



Profa Dra Helena Lage Ferreira



Doenças reprodutivas em galinhas

Outras doenças reprodutivas....

- Queda na produção de ovos.....
- Alteração na cor dos ovos, ovos deformados, casca finas, inacabadas, qualidade interna..
 - Doença de Newcastle
 - Influenza aviária
 - Bronquite infecciosa
 - Síndrome da Cabeça inchada
 - Micoplasmose aviária
 - Coriza infecciosa -> queda na produção





Profa Dra Helena Lage Ferreira

SÍNDROME DA QUEDA DE POSTURA



INTRODUÇÃO

- Doença viral infecto-contagiosa
- Principal causa na queda de produção de ovos no mundo
- Provavelmente introduzido em galinhas através de vacinas contaminadas.
- A doença se caracteriza pela produção de ovos com casca fina ou sem casca por aves saudáveis.



INTRODUÇÃO

- Família: *Adenoviridae*
- Gênero: *Mastadenovirus* (Adenovirose mamíferos)
 - Humanos, bovinos, equinos, murinos, porcos, ovinos, caprinos, etc.
- Gênero: *Aviadenovirus* Grupo I Adenovirose aviários
 - Adenovirose convencionais de galinhas, perus, patos e gansos
 - Cinco espécies A, B, C, D e E; 12 sorotipos
- Gênero: *Siadenovirus* Grupo II Avian adenovirose
 - Vírus da enterite hemorrágica (perus), doença do baço mármoreo (faisões), Esplenomegalia dos frangos de corte
- Gênero: *Atadenovirus* Grupo III Avian adenovirose
 - Vírus da síndrome da queda de postura

HISTÓRICO

- Irlanda do Norte- 1976
- Síndrome de queda de postura
- Adenovírus isolado: BC14, 127
- Holanda (Matrizes de frango)
 - Durante 4 anos
- Surtos Frequentes na década de 90
 - Irlanda, França, Inglaterra, Espanha, Peru, Brasil, Uruguai, Argentina, Austrália, África do Sul, Bélgica, Itália, Israel, Hungria, Tailândia

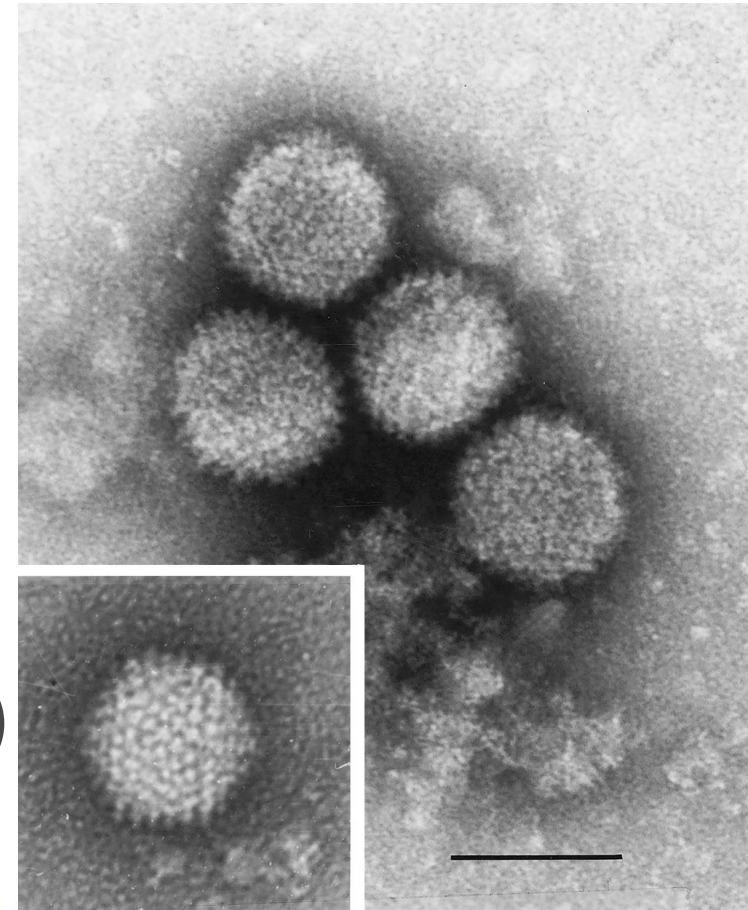
HISTÓRICO BRASIL

- Pintos (avós GB)
 - Vacina MDV produzida na Europa
- 1976: Poedeiras vermelhas (RS)
 - Vacina MDV – fibroblastos de patos
- 1977: Reprodutoras pesadas
 - Avós GB
 - Alojadas em PA, PB, SP, RS



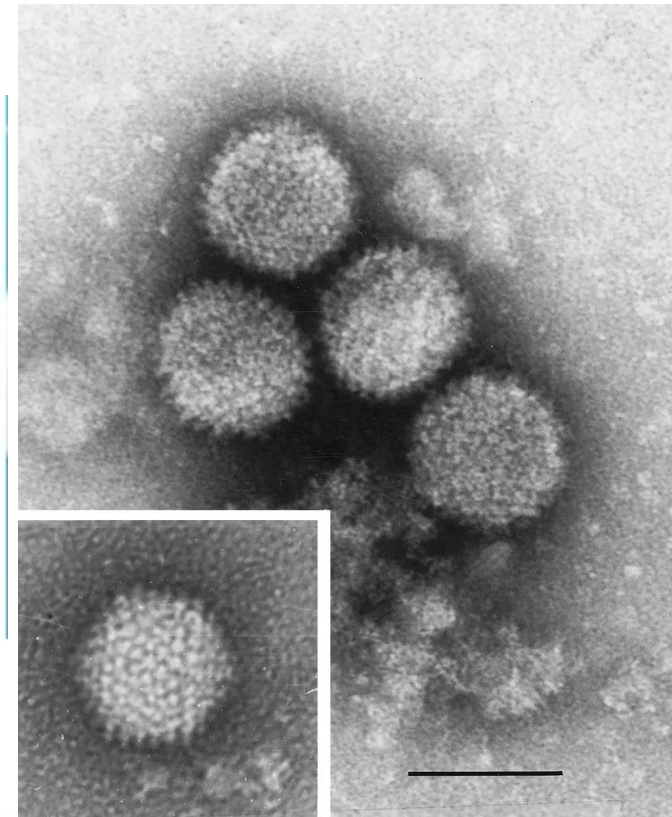
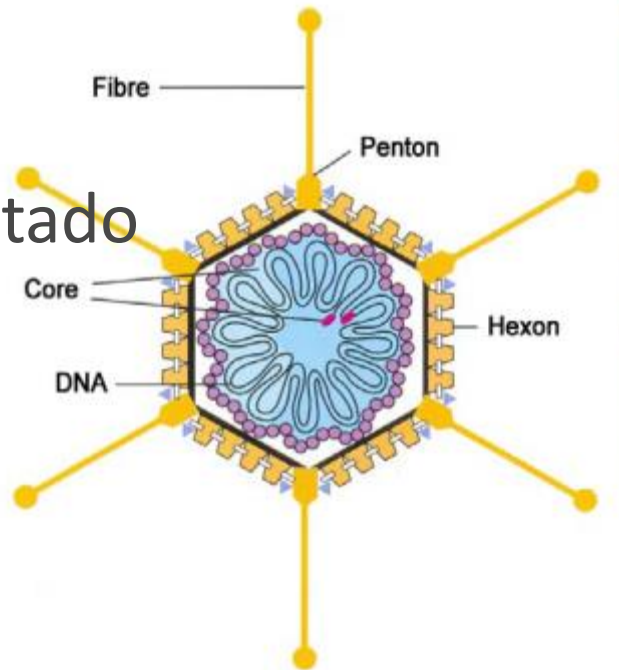
ETIOLOGIA

- Família *Adenoviridae*
- Gênero *Atadenovirus*
- Vírus da síndrome de queda de postura-76
 - Egg drop syndrome-76, EDS-76
 - Vírus da síndrome de queda de postura (EDS)
 - Adenovírus de patos 1 (DAdV-1)
 - Adenovírus 127

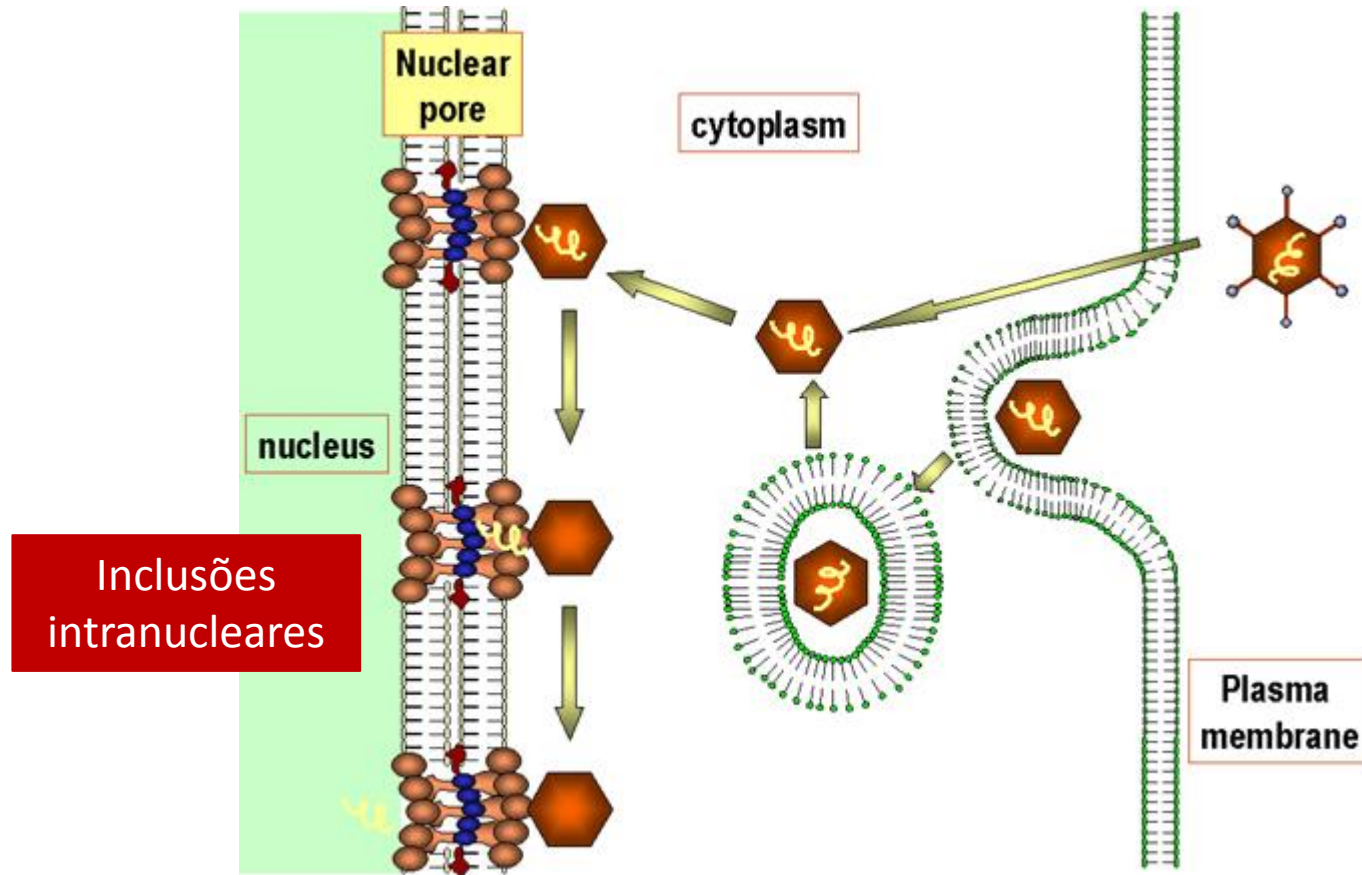


ETIOLOGIA

- Vírus da síndrome de queda de postura-76
 - DNA
 - Fita dupla
 - Não segmentado
 - Icosaédrico
 - Envelopado



REPLICAÇÃO VIRAL



CLASSIFICAÇÃO VIRAL

- **Único sorotipo: Sorologia**
- Três sorotipos: Análise por enzimas de restrição
 - Europa
 - Reino Unido
 - Austrália

AVIAN DISEASES 48:220–223, 2004

Research Note—

No Evidence for Adaptation of Current Egg Drop Syndrome 1976 Viruses to Chickens

K. Tsukamoto, M. Kuwabara, M. Kaneko, M. Mase, and K. Imai

Department of Infectious Diseases, National Institute of Animal Health, 3-1-5 Kannondai,
Tsukuba, Ibaraki 305-0856, Japan

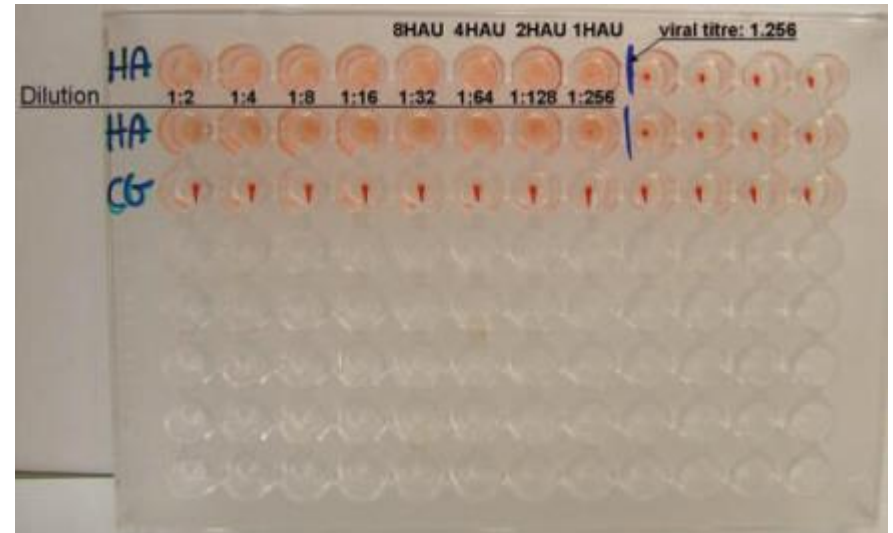
Received 9 July 2003

SUMMARY: In order to determine whether the current field strains of egg drop syndrome (EDS) 1976 viruses adapt to chickens, we compared the growth efficiency of three Japanese field strains (JPA-1/79, AWI/98, Gifu/01) in chicken and duck embryo liver cells. The growth efficiency in chicken or duck embryo liver cells was almost similar in these strains. The fiber protein may carry the type-specific antigen and the hemagglutination activity, and hexon protein may contain the subgroup-specific antigenic determinants. Therefore, the fiber head and hexon loop 1 DNA domain sequences of the six Japanese field strains (JPA-1/79, ME/80, 44/81, Kyoto/91, AWI/98, Gifu/01) were compared, but these DNA domains were identical among the six field strains. Our data suggested that the EDS virus was maintained without discernible changes for the last two decades in the field.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

HEMAGLUTINAÇÃO

- Hemácias de galinha, patos, perus, ganso, pombo, pavão.
 - Não de mamíferos



CRESCIMENTO

- células de pato e ganso:
 - rim>fígado>fibroblastos;
- galinha:
 - fígado>rim.
- Ovos embrionados de patos

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

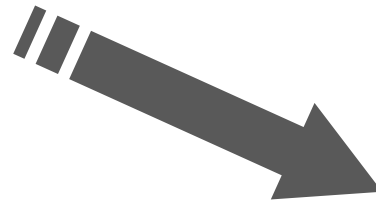
- pH entre 3-10;
- Inativado a 30º C
- Sobrevive 3h/56º C;
- Inativado por formaldeído 0,5 %



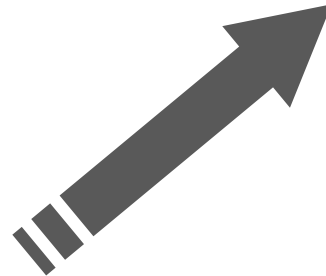
INCIDÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO



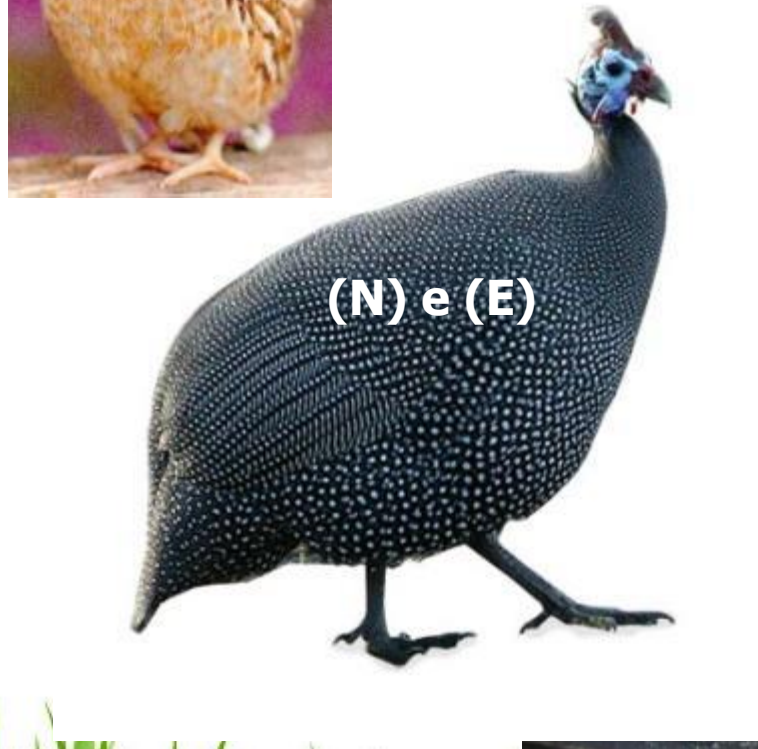
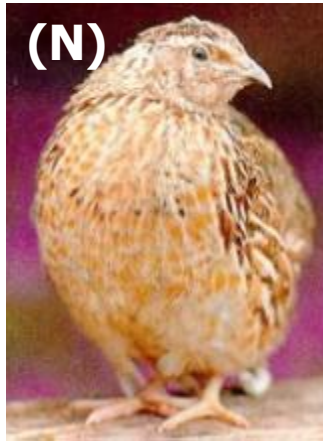
HOSPEDEIROS NATURAIS



????



HOSPEDEIROS SUSCEPTÍVEIS



TRANSMISSÃO

Vertical

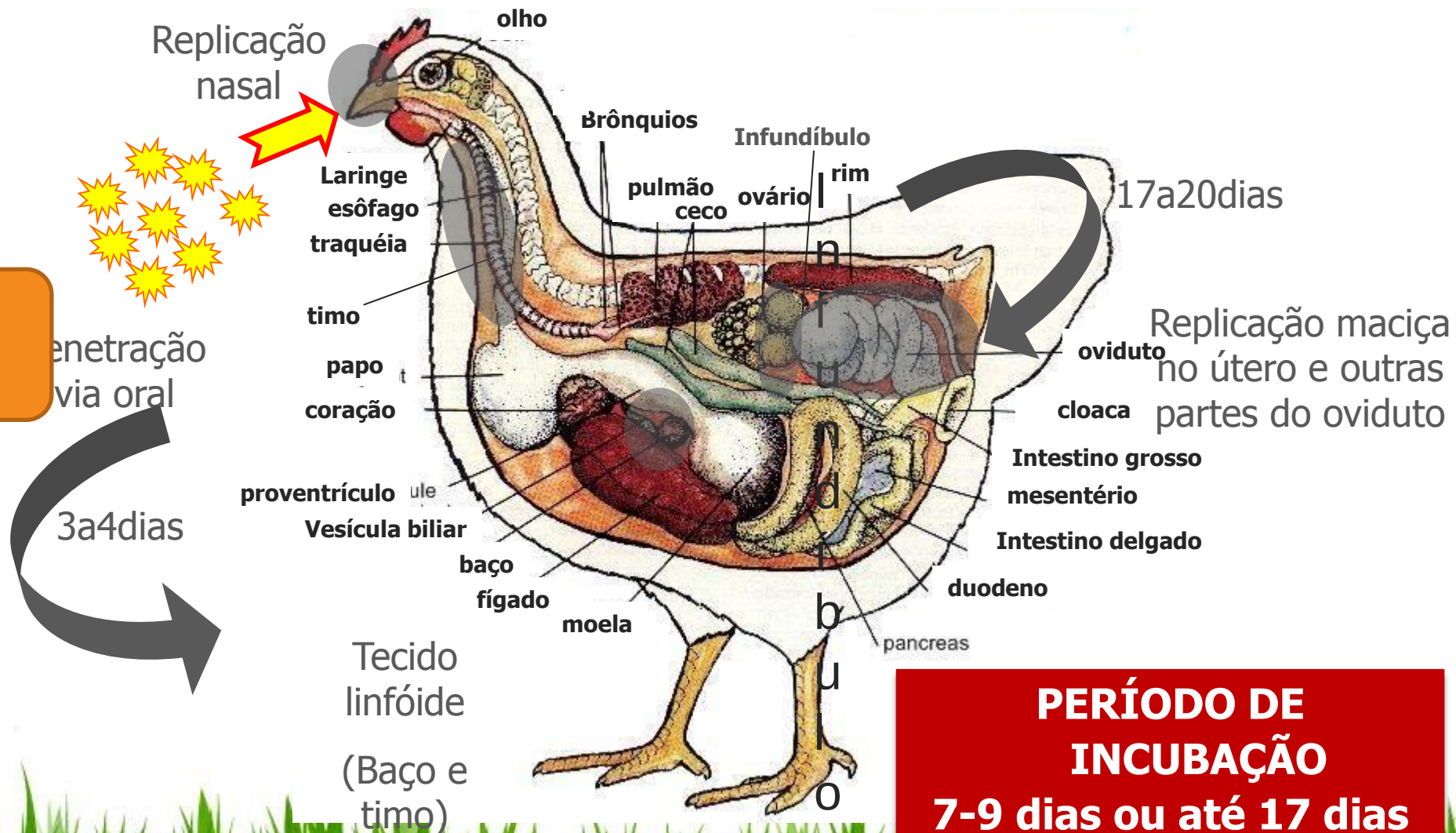
- 50% do pico de produção
- Reativação do vírus

Horizontal (endêmica)

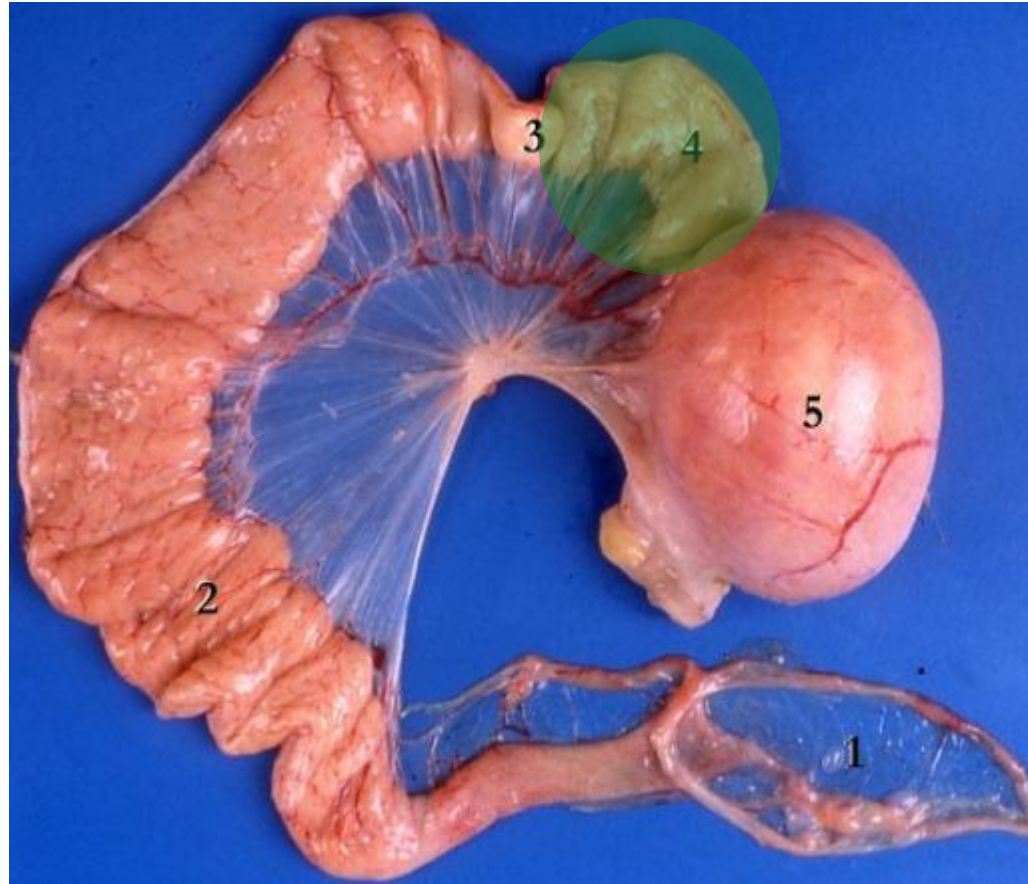
- Contaminação do ovo (casca/interior) - caixas, engradados, agulhas.
- Lateral (pintos) é lenta e intermitente
 - Até 11 semanas para disseminar
- Contaminação da água (fezes)
- Vacinas contaminadas



PATOGENIA



TROPISMO DO VÍRUS EDS-76



Oviduto normal de uma galinha: 1. Infundíbulo (formação de [calazífera](#), lugar da [fertilização](#)), 2. Magno (formação da parte branca do ovo), 3. Istmo (formação da membrana da casca), 4. Útero (formação da [casca do ovo](#)), 5. Vagina (formação da cutícula)

IMUNIDADE

Resposta humoral sistêmica:

- 7dpi
- Pico de anticorpos: 4 a 5 semanas pós infecção

Anticorpos maternos

- Interferência da imunidade ativa na presença de anticorpos maternos

Latência:

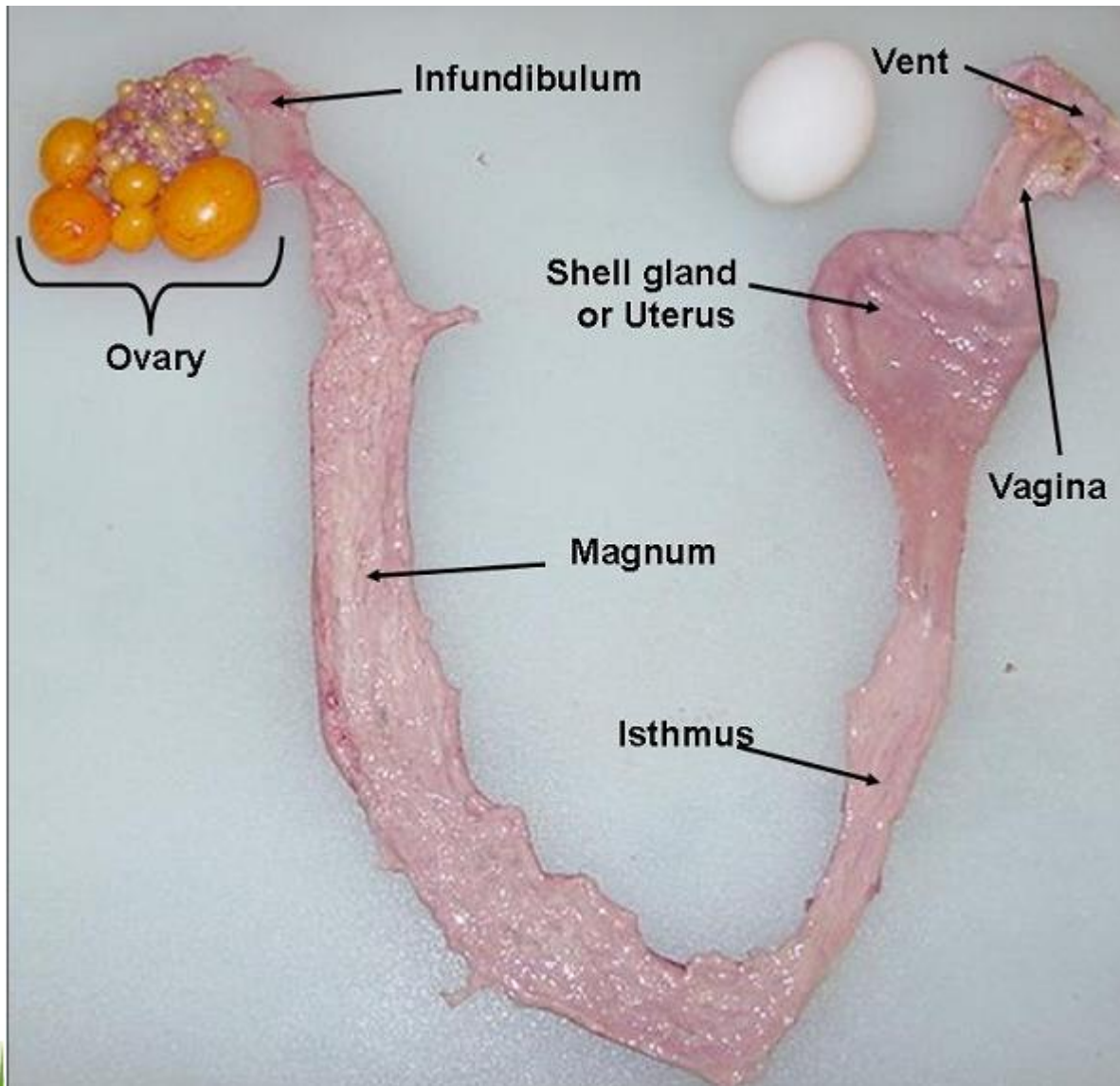
- Reativação viral no início da postura
- 

SINAIS CLÍNICOS

- Queda ou parada na postura de ovos
 - Queda pode atingir 10-50% durante 4-10 sem
- Casca fina, deformada, mole ou ausente nos ovos
- Perda de pigmento da casca
- Qualidade inferior dos ovos
- **Ausência de sinais clínicos nas aves**



Sistema Reprodutor- Fêmea

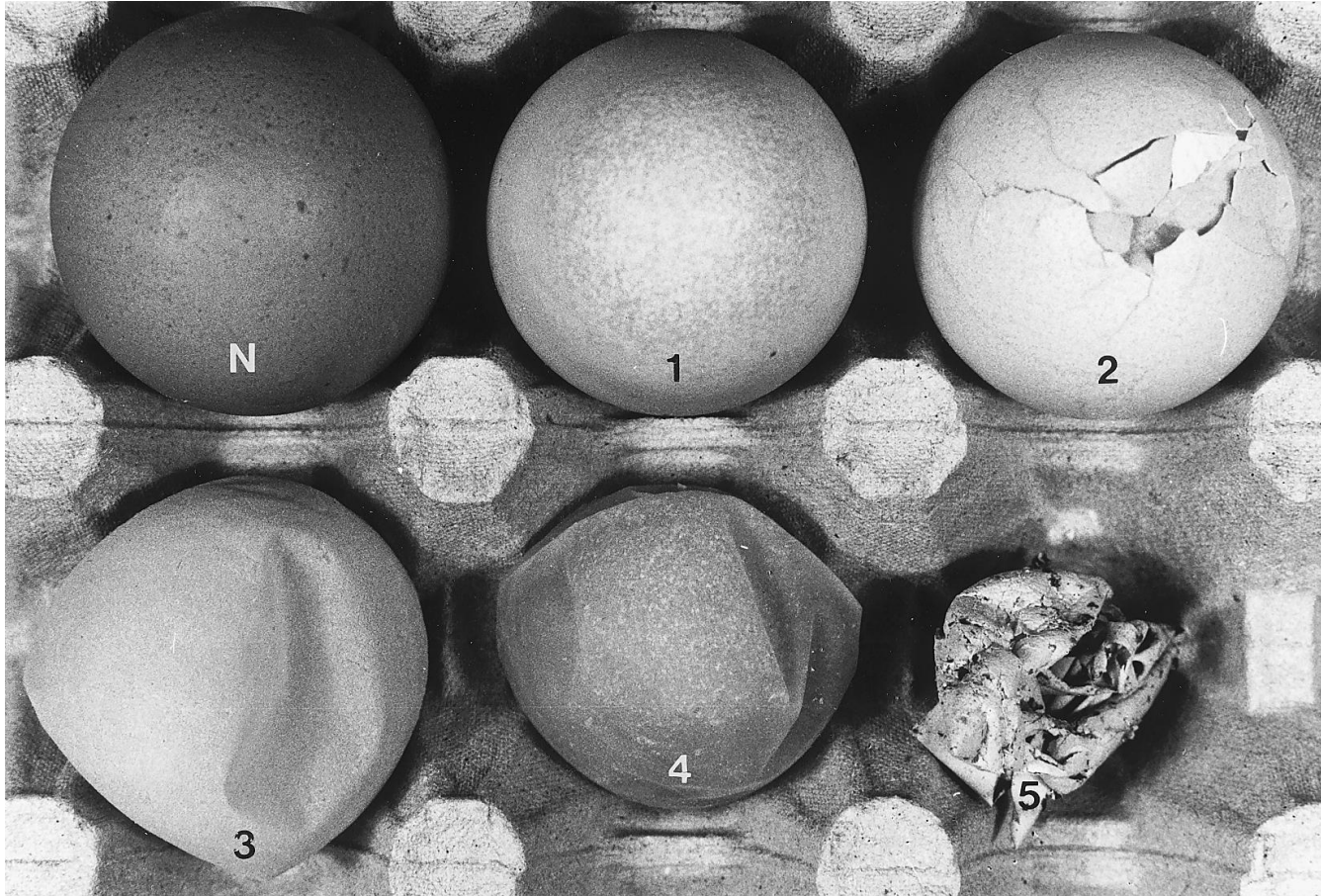


SINAIS CLÍNICOS



Ovo sem casca

SINAIS CLÍNICOS



LESÕES MACROSCÓPICAS

- Edema uterino
- Ovidutos atrofiados
- Ovários inativos
- Presença de exsudato no útero (9-14dpi)
- Leve esplenomegalia
- Ovos em vários estágios de formação
- Ausência de lesões: Doença aguda



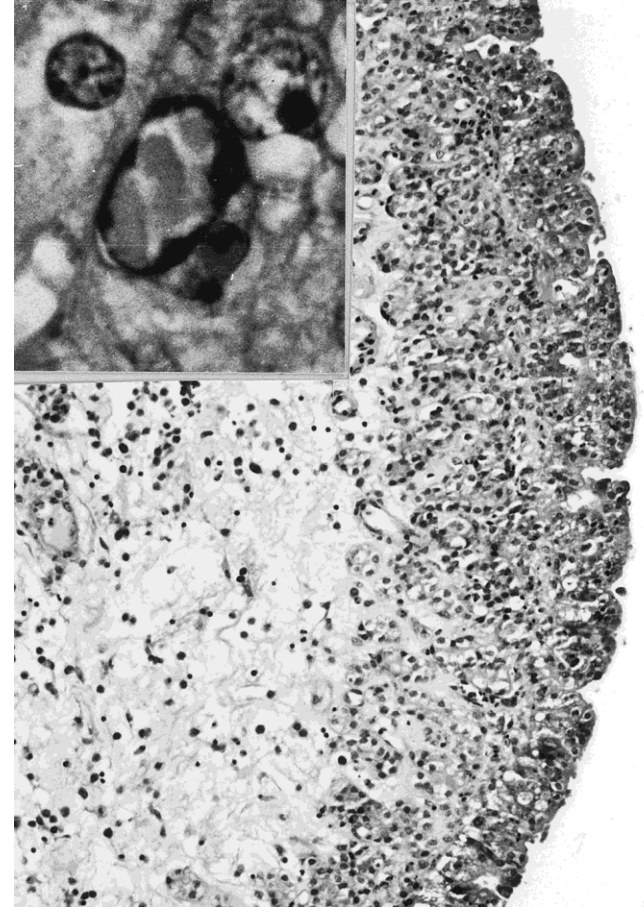
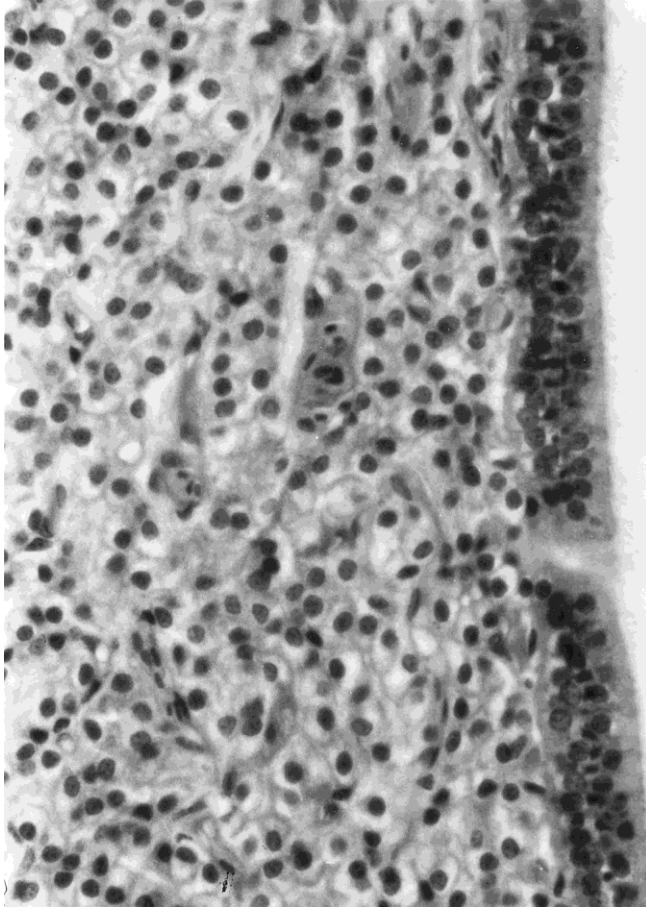
LESÕES MICROSCÓPICAS

ÚTERO

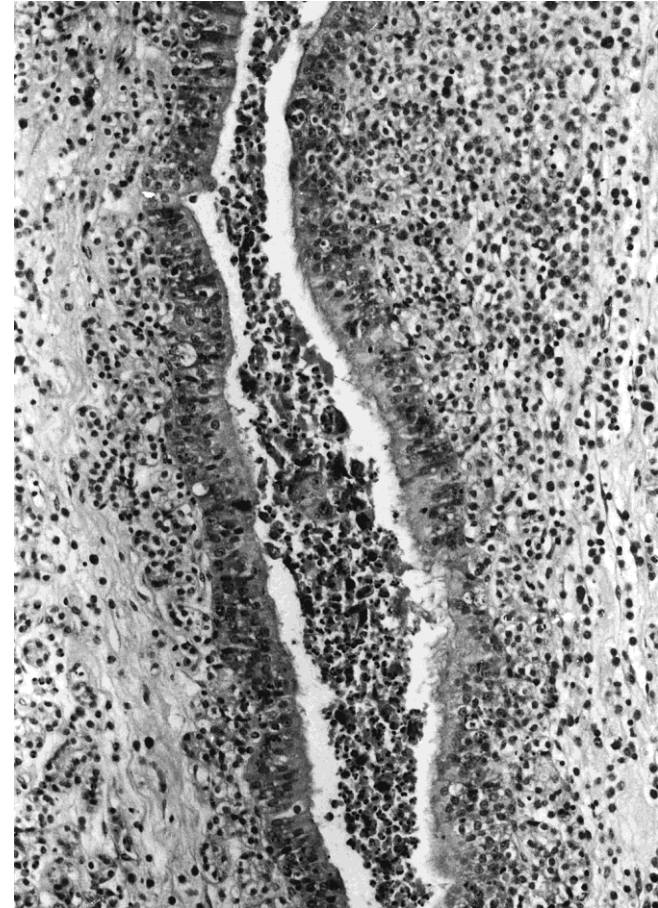
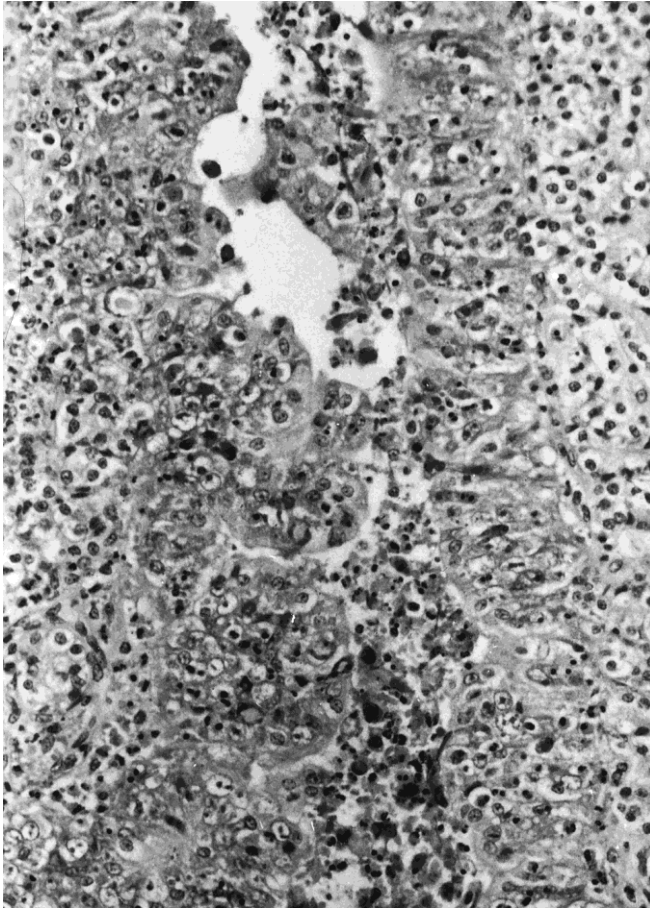
- Corpos de inclusão intranuclear 7dpi
 - Replicação viral nas células epiteliais
- Células deformadas dentro do lumen
- Resposta inflamatória na lâmina própria e epitélio
 - Macrófagos, células plasmáticas, linfócitos
 - Heterófilos
- Corpos de inclusão ausentes após 3º dia de produção anormal



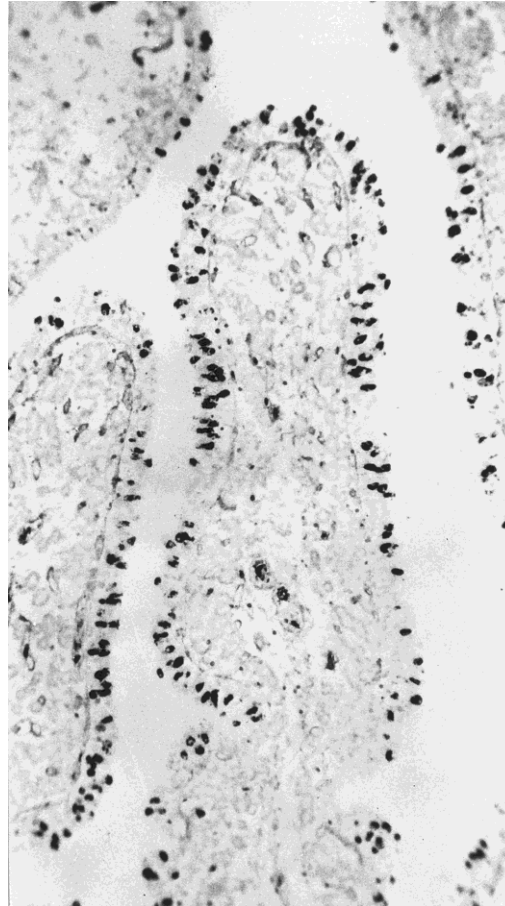
LESÕES MICROSCÓPICAS



LESÕES MICROSCÓPICAS



LESÕES MICROSCÓPICAS



Coleta de amostras

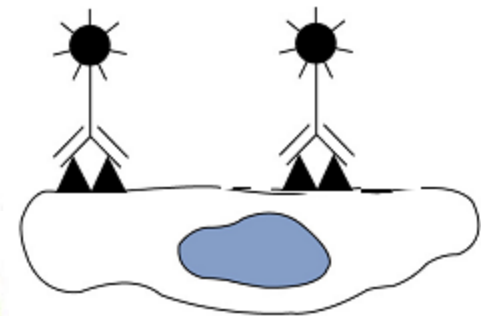
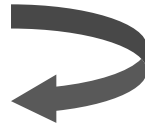
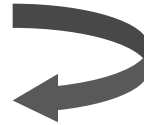
- Difícil seleção de aves infectadas
 - Ausência de sinais clínicos
- Ovos anormais
- Isolamento viral: útero ou glândula da casca



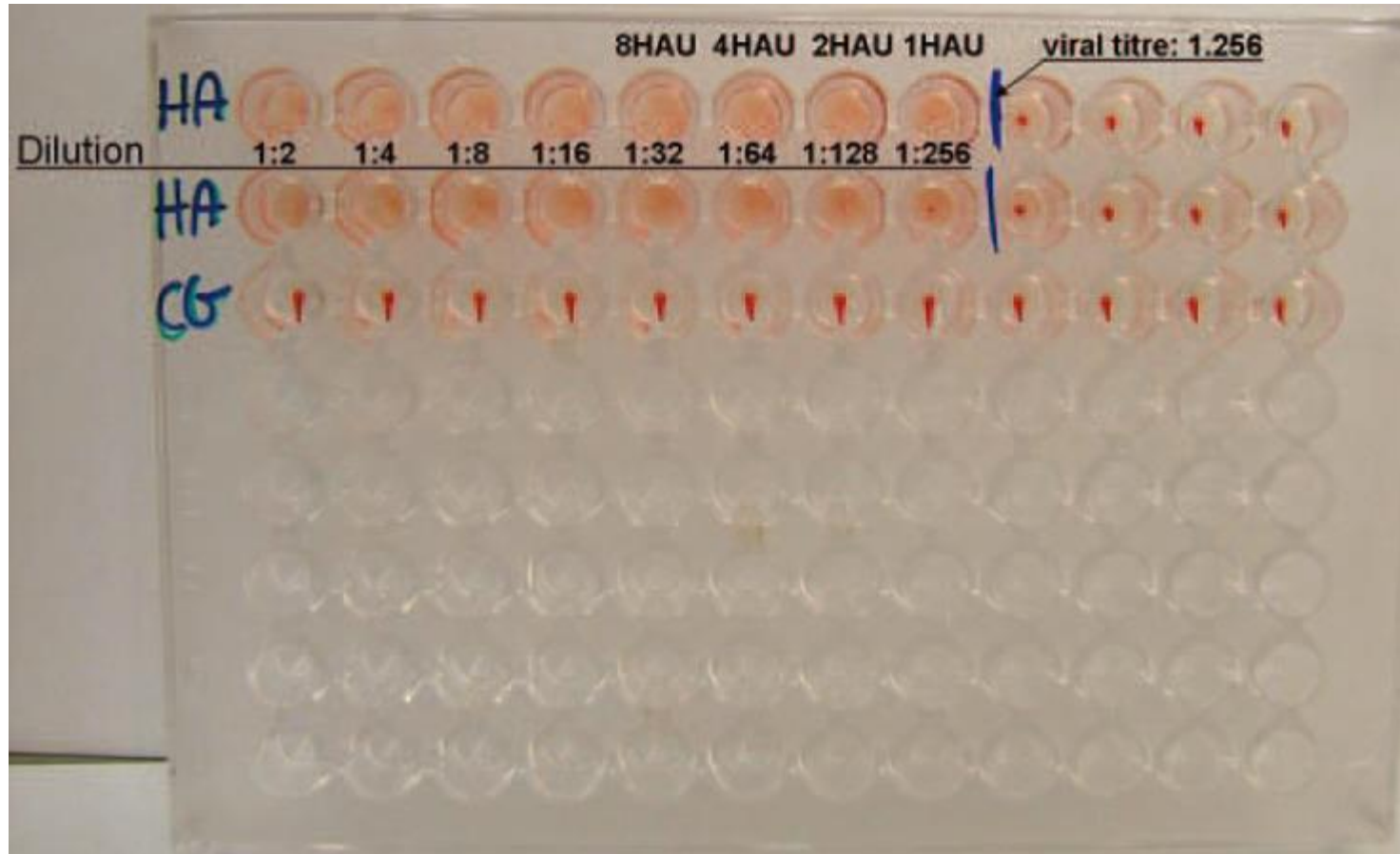
DIAGNÓSTICO

Isolamento e detecção viral

- Ovos embrionados de galinhas ou patos/gansos
 - Morte embrionária
 - Reação Hemaglutinação LA
- Cultivos primários de galinhas ou patos/gansos:
 - 2-5 passagens cegas
 - Fibroblasto de embrião
 - Cultivo de fígado de embrião
 - Cultivo de células de rim de embrião
 - Efeito citopático
 - IFA ou HA



DIAGNÓSTICO

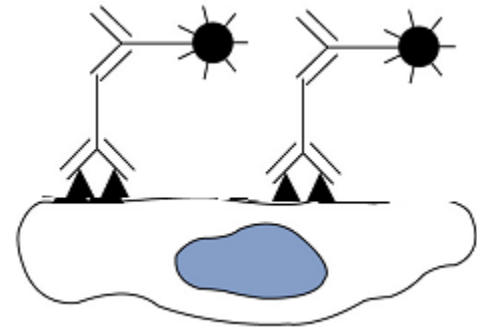


Hemaglutinação

DIAGNÓSTICO

Sorologia

- Utilizados para monitoria e diagnóstico
- **HI: teste de escolha**
- ELISA
- Virus Neutralização
- Imunofluorescência indireta



- **Infecção *in ovo*: Falso negativo (vírus latente)**
 - Ausência de anticorpos durante o crescimento (até 20 semanas)
 - Aves podem estar infectadas

Hemagglutination Inhibition (HAI) Assay

LON V. KENDALL, DVM, EARL K. STEFFEN, PHD AND LELA K. RILEY, PHD

Purpose: Hemagglutination inhibition (HAI) assay is used in laboratory animal medicine to detect antibodies to viral pathogens. Several viruses contain hemagglutinins on their surface membrane that bind red blood cells of a particular species (e.g. sheep, guinea pig). When present and not inhibited, hemagglutinins form bridges between red blood cells, causing agglutination. In the presence of antibody, hemagglutinins are inhibited and agglutination does not occur.

Method:

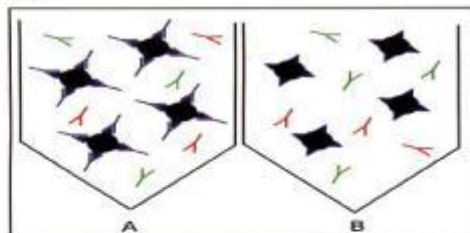


FIG. 1. Viral antigen is incubated with serial dilutions of serum in a 96-well V-bottom microtiter plate. Viral specific antibodies in a positive serum sample (A) bind to the viral hemagglutinins. No viral specific antibodies are present in a negative serum sample (B). The following controls (not shown in figures) are used in the HAI: a known positive and negative serum sample, a virus agglutination control containing viral antigen in diluent buffer only (no serum), and a red blood cell hemagglutination inhibition control containing only serum sample (no viral antigen).

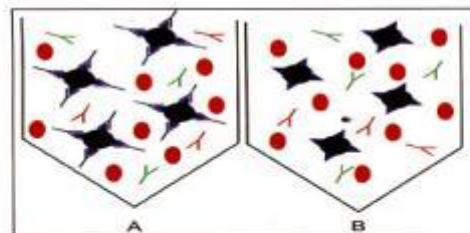


FIG. 2. Red blood cells are added to each well. The species (e.g. guinea pig) of red blood cells varies depending on the virus.

Research Animal Diagnostic and Investigative Laboratory, Department of Veterinary Pathobiology, University of Missouri, Columbia

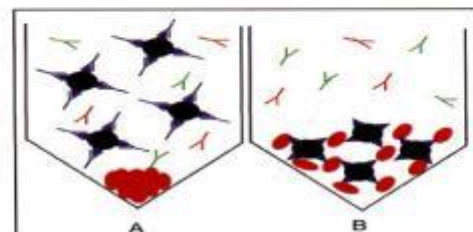


FIG. 3. (A) Antibodies to the hemagglutinins in a positive serum sample bind to the viral hemagglutinins and inhibit red blood cell agglutination thereby allowing the red blood cells to form a distinct button in the bottom of the microtiter plate. (B) Hemagglutinin antibodies are not present in negative serum samples. Therefore, viral hemagglutinins form bridges between red blood cells leading to red blood cell agglutination, visualized as a diffuse, feathery appearance on the slope of the well.



FIG. 4. This photograph demonstrates the appearance of positive (well A) and negative (well B) HAI tests using a 96-well V-bottom microtiter plate. Well A contains positive serum sample incubated with viral antigen prior to the addition of red blood cells. Red blood cell agglutination is inhibited by the presence of anti-viral antibodies and the red blood cells form a distinct button on the bottom of the plate. Well B contains negative serum sample with no viral antibodies present. The red blood cells agglutinate forming a lattice that has a wavy or feathery appearance without a distinct button.

Alternative Techniques: Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA), Indirect Fluorescent Antibody (IFA) Assay, Immunohistochemistry, and Western blot.

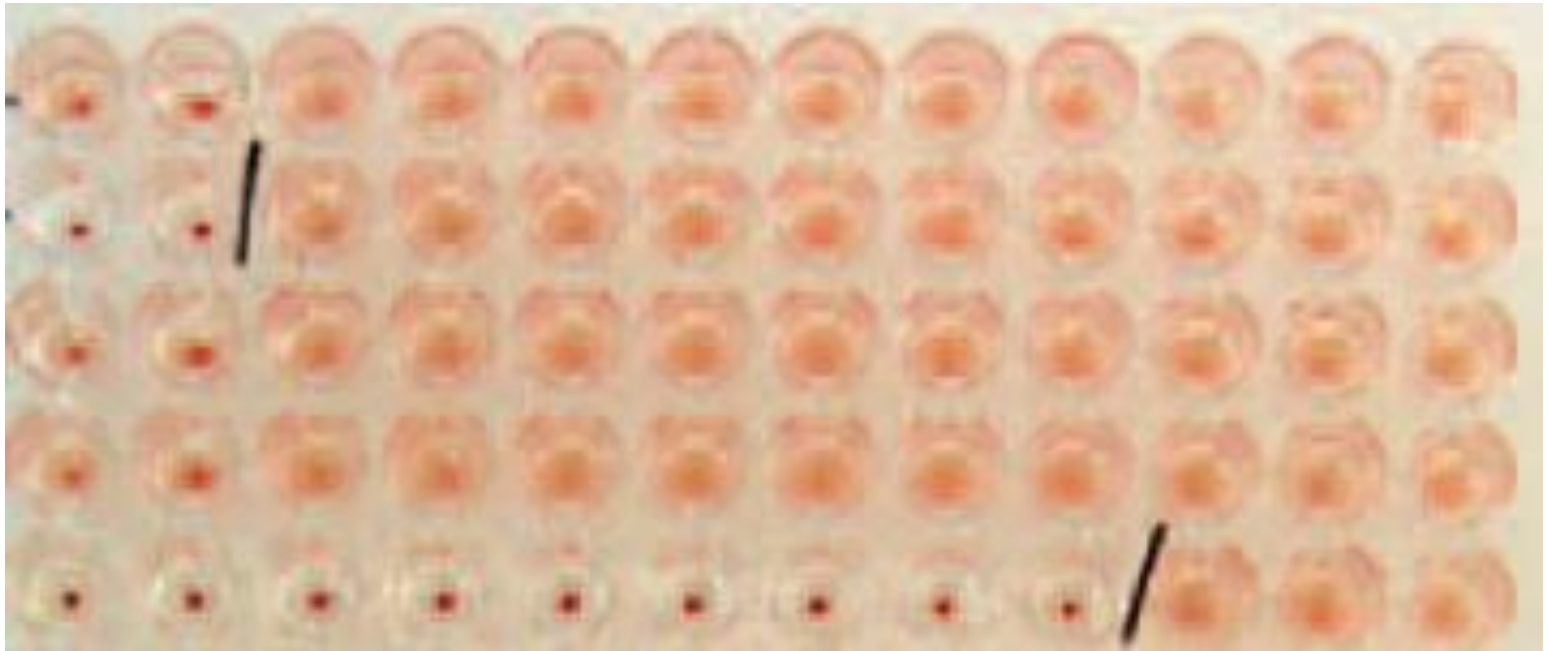
Advantages: 1) Specificity of HAI is very high, which outweighs many of the disadvantages.

Disadvantages: 1) Sensitivity is low. 2) Not all viruses contain hemagglutinins. 3) Interpretation can be quite subjective.

Reference

1. Hierholzer, J.C. and M.T. Suggs. 1969. Standardized viral hemagglutination and hemagglutination-inhibition tests. *Applied Microbiology*, 18(5):816-833.

DIAGNÓSTICO



Inibição de hemaglutinação

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Problemas de manejo

- Suprimento de água, temperatura ou iluminação inadequados, mudanças drásticas na alimentação

Deficiências nutricionais

- vitaminas E, B12, and D, cálcio, fósforo, selênio

Queda na produção de ovos com sinais clínicos

- Doença de Newcastle
- Bronquite Infecciosa
- Influenza aviária
- Síndrome da cabeça inchada
- Micoplasmose
- Coriza infecciosa

Doenças metabólicas

- Intoxicação por sulfonamidas, inseticidas
- 

TRATAMENTO

- Não há



CONTROLE

- **Procedimentos de manejo**
- Descarte de aves infectadas
- Higienização
- Prevenir transmissão por pessoas, transporte
- Descarte de agulhas entre animais
- Prevenir contato com aves silvestres (patos e gansos silvestres)
- **Vacinação**



VACINAÇÃO

- **Vacina inativada com adjuvante**
 - Aves entre 14 e 16 semanas
 - Boa proteção
 - Pico de anticorpos: 2-5 semanas pós vacinação
 - Imunidade até 1 ano
 - Altos títulos HI:
 - Aves não infectadas: 8-9log₂
 - Aves infectadas 12-14log₂
 - Vacinação individual: cara

ERRADICAÇÃO

Princípio

- A) Aves de infecção in ovo com infecção latente e não produção ac
- B) vírus reativa e excreta no pico de produção de ovos e produção ac
- C) Fraca transmissão lateral

Método

- Detecção de ac por HI a cada 6 semanas
 - Descarte de positivos
- Teste de todo “galinheiro” e “galinheiros” adjacentes
 - Descarte de positivos
- 40 semanas: todas as aves testadas e ovos coletados para próxima geração



SELEÇÃO DE AVES

Princípio

- A) Aves de infecção in ovo com infecção latente e não produção ac
- B) vírus reativa e excreta no pico de produção de ovos e produção ac
- C) Fraca transmissão lateral

