l'introduzione del virus nel Paese attraverso animali infetti

Tutti i provvedimenti del Ministero della Salute, a partire dal 9 agosto 2005, sono finalizzati a creare una sorta di "barriera" all'introduzione del rischio attraverso scambi commerciali; in particolare si è provveduto a:

- sospendere le importazioni, dalla Russia e dal Kazakistan, di talune tipologie di prodotti e animali a rischio per influenza aviaria ("piume e parti di piume non trasformate" e "volatili diversi dal pollame")
- intensificare i controlli all'importazione su prodotti di origine animale delle specie sensibili all'infezione (anche contenuti nei bagagli)



al seguito dei passeggeri); selvaggina uccisa; merci di qualsiasi tipologia provenienti da tutte le aree geografiche a rischio di importazioni illegali di prodotti di origine animale; pollame e uova da uova importate dai Paesi terzi

- vietare l'importazione da tutti i Paesi terzi dei volatili destinati ad essere utilizzati come selvaggina da ripopolamento (quali fagiani, pernici, starne) e all'obbligo della quarantena per i volatili introdotti dai Paesi membri e destinati ad essere utilizzati come selvaggina da ripopolamento
- vietare l'importazione di qualsiasi specie di volatile dall'intero continente asiatico, compresi quelli a seguito di viaggiatori

3) Impedire la diffusione di un eventuale focolaio insorto in loco

Qualora il virus dovesse, per vie non commerciali, raggiungere l'Italia, sono stati disposti meccanismi di controllo tali da evidenziarne immediatamente la presenza:

- obbligo di registrazione delle aziende di volatili da cortile presso le A.S.L., con eventuale divieto di commercializzazione di animali e prodotti dell'avicoltura in caso di inadempienza
- misure di quarantena e controllo nelle aziende di volatili da cortile: è imposto un periodo di quarantena di 21 giorni per i volatili che vengono introdotti nelle aziende
- etichettatura obbligatoria delle carni avicole. È disposta l'obbligatorietà dell'etichettatura delle carni fresche, delle preparazioni e prodotti a base di carne di pollame, con il duplice scopo di: **a)** fornire elementi di rintracciabilità immediata per fini di polizia veterinaria; **b)** informare il consumatore circa l'origine delle carni
- estensione delle disposizioni a tutte le specie sensibili (fagiani, quaglie ecc)
- definizione di un Programma di controllo virologico campionario delle specie selvatiche più rappresentative (Anatidi) nelle zone umide a maggiore densità di allevamenti di volatili da cortile e un sistema di monitoraggio degli uccelli selvatici trovati morti

4) Preparare la risposta per una eventuale pandemia

Non è assolutamente prevedibile quale sarà il ceppo responsabile di una pandemia: è necessario però che ogni qual volta emerge un virus mutato si concentrino gli sforzi per contenerne la diffusione e per preparare la risposta; è per questo motivo che il Ministero della Salute ha attivato le procedure sia per costituire scorte di farmaci antivirali che per far sì che la popolazione italiana abbia a disposizione, nel momento in cui dovesse insorgere una pandemia, la maggior quota di vaccini possibile.

Raccomandazioni

per i viaggiatori che si recano in zone affette da influenza aviaria

(Organizzazione Mondiale della Sanità)

Al momento, non c'è motivo perché si applichino restrizioni ai viaggi verso zone dove si sono sviluppati focolai di influenza aviaria.

È necessario, però, tener presente alcune raccomandazioni di ordine precauzionale:

- rispettare al massimo le regole igieniche e alimentari
- lavarsi spesso le mani con acqua calda e sapone
- non consumare carni crude o poco cotte
- evitare contatti con animali vivi e morti, in particolare pollame e suini
- evitare zone rurali e non frequentare mercati e fiere dove vi sia commercio o esposizione di animali



- evitare contatti con allevamenti dove si sono verificati casi di animali malati, eliminati o contagiati da influenza aviaria
- se si entra in contatto con ambienti dove si sono verificati i casi sopra citati, è necessario lavare bene le mani e controllare la temperatura corporea per sette giorni
- in caso di temperatura superiore a 37,5°, consultare il medico per il trattamento necessario
- in caso di contatti con animali morti per influenza aviaria, consultare il proprio medico per decidere il trattamento.
- evitare contatti con i pazienti affetti da H5N1 specialmente quando sono contagiosi
- se si visita un paziente affetto da H5N1 seguire le norme stabilite dallo staff ospedaliero indossando camici, mascherine, guanti ecc.
- indossare speciali protezioni quando si hanno contatti diretti con il

- paziente o con l'ambiente dove il paziente soggiorna
- il kit di protezione comprende maschera, camice, guanti e occhiali
 - informarsi sul modo di utilizzare le protezioni (es. come indossare la maschera sul viso ecc.)
 - quando si lascia la stanza del paziente affetto da H5N1 è necessario togliersi le protezioni e lavarsi bene le mani almeno per 90 secondi con sapone e acqua.

Raccomandazioni di ordine generale valide per tutte le malattie respiratorie

(Organizzazione Mondiale della Sanità)

- chiunque manifesti una sindrome influenzale deve prestare attenzione alle secrezioni del naso e della bocca
- i bambini sono portati a toccarsi la faccia, gli occhi e la bocca con le mani sporche; insegnare loro l'importanza di lavarsi le mani dopo aver tossito, starnutito e dopo aver giocato
- coprirsi naso e bocca quando si tossisce o si starnutisce, utilizzando un fazzoletto che va eliminato dopo l'uso e insegnare ai bambini a fare lo stesso
- lavarsi sempre le mani dopo ogni contatto con le secrezioni delle vie respiratorie poiché in questo modo si può propagare la malattia
- fare attenzione alle secrezioni delle vie respiratorie (tosse, starnuto) quando ci sono altre persone presenti, specialmente bambini piccoli
- è preferibile evitare il contatto con persone a rischio piuttosto che rischiare il contagio (bambini, persone malate di altre patologie) sino alla remissione dei sintomi di sindrome influenzale
- rivolgersi al medico quando sono presenti sintomi
- evitare contatti con secrezioni di persone che manifestano sintomi di sindrome influenzale.



Raccomandazioni

per i consumatori: valide per la prevenzione delle malattie veicolate dagli alimenti

In Italia, ad oggi, non si sono manifestati focolai di influenza aviaria. Inoltre, i controlli messi in atto garantiscono che un eventuale focolaio può essere rapidamente diagnosticato e possono essere messi in atto tutti i provvedimenti tesi al contenimento.

Il pollame e i derivati sono sicuri e controllati.

Tuttavia, le raccomandazioni valide per evitare infezioni o intossicazioni trasmesse da alimenti restano sempre e comunque valide.

Pertanto:

- comprare polli garantiti per origine e provenienza
- leggere con attenzione l'etichetta per controllare provenienza, data di scadenza e temperatura di conservazione consigliate dall'azienda produttrice
- tenere la carne a temperatura ambiente il meno possibile prima di collocarla nel frigorifero o nel freezer
- assicurarsi che la cottura della carne sia completa
- separare nel frigo gli alimenti crudi da quelli cotti per evitare contaminazioni incrociate con altri cibi
- lavarsi accuratamente le mani dopo aver toccato alimenti crudi
- lavare sempre con sapone gli utensili e le superfici della cucina

Per ulteriori informazioni consultare i siti:

www.who.int

www.ministerosalute.it

www.ccm.ministerosalute.it

www.fimmg.org

Bibliografia

- www.oie.int
- WHO, Avian influenza: Assessing the Pandemic Threat, January 2005 – WHO/CDS/2005.29
- CDC USA, Avian flu, 05/08/2005
- CDC USA, Avian flu, 20/10/2005
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Centro Regionale di Epidemiologia Veterinaria Regione Veneto, Centro di Referenza Nazionale per la Malattia di Newcastle e per l'Influenza Aviaria, Manuale operativo in caso di influenza aviaria
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie - Legnaro (PD), Centro di referenza Nazionale per l'influenza aviaria, Influenza aviaria in Italia: 1999-2003
- Weekly Epidemiological Record 2004;79:65
- FAO/OIE/WHO, Consultation on Avian Influenza and Human Health: Risk Reduction Measures in Producing, Marketing, and Living with Animals in Asia, 4-6 July 2005

A cura di



Ministero della Salute



Centro nazionale
per la prevenzione e il
Controllo delle Malattie

In collaborazione con



Federazione Italiana
Medici di Medicina
Generale

Progetto grafico e impaginazione



ITALPROMO ESIS PUBLISHING