



# **Control y Prevención de las Enfermedades Respiratorias en La Actualidad.**

# Medios más Comunes para la Difusión de Enfermedades:



- Introducción de aves enfermas en los lotes
- Introducción de aves sanas, pero que han sufrido enfermedades
- Contactos con objetos inanimados contaminados con microorganismos
- Los cadáveres de animales de muertos
- Agua de mala calidad
- Roedores, Insectos y aves silvestres
- Calzados y ropas de los trabajadores y visitantes
- Aire
- Transmisión vertical de los huevos

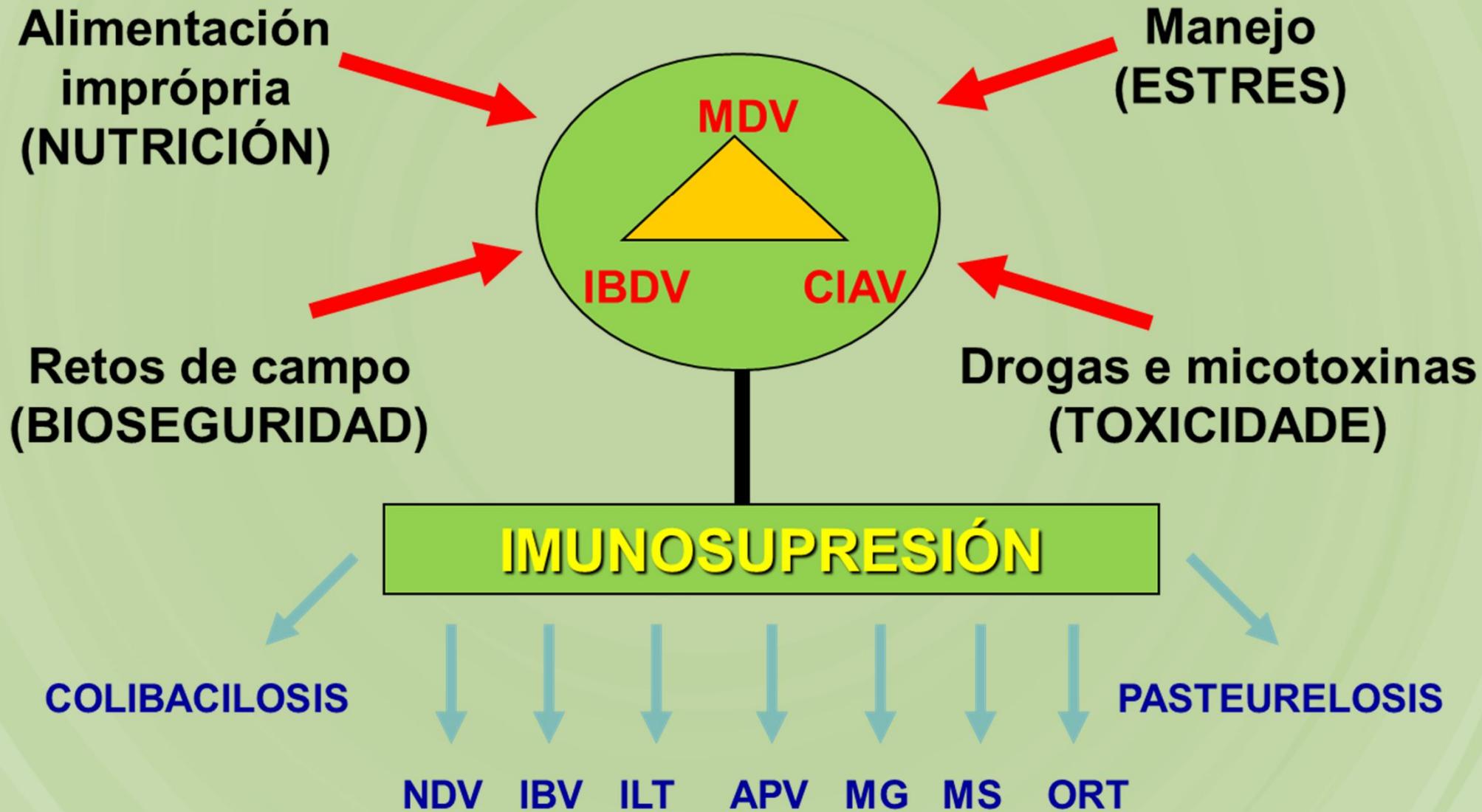
# Enfermedades Respiratorias



## Agentes infecciosos:

- **Bactérias**
  - *Avianbacterium paragallinarum*
- **Mycoplasma**
  - *Mycoplasma gallisepticum*
  - *Mycoplasma synoviae*
- **Vírus**
  - Enfermedad de Newcastle
  - Bronquitis infecciosa
  - Pneumovírus aviario
  - Influenza aviaria
  - Laringotraqueítis aviaria

# Los agentes inmunosupresores y la interacción con diversos factores



# Interacción entre los agentes patógenos y la inmunosupresión de las enfermedades respiratorias



**IMUNOSUPRESOR I**

**IBD – Anemia - Reo  
Micotoxinas - Estres**

**IMUNOSUPRESOR II**

**Marek**

**FACTORES  
COMPLICANTES**

***E. Coli* - ORT**

**PATÓGENO  
PRIMARIO**

**IBV - MG – Pneumo – Laringo**

# MICOPLASMOSIS

La infección con Mycoplasma bacterias de la familia mycoplasmateceae. Gran Negativa fraco. 22 especies para aves.



# **Mycoplasma gallisepticum (MG)**



## **Signos clínicos:**

Desarrollo lento de la aves

Estornudos

Tos

Secreción nasal y ocular

Hinchazón del seno infraorbitario (pavos)

Caída en el consumo de alimento

Caída de la producción

## Aumento de la Mortalidad en la Progenie:

- Aerosaculitis
- Perihepatitis fibrinosa
- Pericarditis adhesiva

# INFECCIÓN POR MG



## Signos clínicos – Pollos

- 3 a 8 semanas de edad
- Síntomas mas graves en aves mas viejas
- Caída del consumo del Alimento y del crecimiento
- Mortalidad puede variar si las condiciones de los galpones son malas y si hay otros factores de estresantes.

# INFECÇÃO PELO MG



## Lesões

- La debilidad física y pérdida de peso
- Inflamación Catarral de los senos, la tráquea y los bronquios.
- Sacos aereos opacos con presencia de espuma. Vacunaciones recentes (BI, DN) pueden aumentar opacidad
- Enfermedad Respiratoria Cronica - DRC
- Frecuentemente presencia de exudado caseoso

# **Mycoplasma gallisepticum (MG)**

## **Diagnóstico através de:**

Signos clínicos

Lesiones sugestivas

Aislamiento del agente e PCR

Pruebas serológicas

- SAR
- HI
- ELISA

# Supervivencia de MG

Algodon: 4 días

Piel: <4 hrs  
Oido: 4 hrs  
Nariz: 1 dia  
Cabello: 3 dias

Plumas: 4 días

Viruta: 8 hrs

Madera: 1 dia

Paja: 2 dias

Caucho: 2 dias

Alimento: 4 hrs



Christensen et al, 1994



## Prevención y Control

### Prevención da transmisión

- “all-in / all-out”
- control de vectores
- programa de teste serológico

Tratamiento – Macrólidos, etc

Vacunación- cepa F, 6/85, Ts11

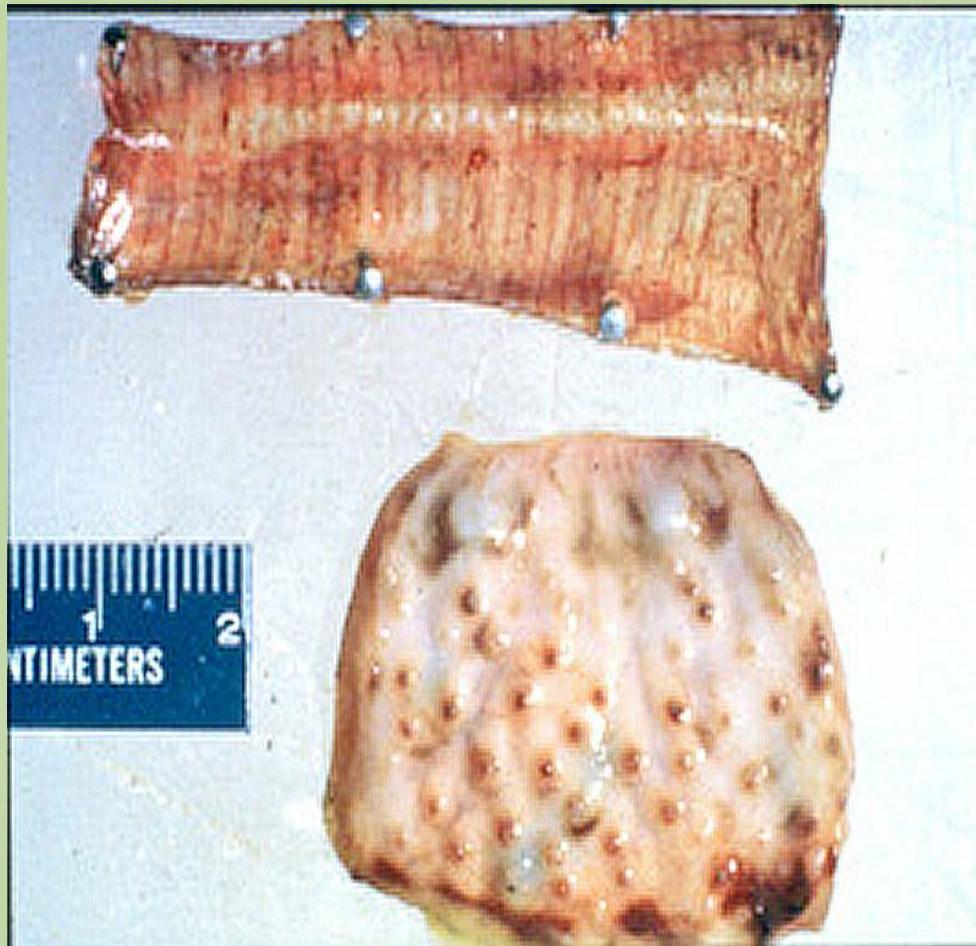
# Mycoplasma synoviae (MS)

- Causa infección subclínica en el tracto reproductivo y el tracto respiratorio superior
- Con la presencia de infección secundaria pueden desarrollar aerosaculitis.
- Los efectos pueden ser aumentados por la asociación con :
  - New Castle
  - Bronquitis infecciosa
  - Escherichia coli

# ENFERMEDAD DE NEWCASTLE



# ENFERMEDAD DE NEWCASTLE





Gênero: Paramyxovírus

RNA de fita simples

Actividad hemaglutinante (hemácias de las gallinas).

Clasificación de las cepas: Pruebas

Teste de patogenicidad

Mortalidad de embriones de gallina

Índice de patogenicidad intracerebral

Índice de patogenicidad endovenoso

# ENFERMEDAD DE NEWCASTLE



Las cepas se agrupan en **cinco patotipos** en base a los signos clínicos observados en los pollos infectados (Alexander & Senne, 2008b).

1. **Velogénico viscerotrópico:** es una forma muy patógena en la que se observan frecuentemente lesiones intestinales hemorrágicas;
2. **Velogénico neurotrópico:** se presenta con mortalidad elevada, habitualmente después de signos respiratorios y nerviosos;
3. **Mesogénico:** se presenta con signos respiratorios y signos nerviosos ocasionales pero baja mortalidad;
4. **Lentogénico o respiratorio:** se presenta con una infección respiratoria leve o subclínica;
5. **Entérico asintomático:** normalmente consiste en una infección entérica subclínica.



## Transmisión:

- inhalación
- ingestión
- Excreción del virus por las heces

## Signos clínicos:

Patótipo vvNDV

- Síntomas respiratorios graves
- Hinchazón alrededor de los ojos y la cabeza
- diarrea verdosa
- temblores musculares
- La tortícolis / Opistótomo
- La parálisis de las patas y las alas
- Hasta 100% de mortalidad



## Lesiones

### Patótipo vvNDV

- Lesiones hemorrágicas en el intestino (proventrículo, ciego y el intestino delgado)
- Lesiones hemorrágicas y la congestión de la tráquea
- Aerosaculitis
- Yema de huevo en la cavidad abdominal
- Hemorragias en los órganos reproductivos

# ENFERMEDAD DE NEWCASTLE



## Diagnóstico:

- Serología
  - VN
  - HI
  - ELISA
- Imunofluorescencia
- Aislamiento del virus + testes de patogenicidade IPIC

## Cómo proteger las aves?

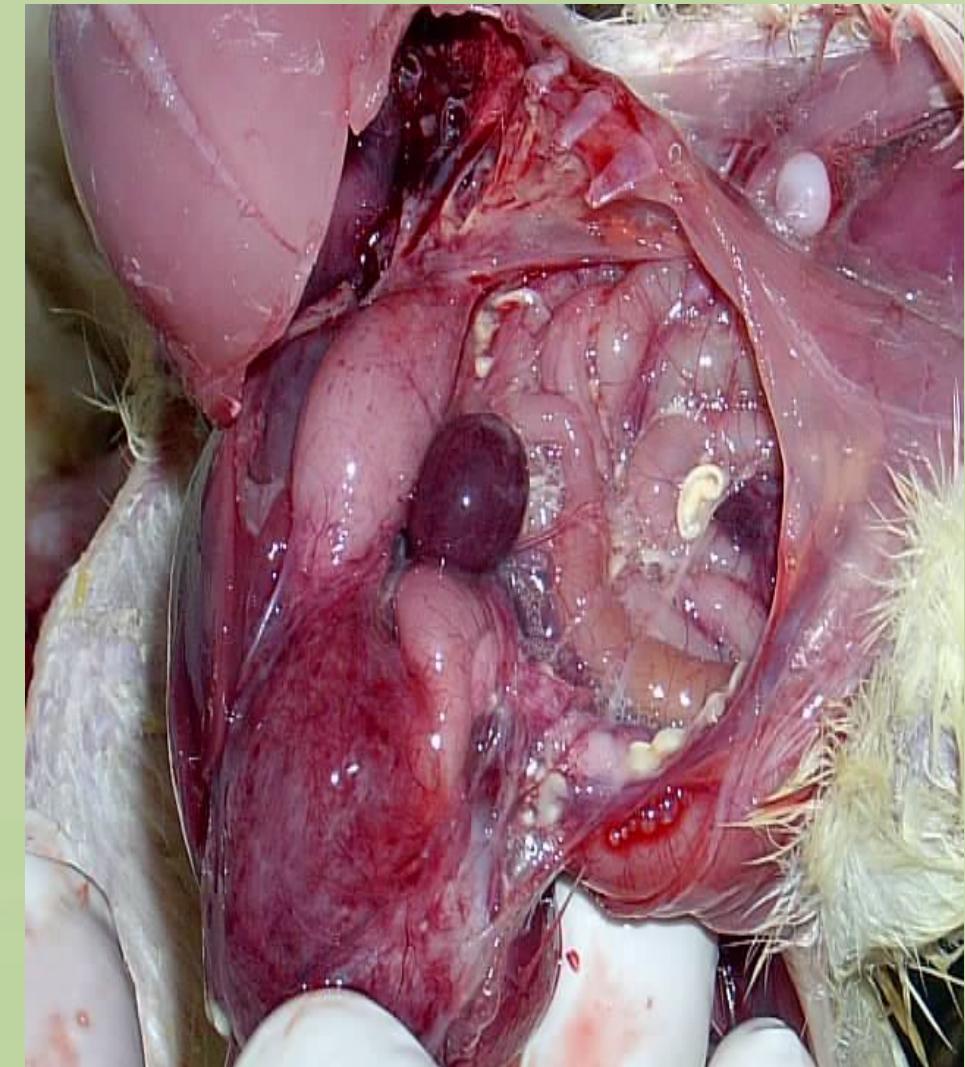
Por la vacunación

- Las vacunas vivas y vetotizadas
- Las vacunas inactivadas
- Utilizando el programa de vacunación correcta

# Pneumovirosis Aviária

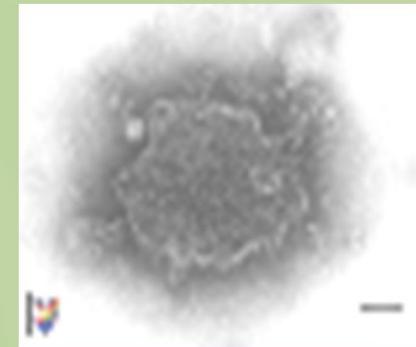


# Pneumovirosis Aviária



# Pneumovirosis Aviária

- Família  
Paramyxoviridae
- Gênero  
Pneumovírus
  - » RINOTRAQUEÍTE DAS AVES (RTA)
- Asilados
  - Serotipo único
- Subgrupos
  - A, B e Colorado
- Aislados do Brasil
  - Subgrupo A (+ freq.) e B



# Pneumovirosis Aviária



## Signos Clínicos

- Las morbilidades y mortalidades son variables
- Muco traqueal
- Rasgado
- Edemaciamento del seno infraorbitales y periorbitales
- Tortícolis
- Incoordinación
- Hay caída de la producción y pérdidas en la incubación
- En casos graves con salpingitis



# Pneumovirosis Aviária



## PATOGENESIA

- **Multiplicación del virus en el epitelio del oviducto. El virus tiene un efecto directo en el útero (cascara = pigmento y cutícula).**
- **Mecanismo de contaminación ascendente.**



# Pneumovirosis Aviária



# Pneumovirosis Aviária



## Diagnóstico Diferencial

- Bronquitis infecciosa
  - Normalmente asociada
- Micoplasmosis aviaria
  - MG
- Laringotraqueítis
- Coriza Infecciosa
- Enfermedad de Newcastle
- Influenza aviária

# Pneumovirosis Aviária



## Controle

- Vacinação
  - 2 vacinas vivas
  - 1 inativada

## Tratamento para agentes secundários

- Escherichia coli (+ freq.)
- Bordetella bronchiseptica
- Pasteurella SP
- Klebsiella SP
- Pseudomonas

# Laringotraquítis Infeciosa

- Família Herpesviridae
- Vírus con envelope
- Primera vacuna desarrollada para avicultura (1932)
- Afecta el sistema respiratório superior

# LTI - en Pollos



## Signos Clínicos

- Depresión severa
- Conjuntivitis
- Dispnea
- Ruidos respiratorios
- Tos con sangre



# LTI - en Reproductoras



Cortesía del Dr. Guillermo Zavala

# MANEJO DE LA MORTALIDAD Y GALINAZA



# MANEJO DE LA MORTALIDAD Y GALINAZA



# ¿Porque se disemino la LTI?



- Demora en el diagnóstico
- Desconocimiento de la enfermedad: SCH, BI, NC?
- Carencia de reactivos para el diagnóstico: PCR / Elisa
- Vacunas: autógena inactivada, Utilización de la vacuna CEO / utilización de vacunas no adecuadas para la casuística de la zona/granja
- Sistema de comercialización de aves vivas
- Falta de Bioseguridad: Personal, equipo, transporte de aves vivas al matadero, cama, cafés

# ¿Porque se disemino la LTI?



- Atención a los detalles de embarque y rutas de viaje
- Manejo de cama – sin fermentacion ayuda na diseminación.
- Bioseguridad – falta de controles y procedimientos
- Evitar la vacunación con vacunas de embrión (CEO-reversion de patogenicidad)

# PREVENCIÓN Y CONTROL

## VACUNAS DISPONIBLES



CEO	TCO	RECOMBINANTES	
		POX	HVT
Aplicación individual (ocular) o masal: spray/agua.	Solamente permite aplicación individual	No hay virus de LTI vivo	No hay virus de LTI vivo
Alto potencial para revertir virulencia	No revierte la virulencia	Vector Pox	Vector HVT
Mayores reacciones pos-vacunales	Reacciones pos-vacunales bajas	No hay reversión de virulencia	No hay reversión de virulencia
Diseminación alta			
Aplicación a partir de 18 días	Aplicación a partir de 12 días	Protección a partir de 4 a 5 semanas	Protección a partir de 3 a 4 semanas
Administración es crítica	Administración es crítica	Administración es crítica	Administración es crítica

# BRONQUITIS INFECCIOSA

**ENFERMEDAD ALTAMENTE CONTAGIOSA QUE AFECTA AVES DE TODAS LAS EDADES TENIENDO PATOGENIA**

**RESPIRATÓRIA**



**RENAL**



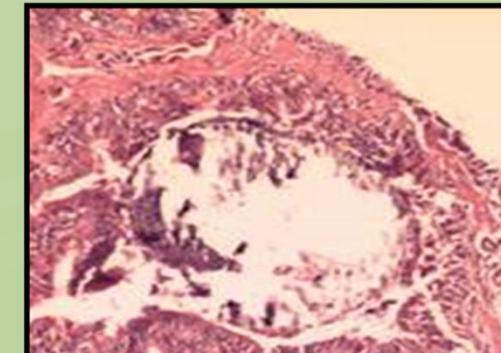
**REPRODUCTIVA**



**ENTÉRICA**

?

**OTRA**



# BRONQUITIS INFECCIOSA

Enfermedad Viral Aguda altamente contagiosa y se caracteriza por alteraciones respiratorias (estornudos y secreción nasal), trastornos renales y caída de producción de huevos con los cambios en la calidad del huevo.

Família Coronaviridae

Gênero Coronavirus, forma pleomórfica, envelopados  
Vírus RNA – uma só cadeia de RNA

Schalk e Hawn – 1931 (Pollos)

Diseminación mundial

Grandes perdidas económicas

# Transmisión



Entrada a través de aerosol

Vía horizontal por contacto directo e indirecto.

El sitio de replicación (tráquea y sacos aéreos)

Después de 24 horas a 7 días (de pulmón, el bolo, los riñones)

Fuentes de distribución principales son aves vivas y cama

Persistencia del virus en los riñones - por semanas

# Síntomas - Aves Jóvenes



- **Infección respiratoria:** dificultad para respirar, ronquidos y secreción nasal. Exudado seroso, catarral en la tráquea, los senos y la nariz. Sacos de aereos que pueden contener material caseoso amarillento (E. coli)
- **Efectos en el tracto renal:** lesiones renales, el tamaño y la palidez aumentaron, túbulos y los uréteres distendidos con urato. La mortalidad depende de la aparición de infecciones secundarias

## Síntomas - Aves adultas Reproductoras

- Los signos respiratorios: discretos bacterias, agravadas.
- Efectos en el tracto renal: nefritis/nefrosis, hiperplasia.
- Efectos sobre el aparato reproductor: disminución de la puesta, los cambios en la calidad del huevo externa e interna. Disminuir consistencia de albúmina.

# Signos - Aves Jóvenes Reproductoras



**Efectos en el tracto reproductivo:** 2 primeras semanas de vida, daño permanente, falsas ponedoras.

Afeta terço médio do oviduto com hipoplasia localizada

# Lesiones en Pollos



Disminución en el consumo de alimento y la ganancia de peso.

Estornudo, sonajero, secreción nasal

Cabeza Hinchada

Aerosaculitis Secundária: E. coli, Staphylo, etc

Condenación

Nefritis: mortalidad y cama humeda

# BRONQUITE INFECCIOSA EFECTO DE UNA INFECCIÓN EN PONEDORAS EN DIFERENTES EDADES



**INFECCIÓN POR VBI  
PUEDE CAUSAR  
FALSAS PONEDORAS**

**INFECCIÓN POR BI CAUSA:**  
- CAÍDA DE PRODUCCIÓN  
- SINT. RESPIRATÓRIOS  
- CAÍDA CUALIDAD HUEVOS



**1-14 DIAS**

**18 A 66 SEMANAS**

**INFECCIÓN IBV - PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS**

# PATOTIPO

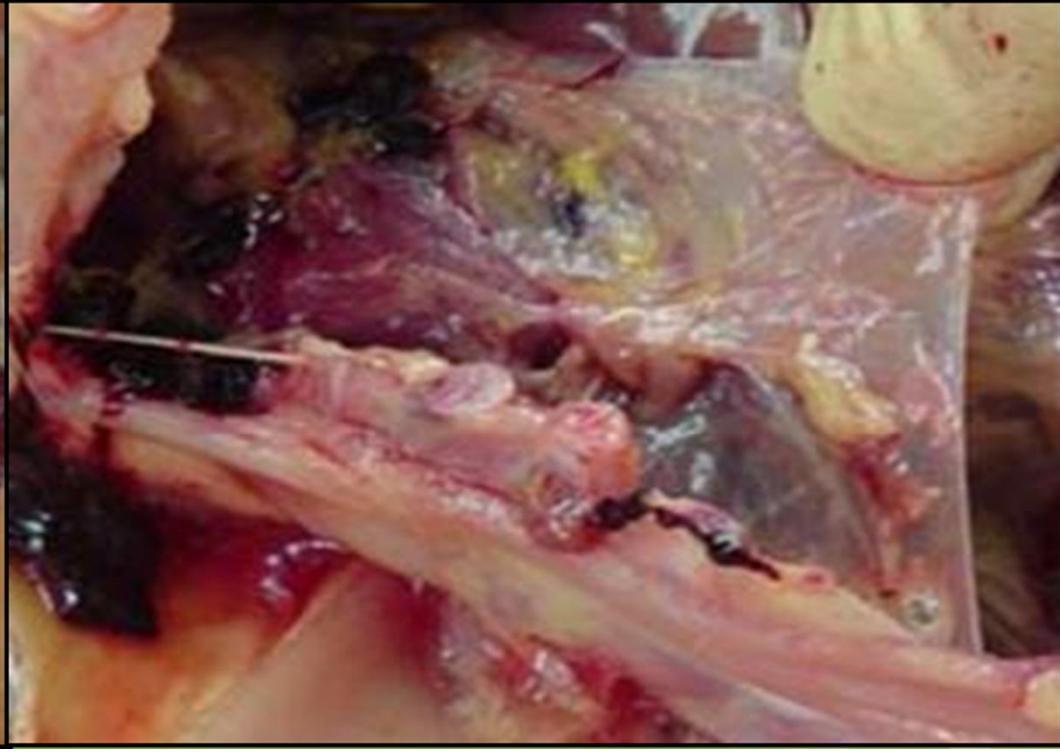
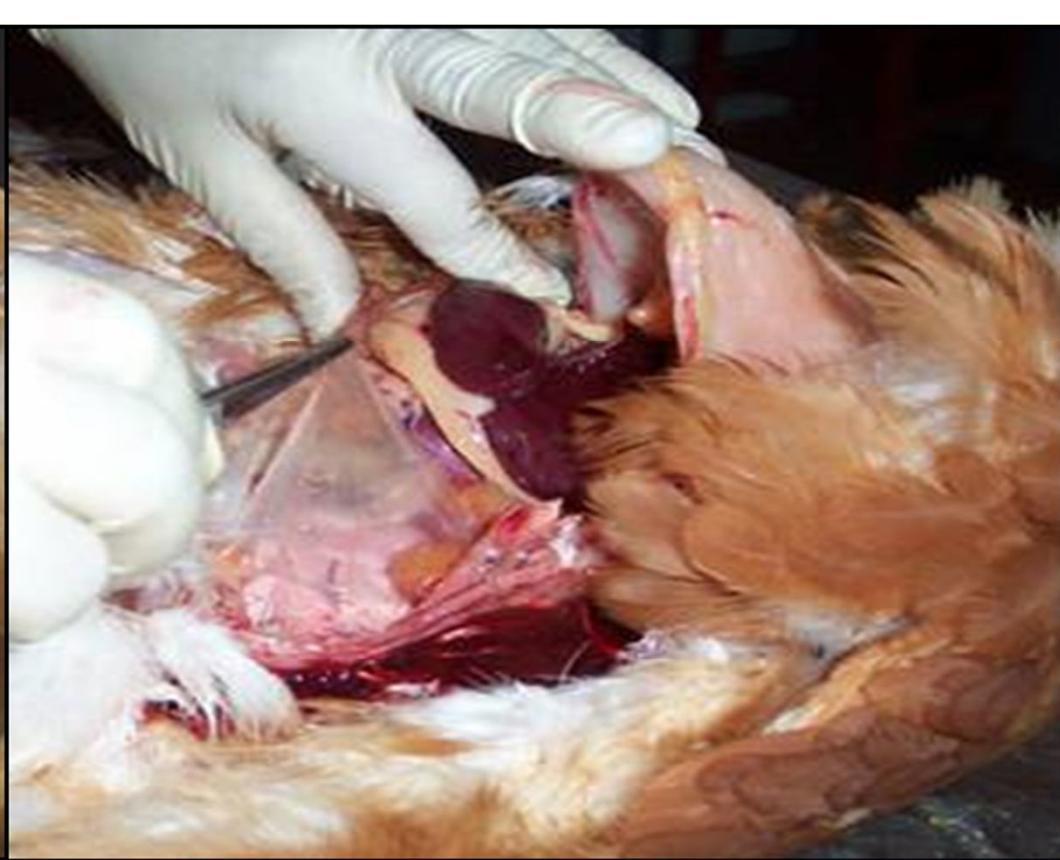
Se define como la clase a la que pertenece una muestra de IBV en relación con su capacidad de causar daños en cierto tipo de célula o tejido.

# NEFROPATOGENICAS

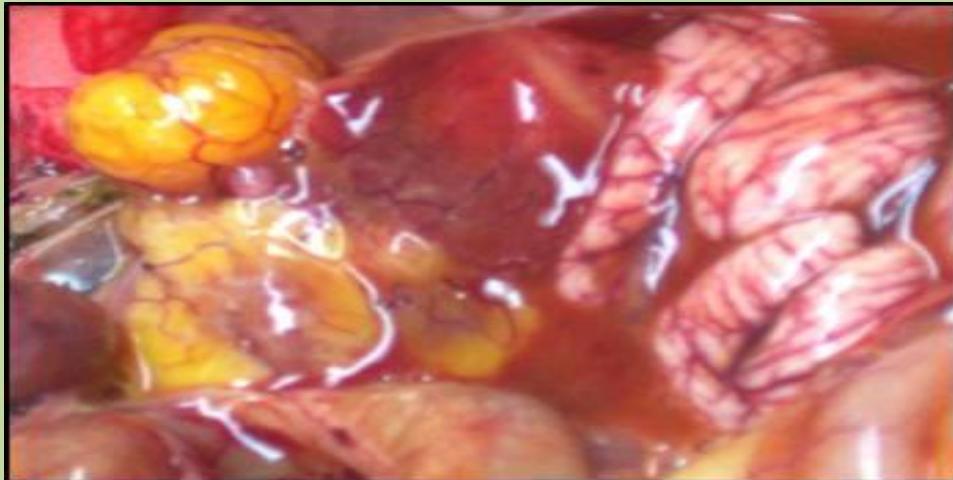


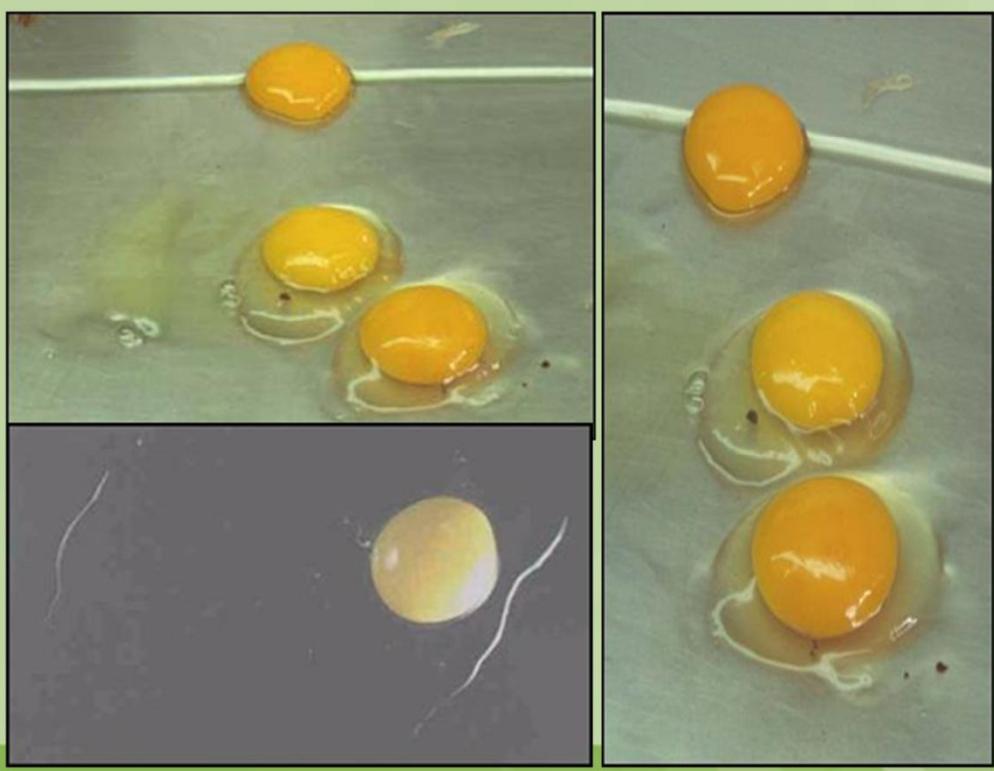
## PATOGENICAS EM EL SISTEMA RESPIRATÓRIO





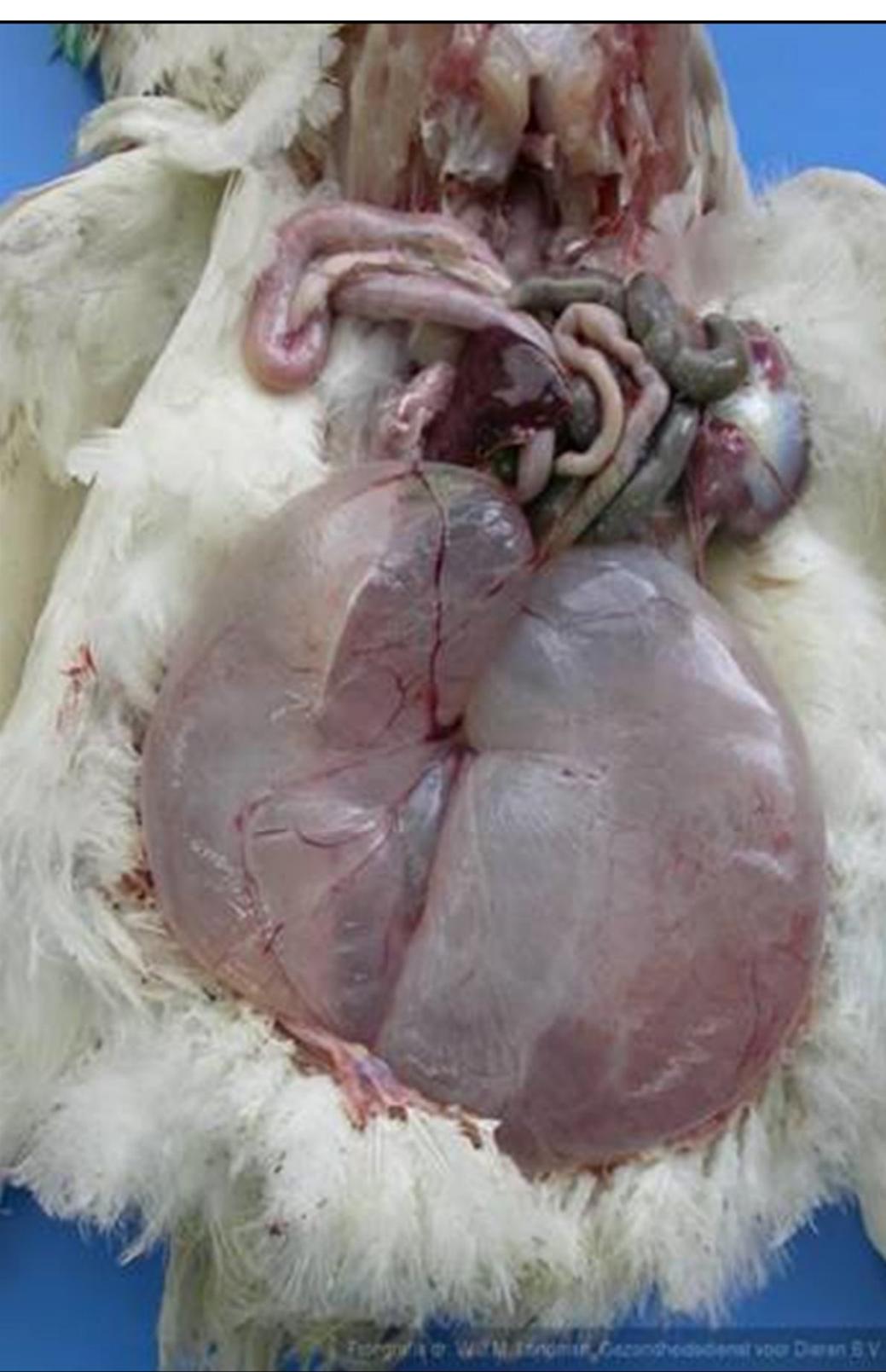
## PATOGÊNICAS EN EL SISTEMA REPRODUCTIVO





# PATOGÊNICAS EN EL SISTEMA REPRODUCTIVO





Fotografie dr. W.J.M. Landman, Gezondheidsdienst voor Dieren B.V.



Fotografie dr. W.J.M. Landman, Gezondheidsdienst voor Dieren B.V.

# VBIG x INFERTILIDAD EN MACHOS



**PRESENÇA DE CÁLCULOS EPIDIDIMÁRIOS**



# Muestras y pesquisas del virus da BI por PCR

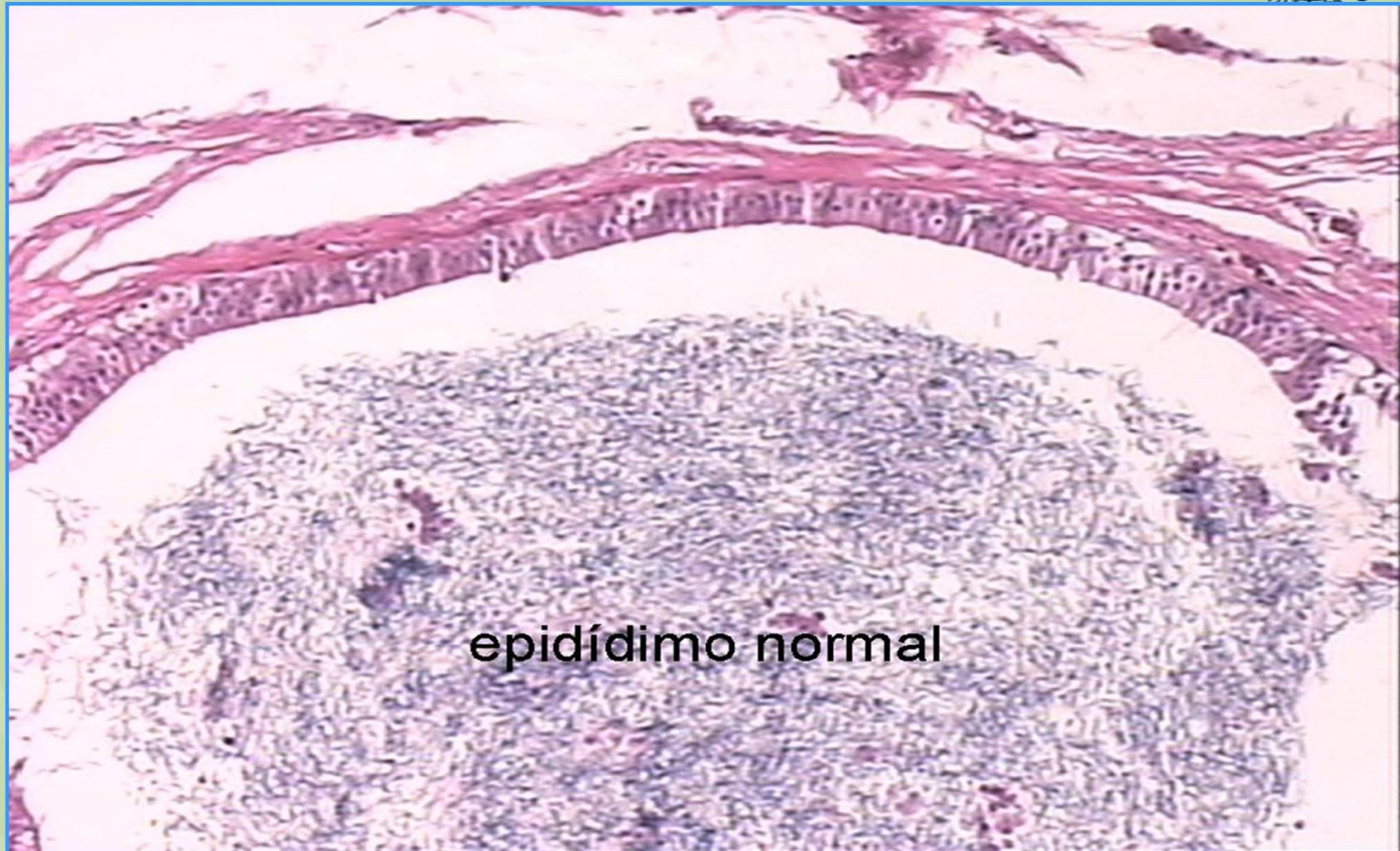


LOTE	MUESTRA	BIG GENERICO	BIG GENOTIPAGEM
50	Rim	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
	Pulmão	<u>Negativo</u>	<b>NR</b>
	Testículo	<u>Negativo</u>	<b>NR</b>
	Traqueia	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
51	Rim	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
	Pulmão	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
	Testículo	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
	Traqueia	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
46	Rim	<u>Negativo</u>	<b>NR</b>
	Pulmão	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
	Testículo	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>
	Traqueia	<u>Positivo</u>	<i>Variante</i>

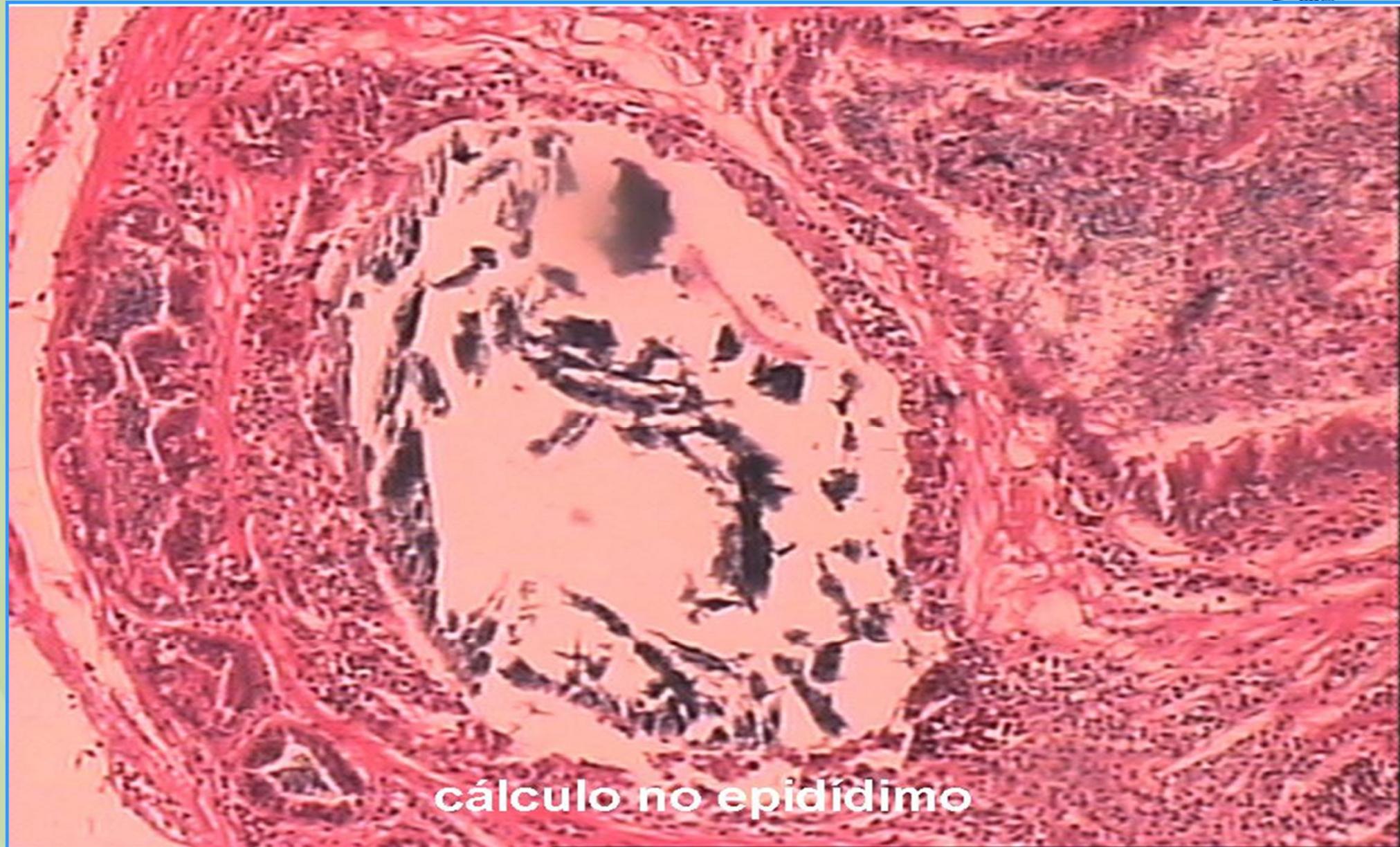


muestras submetida al sequenciamento de DNA.

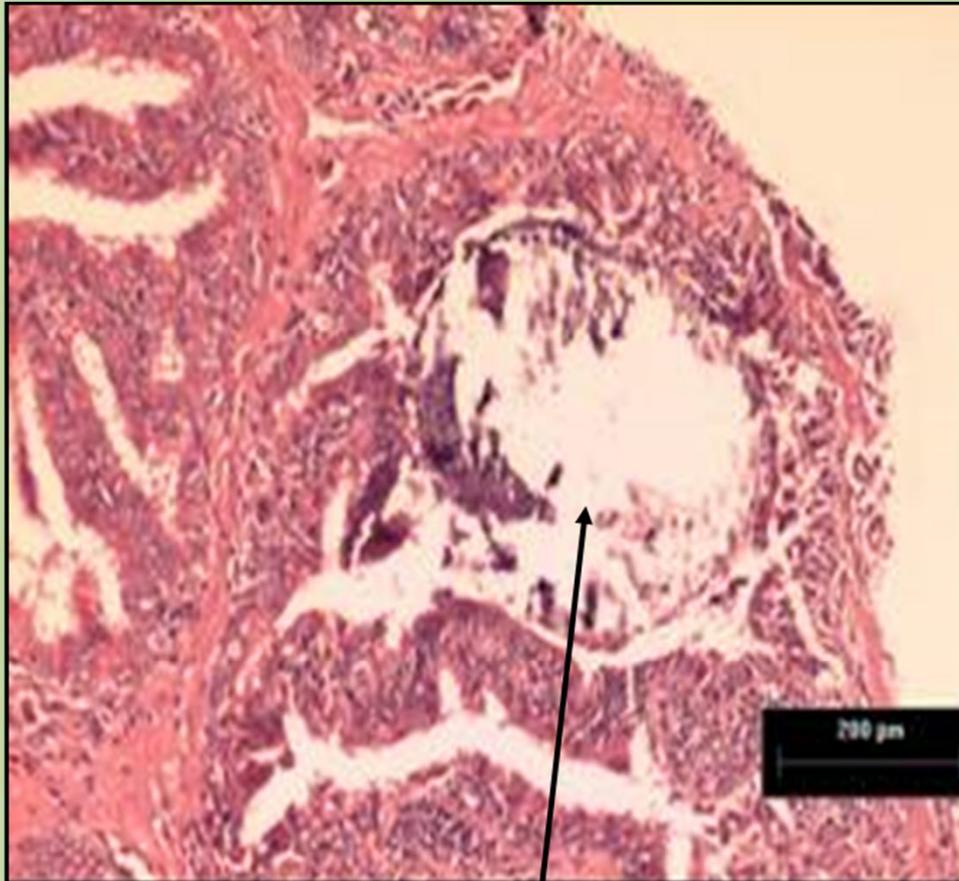
# VBIG x INFERTILIDAD EN MACHOS



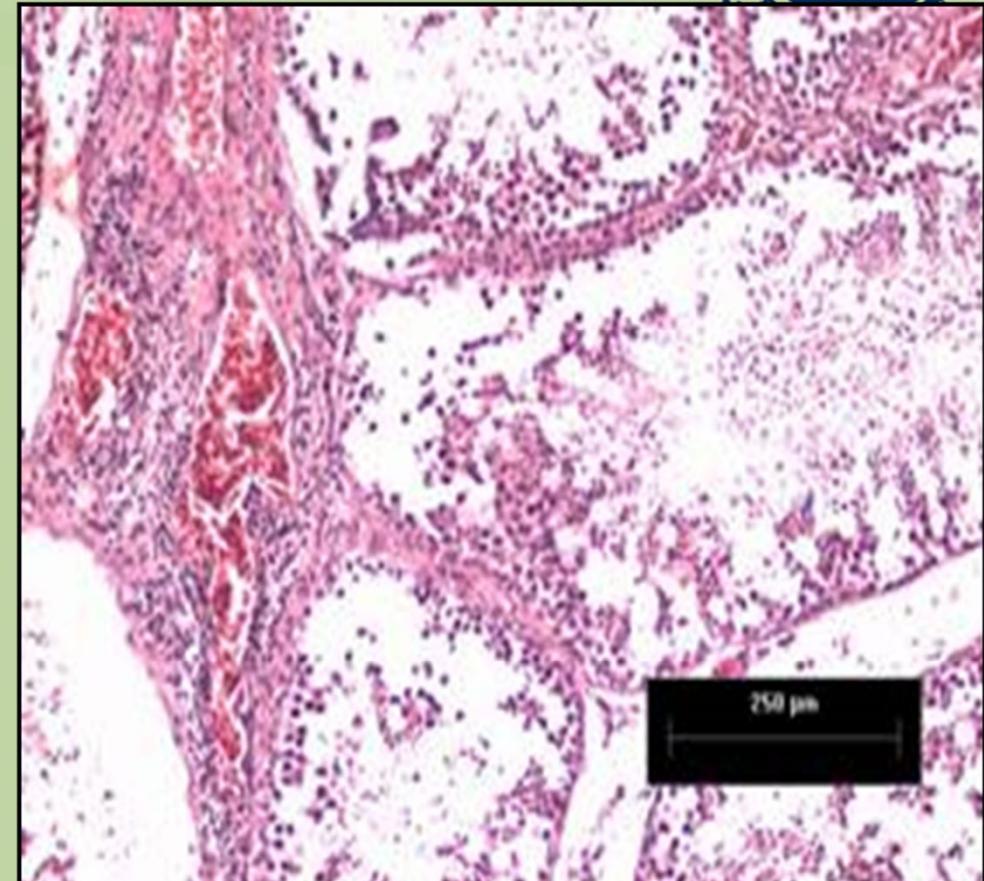
# **VBIG x INFERTILIDAD EN MACHOS**



# VBIG x INFERTILIDAD EN MACHOS

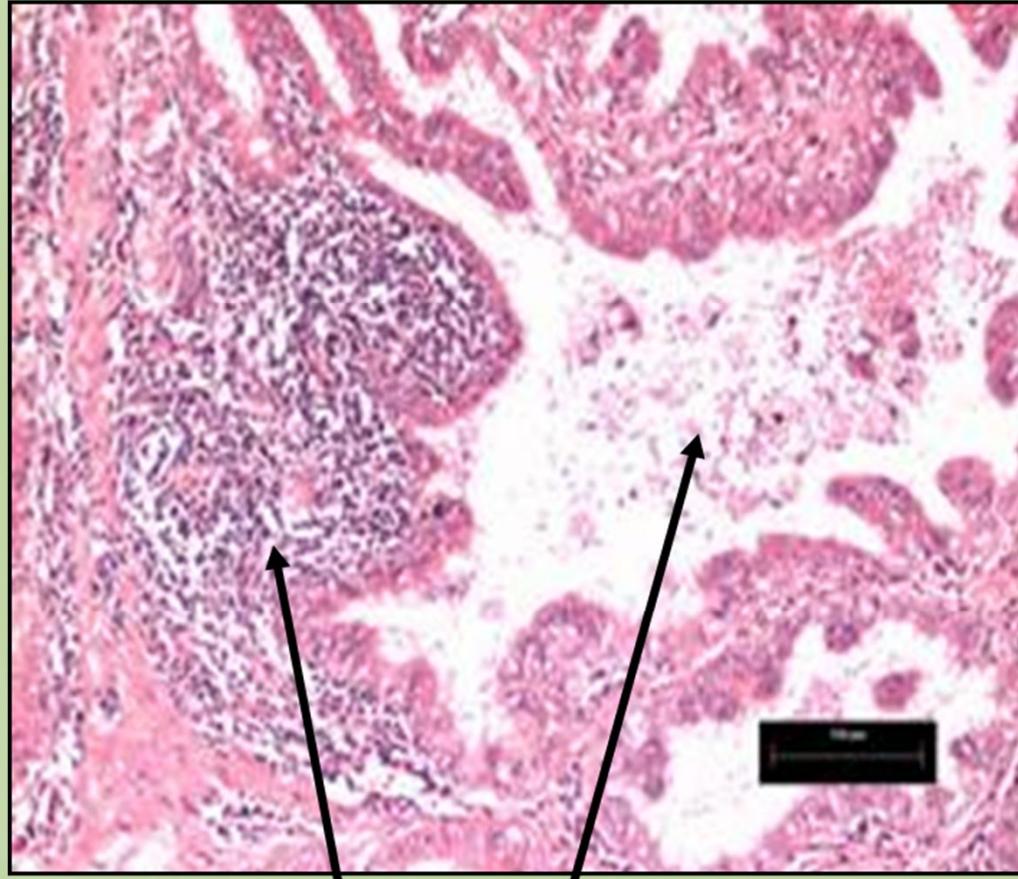


Cálculo del epidídimo en los conductos eferentes y infiltrado inflamatorio

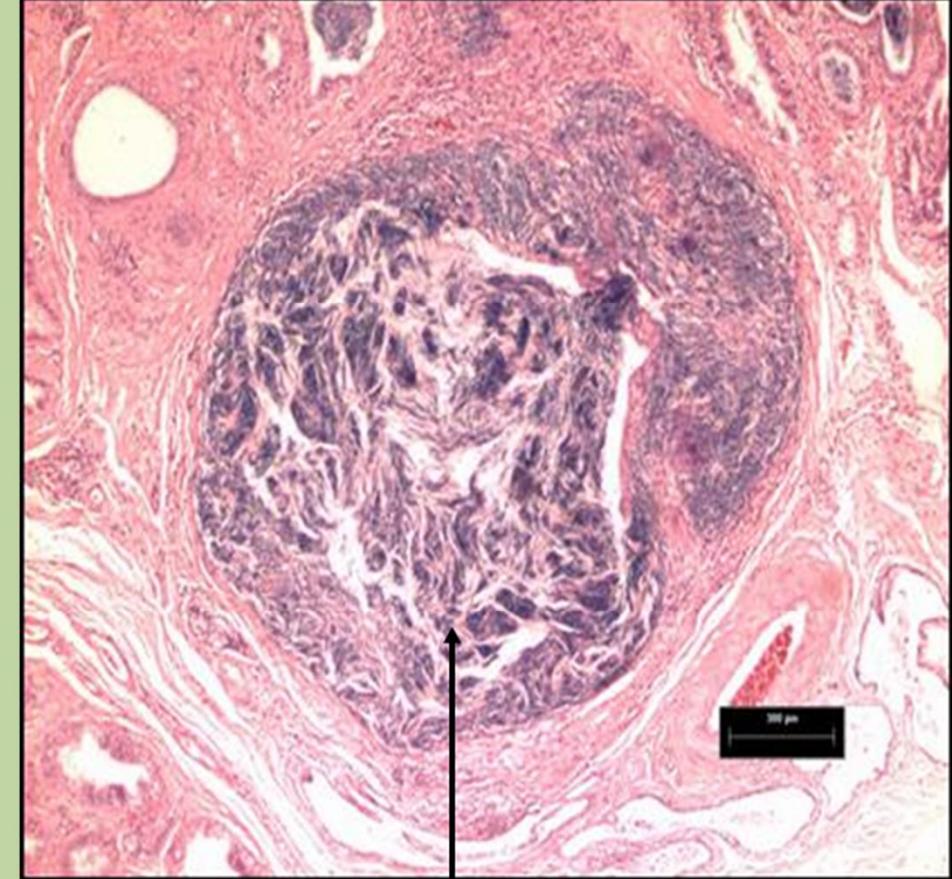


Conductos seminíferos tiene baja concentración de espermatozoides viables, con la destrucción de las células germinativas.

# VBIG x INFERTILIDAD EN MACHOS



Conductos seminíferos que presentan restos celulares y infiltrado inflamatorio



Testículo normal

# VBIG x INFERTILIDAD EN MACHOS

AVIAN DISEASES 48:909–915, 2004

*Research Note—*

## **Avian Infectious Bronchitis Virus: A Possible Cause of Reduced Fertility in the Rooster**

David A. Boltz, Masaaki Nakai, and Janice M. Bahr<sup>A</sup>

Department of Animal Sciences, University of Illinois at Urbana-Champaign,  
1207 West Gregory, Urbana, IL 61801.

Received 8 April 2004; Accepted 29 July 2004

## **Identification of Epididymal Stones in Diverse Rooster Populations<sup>1,2</sup>**

S. J. Janssen,\* J. D. Kirby,† R. A. Hess,‡ M. Rhoads,† D. Bunick,‡ K. L. Bailey,§ C. M. Parsons,#  
H. Wang,# and J. M. Bahr<sup>#,3</sup>

# Composición del Cálculo

TABLE 1. Analysis of epdidymal stones collected from 48- to 52-wk-old Leghorn roosters

Component	%
Organic matter	7.72
Ash	92.28
Calcium	48.33
Magnesium	0.94
Phosphorus	0.18
Manganese	0.02

# Producción Diaria de Espermatozoide

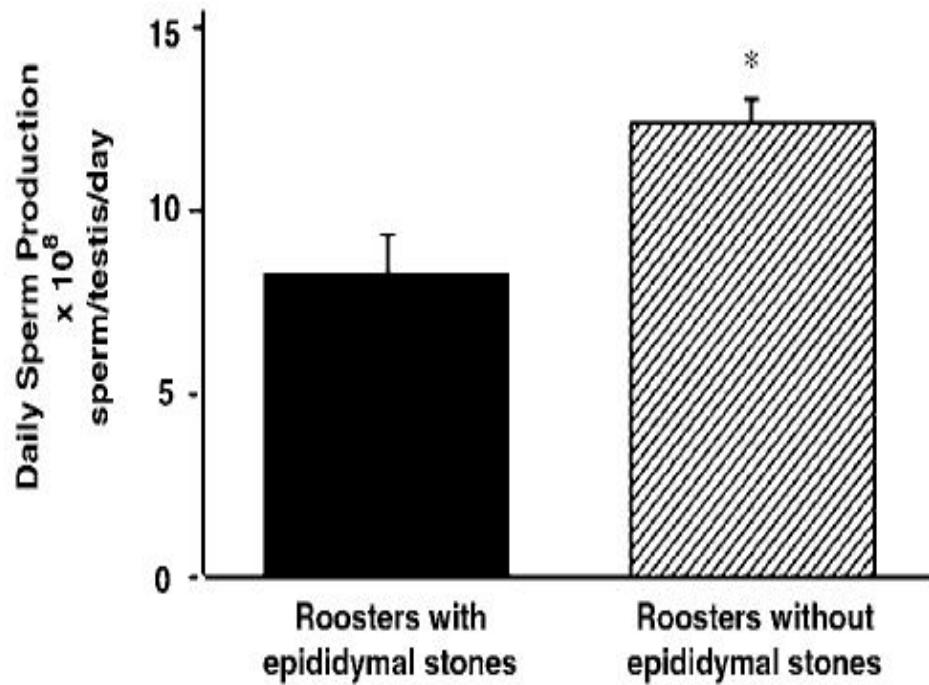


FIGURE 6. Daily sperm production was reduced in broiler breeders with epididymal stones ( $8.1 \pm 1.3 \times 10^8$  sperm per testis per day) compared with roosters without epididymal stones ( $12.3 \pm 0.8 \times 10^8$  sperm per testis per day) at 62 wk of age. \* $P < 0.05$ .

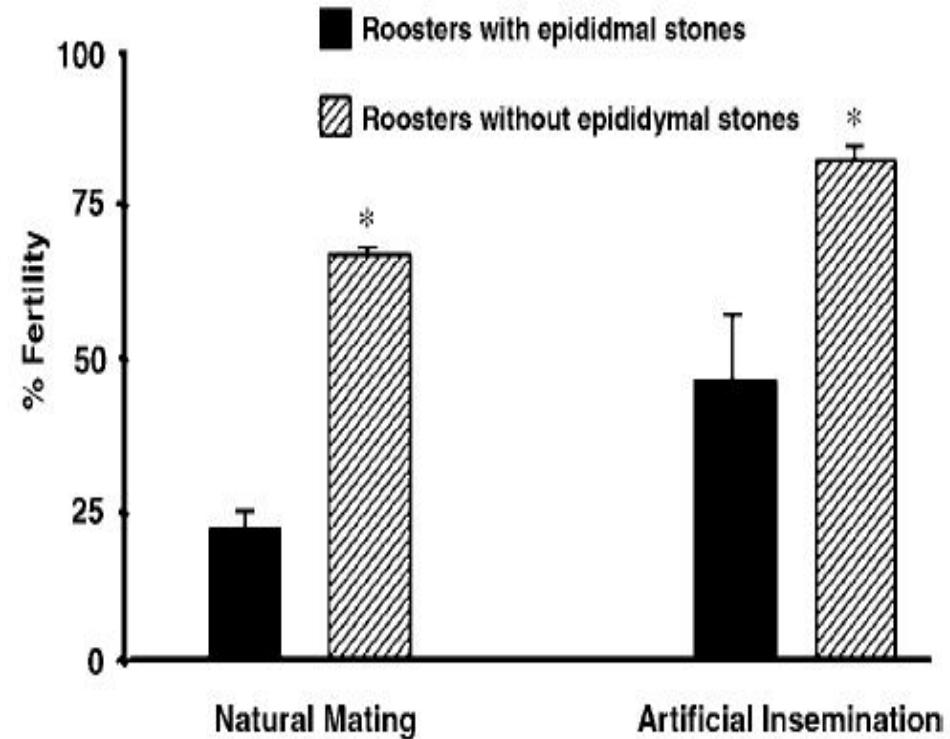


FIGURE 8. Fertility at 60 wk of age was reduced in broiler breeder roosters with epididymal stones compared with those without both after natural mating ( $24.8 \pm 10.5\%$  vs.  $66.1 \pm 7.2\%$ ) and artificial insemination ( $47.8 \pm 16\%$  vs.  $82.0 \pm 6\%$ ). \* $P < 0.05$ .

## Concentración Plasmática de Testosterona

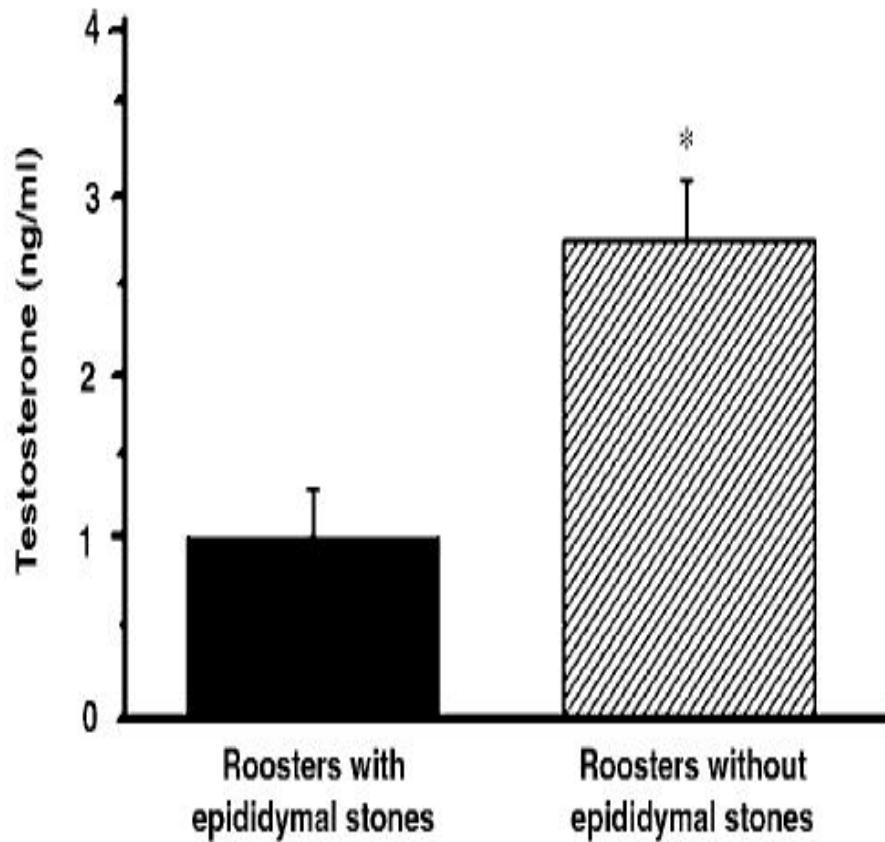


FIGURE 5. Plasma testosterone concentration was reduced in broiler breeder roosters with epididymal stones ( $0.9 \pm 0.3$  ng/mL) compared with roosters without epididymal stones ( $2.6 \pm 0.4$  ng/mL) at 62 wk of age. \* $P < 0.05$ .

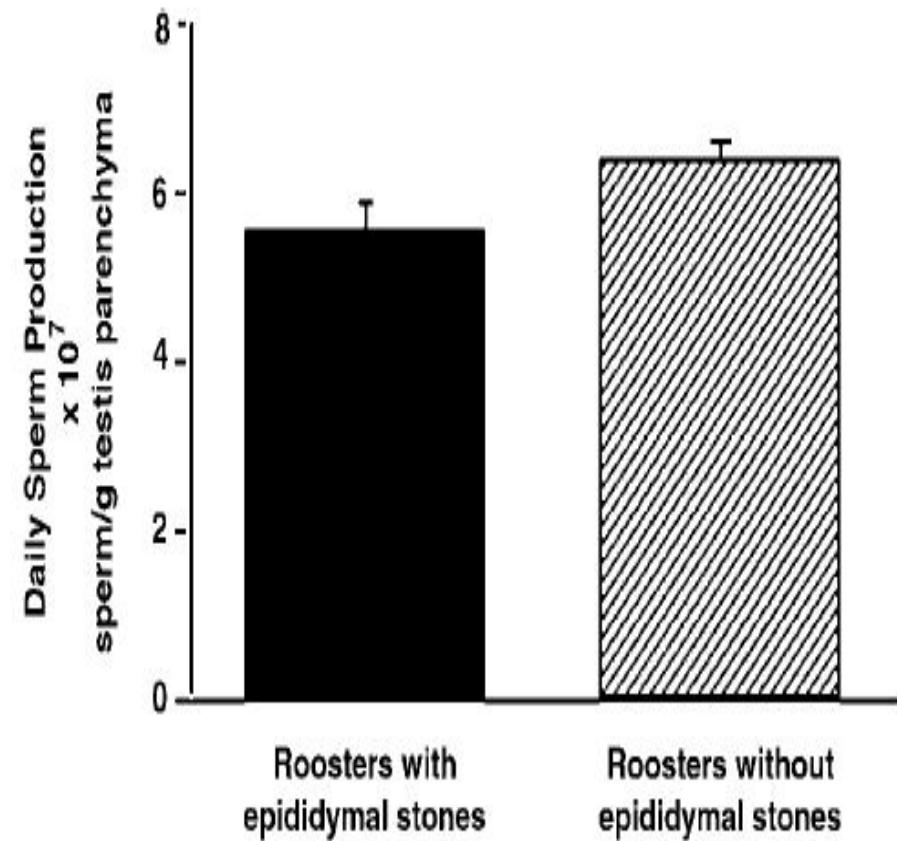


FIGURE 7. Daily sperm production was not found to be significantly different in broiler breeders with epididymal stones ( $5.5 \pm 0.4 \times 10^7$  sperm/g testis) compared with rooster without epididymal stones ( $6.4 \pm 0.2 \times 10^7$  sperm/g testis) at 62 wk of age.

# **VBIG x NEFROPATOGÊNCIAS**

## **Lesiones Atípicas Musculos Peitoral**



Aislamiento del virus de la bronquitis Infecciosa en aves de brotes de la enfermedad asociadas a lesión de miopatía atípica musculos pectorales. **Brentano, L.Klein, TAP. Jaenisch, FR. Back, A,Castro, AGM**

# **VBIG x NEFROPATOGÊNCIAS**

## **Lesiones Atípicas Musculos Peitoral**



# **VBIG x NEFROPATOGÊNCIAS**

## **Lesiones Atípicas Musculos Peitoral**



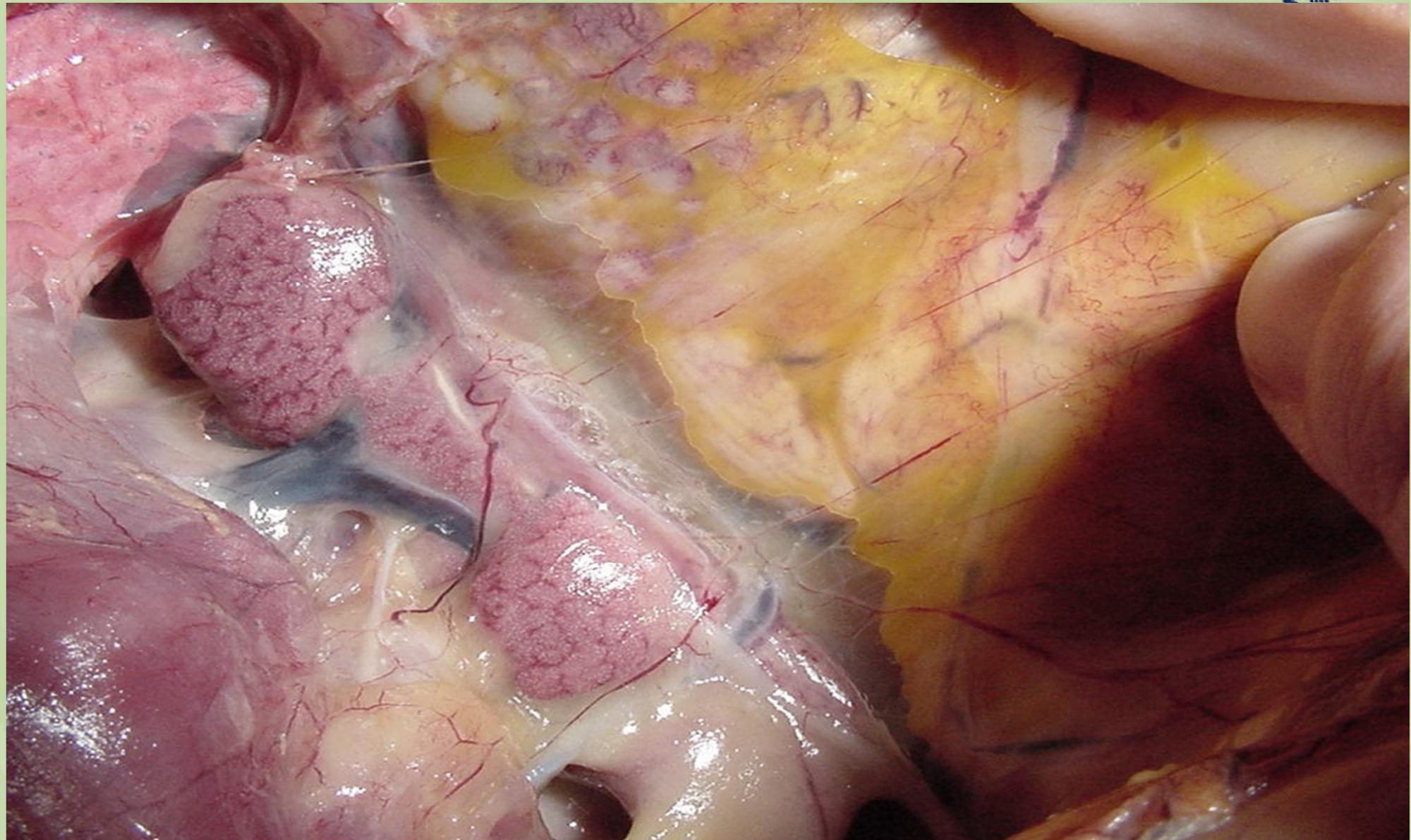
# **VBIG x NEFROPATOGÊNCIAS**

## **Lesiones Atípicas Musculos Peitoral**



# **VBIG x NEFROPATOGÊNCIAS**

## **Lesiones Atípicas Musculos Peitoral**





# Prevención - Vacunación

- Elección da vacuna
  - Protectotipo
- Número de dosis
- Aplicación
  - Vacunas vivas –
    - Mejor ocular

# Prevención - Vacunación



- Vacunas vivas
  - Protección local (lo más importante para los pollos de engorde)
  - Títulos bajos humoral
  - La protección no es muy larga (campo)
- Vacunas inactivadas
  - Protección local bajo
  - Alto nivel de anticuerpos (después del primer de las vacunas vivas).
  - Primer al menos 6 semanas antes de la vacuna inactivada

# Coriza Infecciosa



Coriza infecciosa é una enfermedad respiratoria aguda de las aves de todas las edades causadas pelo *Avianbacterium paragallinarum*.



# Coriza Infeciosa



## características

- Enfermedad respiratoria de aguda a crónica
- Afecta principalmente las ponedoras
- Todas las edades
- Normalmente las aves adultas
- Lo más frecuente en climas cálidos

## Agente etiológico

- *Avianbacterium paragallinarum*
- Sorotipos:
  - EUA - A, B e C
  - Japão - 1 e 2

# Coriza Infeciosa



## Signos Clínicos

- Inflamación facial
- Conjuntivitis
- Edema ocular y barbela
- Caída de producción
- Morbilidad alta
- Mortalidad baixa
- Incubación  
    1-4 días

## Transmisión

- Horizontal
  - A través del contacto directo ou indirecto (vectores)
- Aves con enfermedad crônica, infección latente o portadores sanos.



# Coriza Infectiosa



## Diagnóstico Diferencial

- Micoplasmosis
- Enfermedad de Newcastle
- Bronquitis infecciosa
- Laringotraquietis
- TRT / SHS
- *E. coli*
- Bouba aviária
- Cólera aviária

## Diagnóstico

- Exame bacteriológico
- Sorología – HI para detectar y serotipificar
- PCR

# Coriza Infeciosa



## Controle

- Terapêutico con Antibióticos (Sulfas, Streptomicina, Eritromicina, Gentamicinas, etc)

## Prevención

- Vacinação
  - 1<sup>a</sup> inactivada ou aquosa
  - 2<sup>a</sup> inactivada
- Bioseguridad

# Conclusión



## **Puntos Importantes:**

- Comprender plenamente la situación de salud en la región
- Evaluar el nivel de desafío para cada enfermedad
- Evaluar los riesgos de introducción de enfermedades en la propiedad - BIOSEGURIDAD
- Conocer en profundidad las instalaciones (almacenes, equipamiento)
- Adoptar un programa de Monitoramento Serológico
- Cuidar para los procedimientos de la Bioseguridad

# Conclusión



- Cuando se detecta un problema en el campo, hay que utilizar las vacunas disponibles para bloquear el problema.
- Utilice todos los recursos para minimizar el problema: mejorar el ambiente (ventilación), reducir el amoníaco, utilice la desinfección con viricidas.
- Aumentar el control sobre el proceso de vacunación, la creación de control y de ítems de verificación
- El cuidado de almacenamiento de la vacuna.
- Capacitar a los vacunadores constantemente.
- Buscar alianzas – proveedor de vacunas y universidades



¿ Cuales son los Riesgos?  
¿ Hay Bioseguridad?



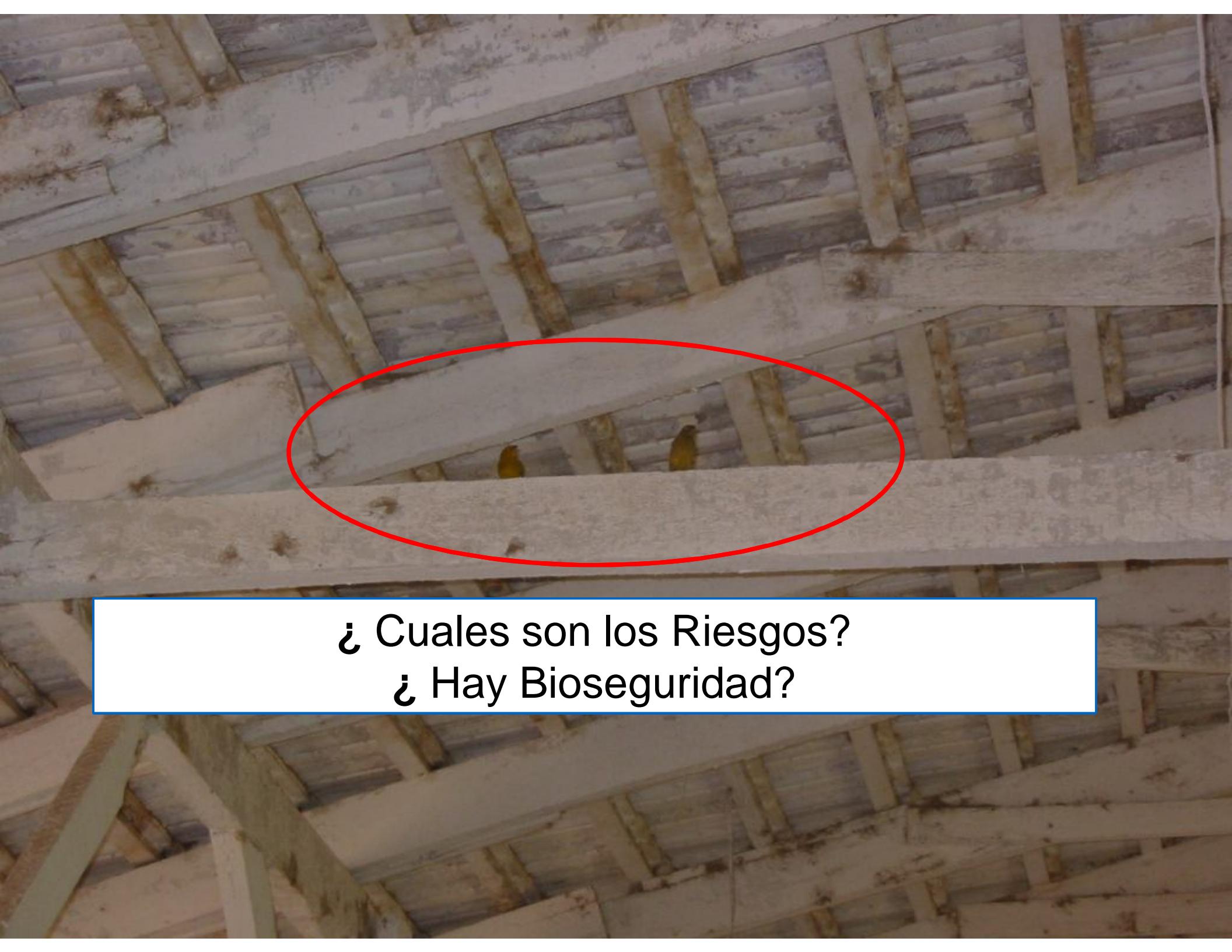
¿ Cuales son los Riesgos?  
¿ Hay Bioseguridad?



**¿ Cuales son los Riesgos?  
¿ Hay Bioseguridad?**



¿ Cuales son los Riesgos?  
¿ Hay Bioseguridad?



**¿ Cuales son los Riesgos?  
¿ Hay Bioseguridad?**



MUCHAS GRACIAS!

