

## INFLUENZA AVIÁRIA

PAIVA, Leandro José Mondí

[leandrojmpvet@hotmail.com](mailto:leandrojmpvet@hotmail.com)

OLIVEIRA, Leandro Rodrigues

AIRES, Welington Ollier

Discentes da Faculdade de Medicina Veterinária, FAMED, Garça - SP

PEREIRA, Rose Elisabete Peres

Docente da Faculdade de Medicina Veterinária, FAMED, Garça - SP

### RESUMO

A influenza aviária é uma doença exótica no Brasil, o sistema de criação da avicultura predominante no país (galinhas e perus) emprega a mais atual tecnologia e conhecimento científico na produção, no qual os plantéis são gerenciados com biossegurança, avaliação permanente dos pontos críticos, sistema de qualidade total e programas de vacinações que garantem a prevenção de inúmeros problemas sanitários. A prevenção da Influenza Aviária é favorecida pelo sistema e tipo de construção (galpões) para o alojamento dos plantéis das espécies. A localização geográfica da avicultura nacional, localizada fora das rotas migratórias das aves-reservatório, pode também exercer papel importante na ausência de focos de influenza no Brasil. Além disso, o baixo índice de replicação dos AIV nas aves migratórias durante a estada na região subtropical também influi para a menor ocorrência. Tendo como objetivo no trabalho, fazer uma revisão de literatura destacando os principais aspectos da Influenza Aviária, bem como, etiologia, patogênese, mutações, transmissão, diagnóstico, tratamento para humanos, prevenção e controle.

**Palavras-chave:** Aves, Influenza Aviária, Infecção.

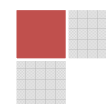
### ABSTRACT

The avian influenza is an exotic disease in Brazil, the system of farming predominant in the country's poultry (chicken and turkey) employs the latest technology and scientific knowledge in the production, in which the stocks are managed with Biosecurity, ongoing monitoring of critical points, total quality system and programs that provide vaccinations for the prevention of many health problems. The prevention of Avian Influenza is favored by the system and methods of construction (building) for the accommodation of the stocks of these species. The geographical location of the national poultry industry, located outside the routes of migratory-bird reservoir, may also exert an important role in the absence of outbreaks of influenza in Brazil. Moreover, the low level of replication of AIV in migratory birds during their stay in the subtropical region also influences to the lowest occurrence. With the goal at work, doing a literature review highlighting the main aspects of Avian Influenza and, etiology, pathogenesis, mutation, transmission, diagnosis, treatment for humans prevention and control

**Keywords:** Birds, Avian Influenza, Infection.

## 1. INTRODUÇÃO

A influenza aviária (AI) inclui uma amplitude de síndromes que se manifestam desde infecção subclínica, a uma doença suave respiratória das vias superiores ou



doença fatal generalizada em aves domésticas. Inúmeros diferentes isolados do vírus da influenza aviária (AIV) circulam entre diversas espécies animais ao redor do mundo. Embora AIV possa infectar uma enorme diversidade de espécies das classes de aves e mamíferos, são tidas como reservatórios naturais as aves aquáticas, aves habitantes das praias e gaivotas, sendo consideradas ocasionais as infecções em galinhas, perus, suínos, eqüinos e humanos (SUAREZ, 2000).

O alto nível de recombinação genética, observado especialmente entre integrantes dos AIV do tipo A, é consequência do genoma segmentado, que permite permutações de genes, em contraste com integrantes dos vírus da família *Paramyxoviridae*, como exemplo o vírus da doença de Newcastle, que não apresenta recombinação detectável por apresentar genoma não segmentado (KINGSBURY, 1990.)

A baixa incidência dos AIV nos períodos migratórios sub-tropicais das aves aquáticas (MURPHY e WEBSTER, 1996) pode explicar a baixa ou rara ocorrência no Brasil.

O presente estudo propõe-se a fazer uma revisão do tema, com o objetivo de rever a literatura sobre o Vírus Influenza A Aviária (H5N1) e apresentar alguns dados de pandemias por influenza, bem como a epidemiologia, patogenia e transmissibilidade, quadro clínico, diagnóstico e tratamento, medidas de prevenção.

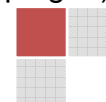
## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Etiologia

Os vírus da influenza aviários (AIV) pertencem a família *Orthomyxoviridae*, Influenza tipo A. Os tipos Influenza B e C não ocorrem em aves podendo acometer humanos.

### 2.2 Patogênese

Os vírus da Influenza Aviária patogênicos foram por algum tempo relacionados com a presença de Hemaglutininas (HA), que são formações glicoprotéicas presentes no envelope viral (antígenos de superfície) (SOUZA e SALLE 2000) do subtipo H7, embora existissem estirpes não virulentas do mesmo subtipo isoladas de aves normais. A terminologia de peste aviária (fowl plague),



associada a H7 foi sendo abandonada e substituída adotando-se critérios de classificação levando em conta a virulência (especialmente AIV de alta virulência: HPAIV-High *Pathogenicity Avian Influenza*), conforme as recomendações.

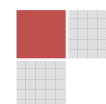
Atualmente a definição proposta pela OIE para HPAIV são: 1- Qualquer vírus de influenza letal a 6, 7 ou 8 de 8 galinhas com 4-6 semanas de idade em um período 10 dias, inoculadas via intravenosa com 0,2 ml de líquido alantóide a 1:10 sem bactérias; 2. Qualquer vírus da influenza dos subtipos H5 e H7 que não atinja o critério acima, mas apresente seqüência de aminoácidos no sítio de clivagem da HA compatível com as estirpes de alta virulência (múltiplos aminoácidos básicos); 3. Qualquer vírus da influenza não integrante dos subtipos H5 e H7 que cause a morte de 1 a 5 das galinhas de 4 a 6 semanas de idade via intravenosa (item 1), em 10 dias e seja replicado em monocamadas celulares na ausência de tripsina (PROCEEDINGS, 1994).

As lesões dos sistemas respiratório incluem seios paranasais com secreção fibrinosa, mucopurulenta ou catarral, traquéia com edema e secreção de intensidade variável na mucosa, sacos aéreos espessados e com exsudato seroso, fibrinoso ou fibrinopurulento.

Ovoposição ectópica em poedeiras pode resultar em peritonite por ovo ectópico e por contigüidade dos sacos aéreos. Poedeiras podem ainda apresentar salpingite com acumulação de exsudatos no oviduto. Enterite hemorrágica, fibrinosa (graves) ou catarral (leve) pode ser observada e é mais comum em perus (intestino delgado e cecos).

### 2.3 Mutações

Variações pequenas, leves ou sutis nos genes que codificam a hemaglutinina e neuraminidase não resultam sempre em alterações antigênicas capazes de modificar sítios antigênicos relacionados à indução de proteção, permanecendo a estirpe no mesmo subtipo de HA e/ou NA (*antigenic drift*). Estas modificações podem acumular e resultar em mudança do subtipo de HA e/ou NA (*antigenic shift*), que ocasiona os surtos de influenza nas populações animais e humanas.



As grandes alterações genéticas (shift) resultam de mutações, recombinação genética e/ou adaptação ao hospedeiro (seleção natural do AIV viável frente as barreiras da imunidade).

## 2.4 Transmissão

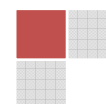
A principal via de transmissão do vírus da IA é, sem dúvida, a horizontal, representada, principalmente, por excreções e secreções de aves migratórias, principalmente as fezes contaminadas. Como a infecção pelo vírus da IA ocorre, primordialmente, em células de rápida multiplicação, como as do trato respiratório e digestório, secreções respiratórias e fezes podem conter elevada carga viral. Por isso, a transmissão mecânica é importante. Proprietários, trabalhadores, técnicos e visitantes eventuais das granjas podem transferir fezes de lotes contaminados, por meio de calçados ou de outro material (veículos de transporte, ração, cama, comedouros, bebedouros, gaiolas), para lotes suscetíveis.

## 2.5. Diagnóstico sorológico

Pode-se empregar os testes de inibição da hemaglutinação, inibição da neuraminidase ou imunoenzimáticos (ELISA) para a monitoração sorológica. Kits para ELISA comerciais estão disponíveis para a detecção de anticorpos contra a nucleoproteína (NP) de AIV do tipo A e outros para a caracterização do subtipo de AIV quanto à hemaglutinina (HA) durante a identificação de estirpes. Detalhes dos ELISA comerciais estão descritos nos manuais dos fabricantes ou nos manuais de diagnóstico de doenças aviárias.

A caracterização da resposta quanto à especificidade dos anticorpos para as diversas HA existentes (subtipos) é mais complexa e pode requerer um ensaio de captura de glicoproteína de cada subtipo (H1 a H15) e/ou anticorpos monoclonais. Há variações na intensidade da resposta imune natural para a NP conforme a espécie de ave, sendo os títulos em patos muito baixos ou não detectáveis em comparação com altos títulos em perus e faisões (EASTERDAY et al., 1997).

## 2.6 Influenza Aviária como Zoonose



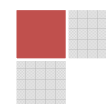
A influenza em humanos parece ocorrer desde os primórdios da humanidade, segundo a literatura antiga, que data, por exemplo 2000 a.C., com o registro de doença respiratória aguda com duração de poucos dias ou semanas (TONIOLO NETO, 2001). A evolução de variantes de AIV capazes de apresentar caráter zoonótico é constante e tem sido demonstrada experimentalmente.

As etiologias pelo menos das últimas duas pandemias (1918-1919 e 1968) foram caracterizadas como estirpes híbridas que continham genoma recombinante de AIV de aves e humanos. A ameaça de pandemia por AIV em humanos é preocupação permanente dos agentes de saúde pública, uma vez que há evidências dos vírus H5N1 e H9N2 terem sido transmitidos de aves para humanos nos mercados de aves de Hong Kong (HORIMOTO e KAWAOKA, 2001). Alguns subtipos de AIV têm importância direta em saúde humana. O AIV H5N1, que ocasionou o óbito de 6 pessoas em Hong Kong em 1997, foi transmitido diretamente de galinhas para humanos.

As manifestações clínicas da influenza aviária H5N1 no homem têm como base os pacientes hospitalizados. A frequência de doença leve, infecções subclínicas e apresentações atípicas (encefalopatia e gastroenterocolite) não é conhecida, mas relatos de casos mostram que elas podem ocorrer. A maioria dos pacientes era crianças de baixa idade e adultos previamente saudáveis. Em geral, os pacientes apresentaram como sintomas iniciais febre elevada e manifestações de infecção em trato respiratório inferior com dispnéia (mediana de cinco dias após o início), taquipnéia, insuficiência respiratória e estertores.

A produção de escarro é variável e algumas vezes com sangue. Quase todos os pacientes tinham pneumonia com achados radiológicos de infiltrados difusos, multifocais ou intersticial e consolidações segmentares e lobares com broncograma aéreo, podendo apresentar também dor de garganta e casos raros de conjuntivite. Diarréia, vômitos, dor abdominal, dor pleural e sangramento pelo nariz e gengivas ocorreram no início da doença, em alguns pacientes. A diarréia aquosa parece ser mais frequente do que com os vírus da influenza humana e pode preceder as manifestações respiratórias em até uma semana.

### 3. CONCLUSÃO



Sabendo-se que, a Influenza Aviária é uma doença infecto-contagiosa e principalmente uma zoonose, é necessário cuidados especiais, como a prevenção, impedindo a contaminação de humanos e das aves, pelo vírus ser facilmente difundido, evitando assim grandes perdas causando impactos econômicos consideráveis na avicultura.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EASTERDAY B.C.; **Influenza**. In: Diseases of Poultry, 10<sup>a</sup> ed. Editores B.W. Calnek HJ Barnes, CW Beard LR. McDougald YM. Iowa State University Press, Ames, Iowa, EUA, 1997. p. 583-605.

HARIMOTO T. KAWAOKA Y. **Pandemic threat posed by avian influenza A viruses**. Clinical Microbiology Review 2001; 14: 129-149.

KINGSBURY DW. **Orthomyxoviridae and their replication**. In: Virology, Second Edition, Edited by Fields BN, Knipe DM, Raven Press, New York, 1990.

MURPHY BR, Webster RG. **Orthomyxoviruses**. In: Fields Virology, Editores B.N. Fields, DM Knipe, PM Howley, Lippincott – Raven Publishers, Philadelphia, 1996. p. 1397-1445.

OIE BULLETIN - November-December 1997. International disease statistics. **Bulletin Office International des Epizooties** 1997; 109(6): 551-576.

**Proceedings 98<sup>th</sup> Annual Meeting of the US Animal Health Association 1994. Report of the Committee on Transmissible Diseases of Poultry and Other Avian Species Spectrum Press, Richmond, VA, 1994. p. 522.**

SUAREZ D.L., SENNE D.A.; **Sequence analysis of related low-pathogenic and highly pathogenic H5N2 avian influenza isolates from United States live bird markets and poultry farms from 1983 to 1989**. Avian Diseases 2000; 44: 356-364.

TONIOLO NETO J. **A história da gripe**. ed. Dezembro Editorial, São Paulo, 2001.

WEBSTER R.G., BEAN W.J., GORMAN O.T., CHAMBERS T.M., KAWAOKA Y.; **Evolution and ecology of influenza A viruses** **Microbiology Reviews** 1996; 56(1): 152-179.

SOUZA H. L. M., SALLE C. T. P.; **Doença das Aves**. ed Facta, Campinas, 2000. p. 285-286.

