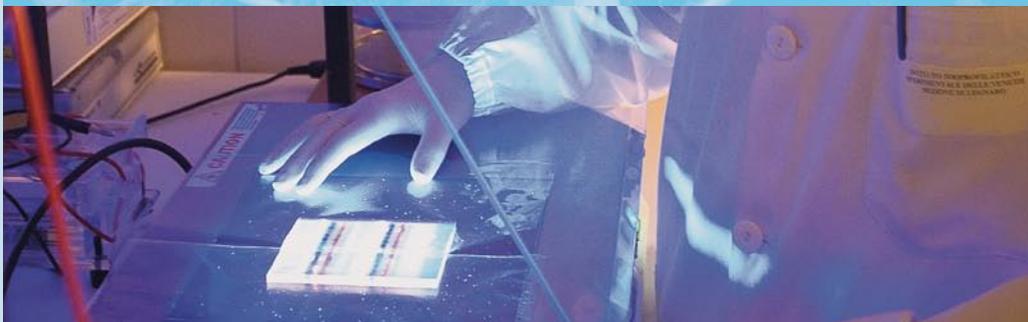


appunti di scienza



3. INFLUENZA AVIARIA

... un rischio sanitario per le specie avicole



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale delle Venezie

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

L'IZSVe è un ente sanitario di diritto pubblico che svolge attività di prevenzione, di controllo e di ricerca nell'ambito della sanità e del benessere animale, della sicurezza alimentare e della tutela ambientale. L'IZSVe realizza la maggior parte delle attività, concordemente ai compiti istituzionali definiti dalle leggi nazionali e regionali, nei territori del Veneto, del Friuli Venezia Giulia e del Trentino Alto Adige.

L'Istituto è, inoltre, accreditato SINAL (Sistema Nazionale Accreditamento Laboratori) e opera secondo quanto stabilito dalle normative UNI EN 45100 e UNI CEI ISO/IEC 17025:2000.

Direttore generale

Igino Andrichetto

Direttore sanitario

Stefano Marangon

Direttore amministrativo

Francesco Favretti

La collana **“Appunti di Scienza”**



In questo terzo numero della collana Appunti di scienza viene affrontato un tema sanitario di grande interesse collettivo: l'influenza aviaria. L'importanza che questo argomento ha rivestito negli ultimi anni per la sanità pubblica, conseguentemente al grande impatto mediatico, ha permesso di misurare con successo l'efficacia dei sistemi di prevenzione attivati per il controllo della diffusione della malattia.

Nella lotta globale al virus, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, sede del Centro di referenza nazionale/OIE/FAO per l'influenza aviaria è stato, ed è tuttora, punto di riferimento per l'intera comunità scientifica internazionale e per la formazione degli operatori sanitari. Con linguaggio semplice ma rigoroso, si affrontano le principali questioni con cui si confrontano ogni giorno i nostri ricercatori; l'ampio corredo di immagini e approfondimenti permetterà al lettore di avere un quadro chiaro ed esaustivo della situazione, dal punto di vista scientifico e sanitario, e di avere a disposizione tutte le informazioni necessarie per conoscere i rischi per il consumatore in modo corretto e completo. È un servizio che l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie vuole riservare ai suoi utenti: un passo verso il cittadino, come è nella nostra filosofia.

Igino Andrighetto
Direttore Generale dell'IZSVE

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Igino Andrighetto'. The signature is stylized and written over the printed name.

Centro di referenza nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle

Responsabile: Ilaria Capua

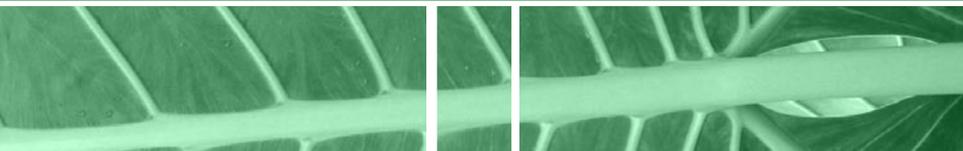
Il Centro di referenza nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle è stato riconosciuto tale dal Ministero della Salute con decreto del 4 ottobre 1999 (G.U. n. 300 del 23.12.1999). Nel giugno 2001 è stato nominato Laboratorio di Referenza OIE e centro di collaborazione FAO nel 2005.

Coordina le attività di indagine epidemiologica su tutto il territorio nazionale, ai fini della prevenzione e della lotta contro queste due malattie. In particolare conferma dove previsto, la diagnosi effettuata da altri laboratori. Interviene sia a livello regionale che nazionale nelle emergenze epidemiche, in seguito a focolai confermati o sospetti di influenza aviaria e malattia di Newcastle eseguendo tutte le analisi di laboratorio ed epidemiologiche necessarie. In caso di conferma di positività si occupa di caratterizzare e archiviare i ceppi isolati.

In qualità di centro di referenza produce e distribuisce agli IZZSS e ad altri centri di ricerca, materiali di riferimento quali antigeni e sieri.

Organizza corsi di formazione, training scientifici e tecnici oltre che occuparsi di mettere a disposizione consulenti esperti per l'OIE, in grado di fornire assistenza ed informazioni specifiche. Tale attività è strettamente correlata alla funzione che il Centro offre in qualità di sede del network veterinario OIE/FAO (OFFLU) per l'influenza aviaria.

Indice



Che cos'è l'influenza aviaria?	pag. 4
Il virus	pag. 4
LPAl e HPAl: che significa?	pag. 5
Storia	pag. 6
Trasmissione	pag. 6
Diffusione nel mondo e in Italia	pag. 7
L'influenza aviaria può colpire l'uomo?	pag. 8
Esistono categorie a rischio?	pag. 8
È disponibile un vaccino per l'influenza aviaria?	pag. 9
Consigli per chi viaggia	pag. 9
Gli alimenti sono sicuri?	pag. 10
Il ruolo dell'IZSve	pag. 10
Chi vigila sull'influenza aviaria?	pag. 11
Monitoraggio selvatici	
Plani di sorveglianza e controllo sugli allevamenti di pollame	
Come viene gestito un focolaio di influenza aviaria?	pag. 13
Link utili	pag. 14
Contatti	pag. 14



Che cos'è l'influenza aviaria?

L'influenza aviaria è un'infezione virale che colpisce gli uccelli, domestici e selvatici. Questi ultimi, in particolare, sono animali serbatoio: il virus alberga nel loro intestino ed è poi eliminato attraverso le feci, secrezioni respiratorie o la saliva. Solitamente gli uccelli selvatici non si ammalano, ma possono trasmettere l'infezione molto facilmente agli uccelli domestici, come polli, tacchini e altri animali da cortile.

Il virus

L'influenza aviaria è causata da un virus appartenente alla famiglia *Orthomyxoviridae*, di cui si conoscono tre tipi differenti: A, B e C. Al tipo A appartengono i virus influenzali dell'uomo e degli animali (uccelli selvatici e domestici, suini, equini e altre specie), provocando sindromi influenzali (influenza umana, suina, equina e aviaria). I virus di tipo B e C si ritrovano invece solo nell'uomo. Per il tipo A si distinguono diversi sottotipi, identificati dalla combinazione di due molecole di superficie (glicoproteine) del rivestimento virale: l'emoagglutinina (H) e la neuraminidasi (N). Finora si conoscono 16 differenti emoagglutinine (da H1 a H16) e 9 neuraminidasi (da N1 a N9), per cui sono possibili 144 combinazioni virali. Ad esempio, la sigla H5N1 identifica un particolare sottotipo del virus, che è quello più noto in quanto responsabile dell'epidemia da influenza aviaria ad alta patogenicità che ha colpito il Sud-Est asiatico a partire dal 2005. Tuttavia, pur appartenendo allo stesso sottotipo, non tutti gli H5N1 sono pericolosi.

Il virus dell'influenza aviaria è resistente alle basse temperature: questo spiega l'elevata diffusione nel periodo autunno-inverno. Oltre che nell'acqua, può sopravvivere nei tessuti e nelle feci degli animali infetti per lunghi periodi: oltre 4 giorni a 22° C e più di 30 giorni a 0° C. Al contrario, il virus è molto sensibile all'azione



del calore: muore alla temperatura di 60° in 3 minuti. Viene inoltre inattivato dai comuni disinfettanti.

LPAI e HPAI: che significa?

In riferimento alla loro aggressività, i virus aviari si distinguono in:

- virus a **bassa patogenicità** (LPAI, *low pathogenicity avian influenza*), “poco aggressivi” per i volatili domestici (polli, galline, tacchini, faraone a altre specie) in cui causano o infezione asintomatica o malattia lieve; in specie particolarmente sensibili come il tacchino si riscontrano inappetenza, depressione, sinusite, difficoltà respiratorie, diarrea, ridotta produzione di uova. In genere i volatili colpiti dal virus, se non intervengono infezioni batteriche secondarie, guariscono spontaneamente dopo circa 7-10 giorni dall’inizio della sintomatologia;
- virus ad **alta patogenicità** (HPAI, *highly pathogenic avian influenza*), tra cui l’H5N1 di origine asiatica, “estremamente aggressivi” per il pollame in cui causano abbattimento, tosse, starnuti, lacrimazione, edema della testa e della faccia, a volte diarrea e disturbi nervosi. Nelle forme più violente la mortalità è molto elevata: la morte sopraggiunge improvvisamente, senza sintomi premonitori.

Una caratteristica fondamentale dei sottotipi H5 e H7 a bassa patogenicità è la capacità di mutare e divenire ad alta patogenicità una volta infettati i volatili domestici, in particolare polli e tacchini: ciò avviene attraverso fenomeni di mutazione genetica che sono il risultato di un tentativo di adattamento del virus dall’ospite naturale (uccello selvatico) all’ospite domestico (pollo-tacchino).

Storia

L'influenza aviaria, per molto tempo conosciuta come "peste dei polli", è stata diagnosticata e descritta per la prima volta come una malattia devastante nel 1878 da uno studioso italiano, Edoardo Perroncito, che osservò una gravissima malattia del pollame nelle fattorie delle colline piemontesi. Nel 1901 l'agente patogeno della malattia è stato individuato in un virus, identificato poi nel 1955 come un virus influenzale appartenente al tipo A responsabile di malattia dei mammiferi. Dal 1959 la malattia è stata segnalata in tutto il mondo ma i focolai ad alta patogenicità erano infrequenti, fino al 1996, quando l'H5N1 è stato isolato nei volatili di un piccolo allevamento nella provincia di Guandong, in Cina, dando inizio a una serie di epidemie che hanno coinvolto diversi continenti. Prima della panzoozia da H5N1 asiatico, l'unico focolaio dovuto a virus influenzale ad alta patogenicità in uccelli selvatici è stato descritto nel 1961 in Sud Africa, quando 1300 sterne vennero colpite dal virus H5N3.

Trasmissione

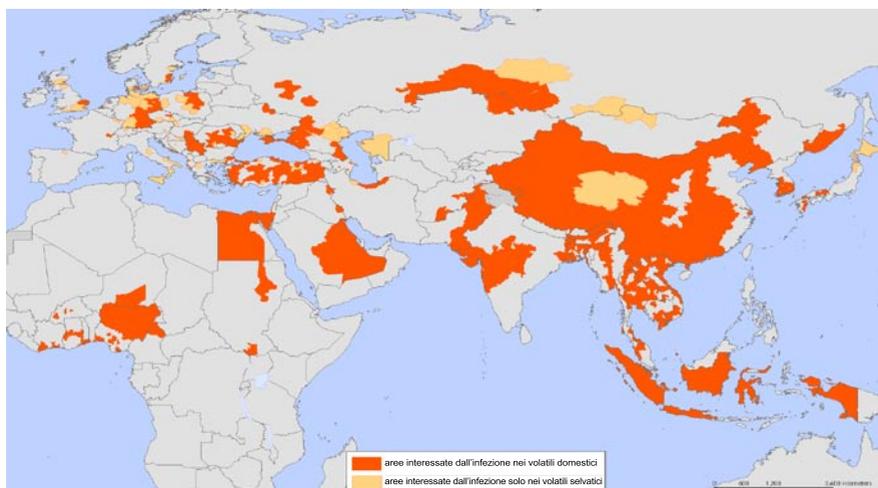
I virus influenzali aviari, si localizzano e si replicano nell'intestino dei volatili e sono eliminati attraverso le feci. I volatili selvatici si infettano tra loro attraverso il contatto diretto (via orofecale), oppure dall'ambiente (acque superficiali contaminate). Con le stesse modalità, il virus si può trasmettere anche ai volatili domestici. La diffusione è facilitata dal contatto con qualsiasi cosa contaminata da materiale fecale, come mangime, acqua, attrezzature, mezzi di trasporto, insetti e persone. Nelle aree indenni da influenza, l'introduzione primaria del virus si verifica attraverso il contatto diretto o indiretto con specie selvatiche che eliminano il virus oppure con le movimentazioni dell'uomo e delle attrezzature provenienti da aree infette e dai mercati di animali vivi.



Diffusione nel mondo e in Italia

L'influenza aviaria era considerata una malattia di rara insorgenza: solo 18 focolai sono stati registrati in 40 anni, dal 1958 al 1998. Nel corso degli ultimi anni, invece, in seguito all'interazione di diversi fattori, in particolare l'incremento esponenziale della produzione avicola, si è assistito a un netto incremento a livello mondiale di focolai di influenza aviaria ad alta e a bassa patogenicità, tanto da interessare, a partire dal 2003, più di 60 Paesi causando la morte o l'abbattimento di oltre 150 milioni di volatili. In diversi paesi del Sud Est Asiatico, come Cina, Vietnam, Corea del Sud e Indonesia, l'influenza aviaria causata da virus H5N1 ad alta patogenicità è presente in forma pressochè endemica.

L'Italia ha un patrimonio avicolo consistente: il Nord Italia è un'area densamente popolata, caratterizzata da un'elevata concentrazione di allevamenti avicoli, incubatoi, mangimifici e macelli funzionalmente integrati tra loro. Nelle stesse aree sono presenti migliaia di uccelli selvatici, sia migratori che stanziali. Nel recente passato questi allevamenti avicoli sono stati interessati da epidemie sia ad alta che a bassa patogenicità, ma i sottotipi coinvolti non appartengono al tanto discusso H5N1, di cui gli unici episodi risalgono al febbraio 2006, quando 19 volatili selvatici sono risultati positivi. Inoltre, i programmi di sorveglianza in vigore e l'attuazione di efficienti misure di biosicurezza garantiscono un elevato livello di protezione della filiera avicola.



Mappa dei Paesi in cui sono stati confermati casi di influenza aviaria ad alta patogenicità da H5N1 in volatili domestici e/o selvatici (dal 2003 al 15 dicembre 2008). Fonte: OMS, 2008

L'influenza aviaria può colpire l'uomo?

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 riassortimento genetico con virus influenzali tipicamente umani. Inoltre, finora è stata esclusa la possibilità che si possano trasmettere efficacemente da persona a persona. A partire dal 1997 si sono tuttavia registrati casi di infezione umana in persone a stretto contatto con volatili infetti in aree molto povere, in condizioni di forte promiscuità e scarsa igiene, senza un'opportuna consapevolezza della presenza della malattia e dei rischi ad essa associati. È il caso dei paesi del Sud Est Asiatico, dove la tipologia di allevamento comunemente attuata consente contatti molto stretti tra persone e volatili allevati, favorendo quindi la trasmissione del virus.

Mutazione: *i virus influenzali di tipo A subiscono frequenti cambiamenti: ad esempio, il virus dell'influenza umana ogni inverno si ripresenta mutato; pertanto, anche l'attuale virus dell'influenza aviaria (H5N1) potrebbe subire progressive mutazioni così da aumentare la sua capacità infettante e la pericolosità per l'uomo.*

Riassortimento genetico: *nuovo virus ricombinante che origina dal rimescolamento dei geni di due virus (detti progenitori) che infettano contemporaneamente lo stesso ospite, ad esempio, un suino.*



Esistono categorie a rischio?

Addetti al settore avicolo, veterinari, macellatori, allevatori, trasportatori, ecc. sono considerate categorie a rischio di contagio perché possono venire in contatto con uccelli infetti o morti di influenza aviaria. Per tutti questi soggetti è consigliabile la vaccinazione contro l'influenza umana per prevenire il riassortimento genetico tra virus umani e aviari in caso di infezione con virus influenzali aviari in concomitanza con episodi di influenza umana.

È disponibile un vaccino per l'influenza aviaria?

La vaccinazione dei volatili, associata alle altre misure di controllo (abbattimento di massa degli avicoli, controllo delle movimentazioni e misure di biosicurezza), è uno strumento importante per combattere l'influenza aviaria a livello globale, necessaria in particolar modo nei Paesi in cui la malattia è endemica.

Consigli per chi viaggia

Nel caso di persone che visitano paesi in cui l'epidemia di influenza aviaria è in corso, il rischio di infezione è strettamente legato al contatto diretto con uccelli infetti. Vari siti istituzionali sia Italiani che stranieri forniscono indicazioni sulle precauzioni che si devono tenere visitando i Paesi a rischio.

In ogni caso, è necessario tener presente alcune semplici precauzioni igieniche di base:

- evitare contatti con animali vivi e morti (anatre, oche, polli o altri animali vivi)
- evitare il contatto e la permanenza in allevamenti, mercati in cui siano presenti animali vivi o superfici contaminate da attività di macelleria o dalle feci degli uccelli



- non consumare carni e uova crude o poco cotte
- evitare il contatto con pazienti infetti da influenza aviaria
- consultare il proprio medico in caso di sospetta influenza.

In generale, le comuni norme di igiene personale (accurato e frequente lavaggio delle mani con acqua calda e detergente) costituiscono un'arma di prevenzione utile ed efficace.



Gli alimenti sono sicuri?

Oggi non esiste prova che l'infezione possa trasmettersi all'uomo per via alimentare, consumando carni avicole o uova. In ogni caso gli allevamenti italiani e le importazioni da Paesi terzi sono sottoposte a controlli intensi ed efficaci e a misure igienico-sanitarie per evitare che le carni e i prodotti degli animali, eventualmente infetti, entrino nel circuito commerciale.

Il ruolo dell'IZSve

Dal 1999 l'IZSve è sede del **Centro di riferimento nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle**, riconosciuto Laboratorio di riferimento OIE nel 2001 e Centro di collaborazione FAO nel 2005. Istituito dal Ministero della Salute, il Centro identifica laboratori IZSve di elevata e comprovata competenza nel caso dell'influenza aviaria. Interviene nelle emergenze epidemiche eseguendo le analisi epidemiologiche e di laboratorio necessarie, in seguito a segnalazioni di focolai sospetti o confermati di influenza aviaria. In caso di conferma di positività, il Centro ha il compito di tipizzare e caratterizzare i ceppi isolati. La **tipizzazione** definisce se un virus è un H5N1 o un H7N3, per esempio ne stabilisce il sottotipo; la **caratterizzazione**, invece, si basa sull'analisi delle sequenze nucleotidiche che compongono il DNA virale e permette di individuare nel dettaglio le caratteristiche del virus, una vera e propria carta d'identità.

L'attività di ricerca ha permesso di approfondire la conoscenza delle dinamiche di sviluppo e diffusione dei virus e le relative strategie per il contenimento della malattia. Altri studi sono indirizzati al miglioramento dei sistemi diagnostici e a una più approfondita conoscenza delle caratteristiche genetiche e strutturali del virus e alla potenziale trasmissione tra specie diverse.



Chi vigila sull'influenza aviaria?

Il bollo sanitario attesta che le carni hanno superato favorevolmente tutti i controlli previsti: sono sicure e possono essere destinate al consumo umano. Molti sono gli organismi che vigilano sul percorso che accompagna le carni avicole dalla produzione fino alle nostre tavole.

In Italia già a partire dal 2000 sono stati attuati piani di sorveglianza e controllo sugli allevamenti di pollame e sugli uccelli selvatici al fine di individuare precocemente la possibile presenza di virus dell'influenza aviaria. Alla stesura dei piani nazionali partecipano diverse figure istituzionali, ognuna con un preciso ruolo. Nel 2002 la Commissione Europea ha definito (Decisione 2002/649/CE) le linee guida per l'attuazione, in ciascuno stato membro, di un sistema obbligatorio di sorveglianza e monitoraggio nei confronti dell'influenza aviaria del pollame e dei selvatici.

Monitoraggio dei selvatici

Il monitoraggio dei selvatici interessa prevalentemente anatidi e in modo minore limicoli, gabbiani, folaghe, specie che, nelle zone umide delle regioni italiane, sono soggette a campionamento.

Il Ministero della Salute predispone i programmi annuali di controllo su indicazione del Centro di riferimento nazionale per l'influenza aviaria (IZSVE).

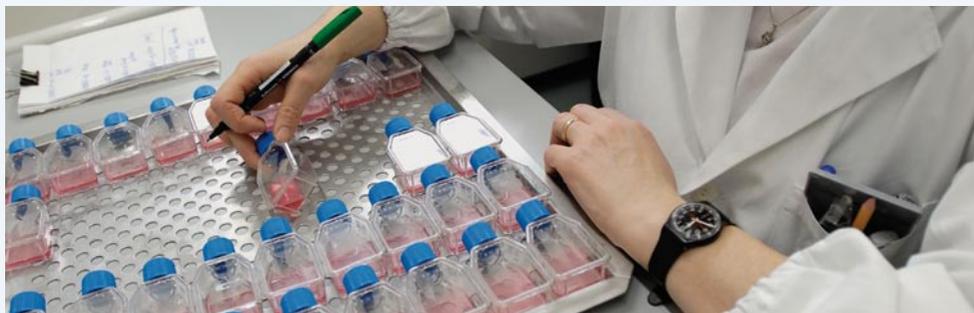
L'attuazione del piano richiede la partecipazione di varie istituzioni, tra cui l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), il Centro di Riferimento Nazionale per le Malattie degli Animali Selvatici (CeRMAS), gli Istituti Zooprofilattici competenti per territorio e i servizi veterinari regionali e locali, con il supporto tecnico-scientifico dell'IZSVE. Quest'ultimo effettua la maggior parte delle analisi per i campioni prelevati nell'ambito della sorveglianza attiva sulla fauna selvatica: conferma le positività, organizza e gestisce i flussi informativi di tale piano per la raccolta, validazione,

aggregazione e analisi dei dati generati a livello nazionale. Le attività implementate dai diversi Istituti vengono coordinate dal Ministero della Salute che invia a cadenze semestrali un report alla Comunità Europea relativo all'attività di monitoraggio della fauna selvatica e della popolazione domestica, oltre che un aggiornamento continuo della situazione epidemiologica.

Piani di sorveglianza e controllo sugli allevamenti di pollame

I servizi veterinari delle ASL effettuano i prelievi e i sopralluoghi negli allevamenti con cadenze prestabilite. Le analisi sui campioni relativi alla popolazione domestica vengono effettuati presso gli IZS competenti per territorio. Sono soggette a campionamento tutte le specie di volatili d'allevamento (pollo, tacchino, faraona, struzzi, oche e anatre) ma anche gli allevamenti di selvaggina, comprese le aziende agrifaunistico-venatorie e agri-faunistiche, in particolar modo quelle che effettuano scambi comunitari o importazioni da Paesi terzi. Sulla base della valutazione del rischio vengono individuati anche allevamenti rurali, con particolare attenzione a quelli che detengono oche e anatre situati in aree umide e in vicinanza di allevamenti industriali, da sottoporre a controlli sierologici. Nel corso dell'anno vengono esaminati oltre 100.000 campioni.

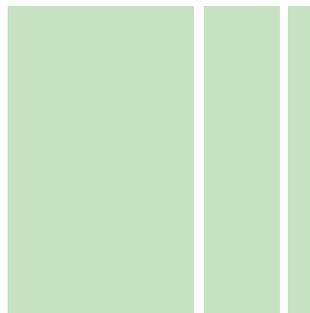
Oltre ai prelievi di sangue, i volatili da cortile destinati alla macellazione sono sottoposti, prima e dopo la macellazione, a visita sanitaria da parte di un veterinario ufficiale. In caso di sospetto, il veterinario ufficiale può effettuare qualsiasi ulteriore controllo ritenuto necessario. Le carni che il veterinario ufficiale ritiene possano rappresentare un rischio per la salute umana vengono sequestrate e distrutte.



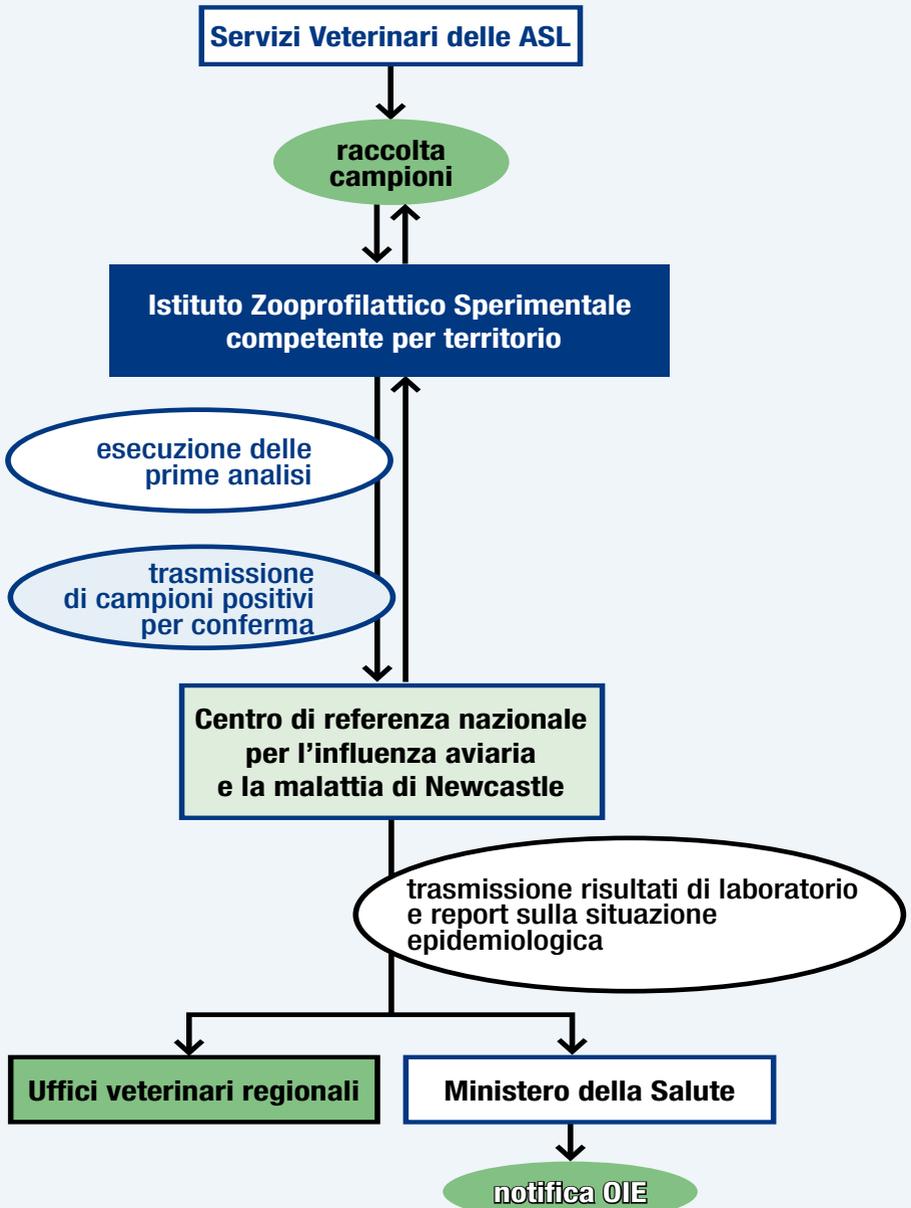
Come viene gestito un focolaio di influenza aviaria? ---

La conferma della presenza in un allevamento della malattia, causata da virus a bassa o ad alta patogenicità, avviene tramite gli esami di laboratorio eseguiti presso il Centro di referenza nazionale per l'Influenza aviaria dell'IZSVE.

L'allevamento sede del focolaio viene immediatamente sequestrato e il servizio veterinario dell'ASL competente mette in atto le misure sanitarie necessarie a evitare che la malattia si diffonda. Tra queste, in particolare è previsto il blocco delle movimentazioni degli animali, la visita clinica periodica dei soggetti malati e il divieto di entrata e uscita di personale e automezzi. Nell'allevamento infetto, successivamente al depopolamento, ossia all'eliminazione degli animali infetti, sono attuate idonee operazioni di pulizia e disinfezione. Gli altri allevamenti di volatili presenti nell'area circostante il focolaio vengono sottoposti a rigidi controlli e i volatili presenti non possono essere movimentati se non per motivi eccezionali. Nessun volatile coinvolto in un focolaio è pertanto destinato al consumo umano: sia gli animali ammalati che tutti i loro prodotti derivati (uova e carni) vengono eliminati. Solo a conclusione favorevole di tutti i controlli previsti, sarà possibile rimuovere le misure sanitarie e consentire la normale ripresa dell'attività produttiva. Tutte le procedure che devono essere messe in pratica per il controllo della malattia negli allevamenti ed evitarne la diffusione sono descritte accuratamente nel Manuale Operativo per l'influenza aviaria, elaborato del Centro di referenza nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle e a disposizione dei veterinari e degli operatori delle ASL coinvolti nella gestione dei focolai di influenza aviaria.



Conferma diagnostica di influenza aviaria





Link utili

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

www.izsvenezie.it

CREV - Centro Regionale di Epidemiologia Veterinaria

www.crev.it

Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali

www.ministerosalute.it

OFFLU (OIE/FAO expertise on avian influenza)

www.offlu.net

WHO – Organizzazione mondiale della sanità

www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/

FAO - Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura

www.fao.org/avianflu/en/index.html

OIE - Organizzazione mondiale della sanità animale

www.oie.int/eng/AVIAN_INFLUENZA/home.htm

Epicentro - Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute

www.epicentro.iss.it/focus/flu_aviaria/influenza_aviaria_new.asp

EC DG SANCO-Commissione Europea, Direzione generale Salute e tutela dei consumatori

http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/avian/index_en.htm

Contatti

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

V.le dell'Università, 10 – 35020 Legnaro (PD)

Tel.: +39 049 8084211, +39 049 8830380 | Fax: +39 049 88330046

E-mail: comunicazione@izsvenezie.it | www.izsvenezie.it

Centro di riferimento nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle

Responsabile: Ilaria Capua

Tel.: +39 049 8084379 | Fax: +39 049 8084360

E-mail: icapua@izsvenezie.it

Centro di collaborazione OIE per l'epidemiologia, la formazione in relazione alle malattie aviarie emergenti

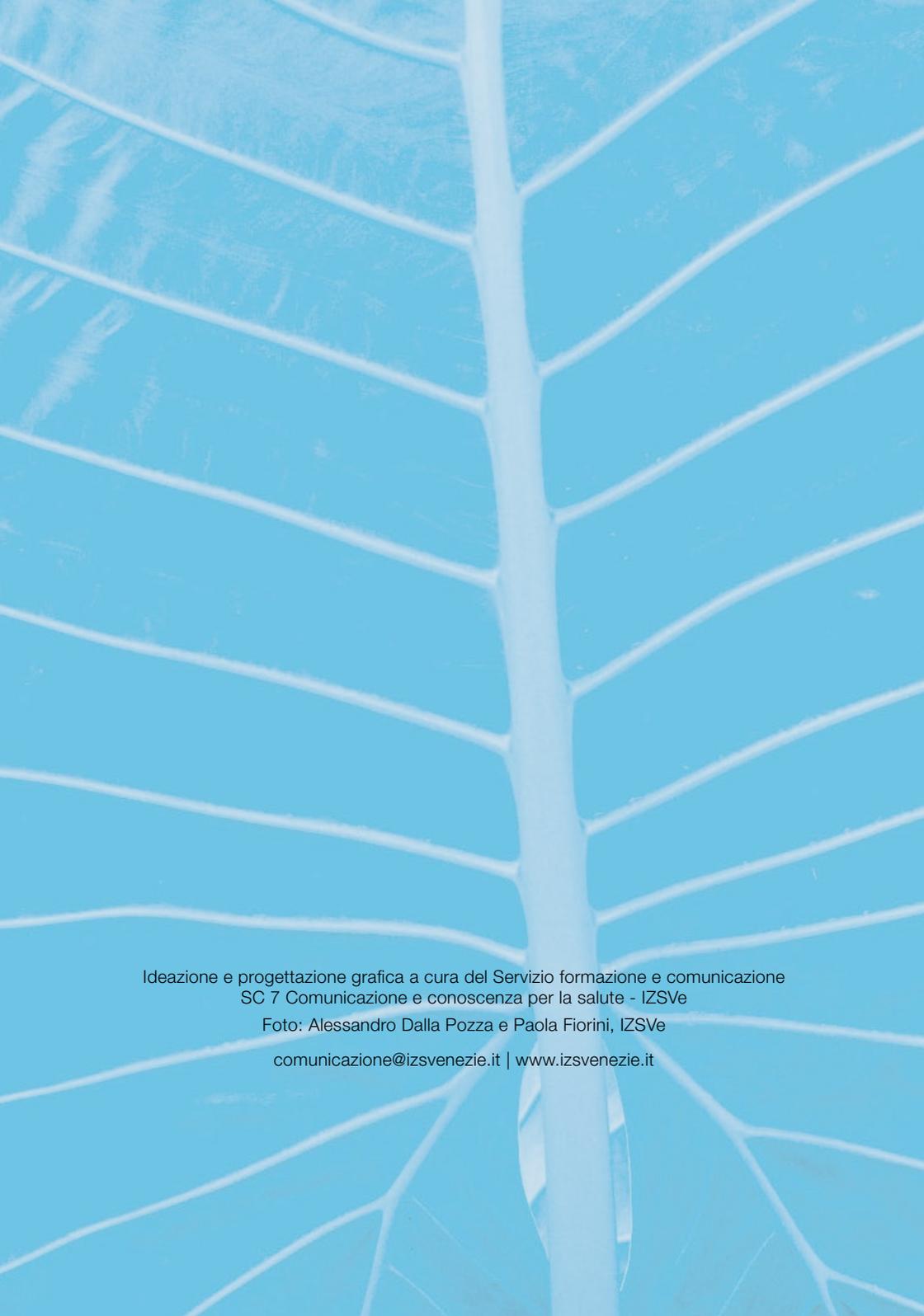
Responsabile: Stefano Marangon

Tel.: +39 049 8084391 | Fax: +39 049 88330046

E-mail: dirsan@izsvenezie.it

Redatto da:

Virologi ed epidemiologi dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie



Ideazione e progettazione grafica a cura del Servizio formazione e comunicazione
SC 7 Comunicazione e conoscenza per la salute - IZSve

Foto: Alessandro Dalla Pozza e Paola Fiorini, IZSve

comunicazione@izsvenezie.it | www.izsvenezie.it