



## PROBLEMAS RESPIRATORIOS EN LAS AVES. EL COMPLEJO RESPIRATORIO

**Ricardo Martínez-Alesón Sanz**

*Departamento de Sanidad Animal Fac. De Veterinaria (UCM).*

[rmalesons@yahoo.es](mailto:rmalesons@yahoo.es)

Las enfermedades respiratorias están siempre presentes en la producción avícola moderna.

Las estirpes de aves que criamos en las condiciones de manejo aplicadas están siempre expuestas al padecimiento de procesos respiratorios.

- La selección genética enfocada a la producción. Sensibilidad del sistema respiratorio.
- La anatomía y fisiología del aparato respiratorio (senos, tráquea, pulmones, sacos aéreos)
- Condiciones de Manejo (naves, densidad de animales, necesidades de ventilación)
- Agentes infecciosos a los que las aves son sensibles (hongos, Bacterias, Micoplasmas y Virus)

En la actualidad los procesos respiratorios que diagnosticamos en las aves de producción, no suelen ser procesos nosológicos de etiología simple, cada día se diagnostican mas procesos respiratorios de etiología compleja o multifactorial, a los que conocemos cómo síndromes respiratorios.

En la aparición de procesos respiratorios en lotes de aves en producción juegan un papel primordial las condiciones de manejo –VENTILACIÓN- en las que mantengamos el lote.

La incidencia de procesos respiratorios en naves que tradicionalmente tienen una correcta “gestión ambiental”, siempre es inferior que en naves con un deficiente manejo de la ventilación.

Las altas necesidades de temperatura, principalmente en animales jóvenes, hacen que el coste de calefacción en este tipo de instalaciones sea elevado. Y siempre es un elemento a recortar, por parte de los criadores. Se intenta recortar el coste de la calefacción ahorrando combustible, en detrimento en las “necesidades mínimas de ventilación de las aves”

### **¿Cuál es la causa fundamental de los problemas respiratorios?.**

- Manejo
- Ventilación.
- Densidad
- Infecciones

### **Importancia de la ventilación en la producción avícola:**

Las necesidades de ventilación para la producción de pollos de engorde, en la actualidad no son las mismas que hace unos años, pues genéticamente son diferentes, su velocidad de crecimiento y peso son mayores, su eficiencia alimentaria, también es mejor, en consecuencia sus necesidades fisiológicas han aumentado.



Las condiciones de alojamiento, los sistemas de calefacción, la densidad de animales, la producción de CO<sub>2</sub> y vapor de agua por parte de éstos. Exigen unas condiciones mínimas de ventilación en las naves avícolas.

Henos de conseguir un equilibrio adecuado en le medio ambiente en el que viven las aves:

- Temperatura
- Humedad Relativa
- Concentración de Gases nocivos (NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>)
- Niveles de polvo
- Olor...

No proporcionar estas “necesidades mínimas de ventilación” (renovación de aire) supondrá que no se elimine de la nave el vapor de agua producido ni los gases tóxicos que la fermentación de las deyecciones y materia orgánica producida por lo animales, ocasionando irritación y lesiones en las vías respiratorias de los mismos. Estas lesiones de origen físico o mecánico (irritación por gases tóxicos) son la puerta de entrada a en el organismo animal de agentes infecciosos, que se encuentran en el ambiente de la nave, provocando la aparición de procesos infecciosos con sintomatología respiratoria.

Suele ser la causa primordial de la manifestación de procesos respiratorios en las aves.

## AGENTES INFECCIOSOS RESPONSABLES DE PROCESOS RESPIRATORIOS EN LAS AVES:

### **Virus:**

Paramixovirus, Orthomixovirus, Pneumovirus, Coronavirus, Herpesvirus, virus de la viruela aviar,

### **Micoplasmas:**

Gallisepticum, Sinoviae, Iowa, Meleagridis

### **Bacterias:**

E, coli, Pasteurellas, Ornitobacterium, Bordetellas, Haemophilus, Estafilococcus, Streptococcus ...

### **Hongos:**

Aspergillus

## HERRAMIENTAS PARA EVITAR LA PATOLOGÍA RESPIRATORIA

### 1.- MANEJO

- Ubicación
- Aislamiento
- Construcción
- Ventilación
- Ventilación mínima requerida.
- CALIDAD DEL AIRE

### 2.- BIOSEGURIDAD

- Aislamiento
- Barreras físicas
- Higiene



- Cortar la transmisión
- Inmunización
- Tratamientos preventivos

## PREVENCIÓN DE PROCESOS RESPIRATORIOS:

Tenemos que tener en cuenta, que en las condiciones actuales de producción avícola con medidas que disponemos de "Bioseguridad física", resulta relativamente difícil evitar el contacto con ciertos agentes infecciosos (hongos, virus y bacterias).

No podemos erradicar ciertas infecciones (por micoplasmas, paramixovirus, pneumovirus, coronavirus, herpesvirus, virus de la viruela aviar, E. coli, Pasteurellas, Ornitobacterium, bordetellas, ...) y para reducir su incidencia y consecuencias, tenemos que aplicar medidas de "Bioseguridad Inmunológica" –vacunaciones- con vacunas vivas atenuadas, ya que las aves que producimos no disponen de inmunidad activa frente a estos agentes infecciosos.

En las condiciones actuales tenemos que "convivir" con estos agentes infecciosos.

### • Programa de vacunación Ponedoras:

EDAD.	VACUNACION/VACUNA.	VIA DE ADMINISTRACION.
1 día	E.MAREK/Bronquitis I. (IBV)*	IM,SC /Spray incub.
7-12 d.	E.de Newcastle (ND viva)*	Agua/Spray
18-21 d.	E. de Gumboro (IBD)	Agua
4 Sem.	ND* + IBV*	Agua/Spray
5 Sem.	IBD/	Agua
-----	Salmo+ E.coli + (MG)*	
7 Sem.	ND* + IBV*	Spray/Agua
9 Sem.	Encefalom./ Viruela*+(RTA*)+ ILT*	Agua/Ala (sc.) + Ojo
16 Sem.	IBV,ND,/ EDS ... Salmonella	intramusc.

\* Infecciones con tropismo respiratorio

- En zonas de riesgo de infección por Paramixovirus aviaries, vacunar además de con vacuna viva de ND con vacuna inactivada de E. de Newcastle, vía intramuscular entre los 7 y 12 días de vida.

(\*) en zonas endémicas habrá de incorporarse a este programa, la vacunación frente a:

Laringotraqueitis infecciosa, 1ª dosis ocular 30d.  
2ª dosis ocular entre 11 y 14 sem.  
O una dosis a la 9 sem.  
Rino traqueitis aviar (RTA) (viva + inactivada)

En zonas o granjas endémicas se pueden aplicar vacunas frente a las siguientes enfermedades:

Coriza infeccioso. 2 o 1 aplicación.  
E. coli. 2 o 1 Aplicación.  
Salmonelosis. 2 o 1 aplicación.  
aplicación. Inactivada.  
Pasteurellas  
Micoplasmosis. etc .



- Programa de vacunación en Pollos:

EDAD	VACUNACION/VACUNA	VIA DE ADMINISTRACION.
InOvo (- 3d)/ 1 día	E.MAREK/ (IBD) Bronquitis I. (IBV)*/ Coccidios	In Ovo (Sc) Spray incub.
14-21 d.	E. de Gumboro (IBD)	Agua

\* Infecciones con tropismo respiratorio

### TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO DE E. INFECCIOSAS:

- **Diagnóstico directo:** Aislamiento e identificación del antígeno.
- **Diagnóstico indirecto:** Detección de anticuerpos específicos frente al antígeno.

En función de la etiología, la dificultad y coste del diagnóstico o control se elegirá la forma de diagnóstico más eficaz.

#### Técnicas para el diagnóstico de E. Bacterianas.

Toma de muestras

Cultivo

Identificación

Morfología,

Tinción

Pruebas bioquímicas.

Pruebas inmunológicas.

Reactivos comerciales.

Existen bacterias de aislamiento difícil o

Para controles de poblaciones Técnicas INDIRECTAS –

#### SEROLOGÍA

#### Micoplasmosis:

Técnicas de Diagnóstico:

.Directo- Aislamiento e identificación.  
Técnicas Biomoleculares (PCR)

.Indirecto- Detección de Anticuerpos.  
Aglutinación rápida,  
ELISA.  
Inhibición de la hemoaglutinación (IH),

.Siempre elegiremos la técnica, mas apropiada en función de su:

ESPECIFICIDAD  
SENSIBILIDAD  
POBLACIONES  
ECONOMIA



### Técnicas de diagnóstico virológico:

Diagnóstico diferencial  
Diagnóstico laboratorial.

Diagnóstico Anatomopatológico.  
Estudio histológico de órganos y lesiones.  
Encefalomiелitis /Encefalomalacia.  
Viruela /ILT  
IBD  
MD/Leucosis

Técnicas de M. E. / Inmunofluorescencia.

Diagnóstico directo  
Aislamiento de virus.  
Cultivo celular.  
Aislamiento en embrión de pollo.  
  
Identificación del virus.  
Técnicas de M. E. / Inmunofluorescencia.  
Técnicas Moleculares (PCR)

Diagnóstico indirecto.  
Técnicas serológicas indirectas. Cualitativas  
Cuantitativas  
  
Aglutinación rápida en placa AGP  
Seroneutralización SN  
Inhibición de la hemoaglutinación HI  
Enzimo Inmuno Ensayo ELISA (detección de Ag y de Ac.)

### ESTADO SANITARIO DE LAS AVES:

En las condiciones actuales de producción, la función, el éxito del veterinario se basa en la prevención y la bioseguridad.

#### **Evaluar (cuantificar) el programa de BIOSEGURIDAD.**

Que incluye evaluar el programa y técnicas de vacunación que hemos establecido.

Nos ayudará a tomar acciones correctoras, antes de la aparición de problemas – sanitarios y productivos-

#### **Control sanitario analítico, (MONITORIZACIÓN)-**

Acciones correctoras- Reducción de problemas.

### MONITORIZACIÓN DE LOS LOTES

La monitorización serológica nos permitirá:

- Conocer la cinética serológica de los lotes
- Inmunidad maternal



- Respuesta serológica a las vacunaciones
  - Evaluar la vacuna
  - Evaluar la vía de administración
  - Evaluar la técnica de aplicación y equipo
- Tomar acciones correctoras
- Diagnóstico
- Estudio comparativo con datos productivos
  
- Conocer los perfiles serológicos es de gran utilidad para conocer infecciones de campo.
- El diagnóstico final ha de contemplar el estudio serológico y la sintomatología clínica.
- El estudio serológico es una herramienta complementaria al historial clínico.

El diagnóstico serológico dependerá del estado inmunitario del los lotes y del programa de vacunación aplicado:

- **Para lotes NO VACUNADOS:** La presencia de AC específicos IgG (IgM), es suficiente para el diagnóstico.
  
- **Para lotes VACUNADOS,** la interpretación serológica puede resultar más compleja.
  - Experiencia en la interpretación de resultados serológicos
  - Conocimiento del programa de vacunación, de las vacunas, técnicas de aplicación y respuesta serológica esperada en los distintos tipos de aves.
  - Perfiles básicos “**base lines**”.

### BIOCHEK VACCINATION BASELINES LAYERS/BREEDERS

Titer values may vary according to age & type of bird , vaccine type, vaccination program, and other factors such as placement programs. You may find different results under different circumstances.

TEST	VACCINE TYPE	MEAN TITER RANGE	WKS AFTER VAC. TO TEST	SUSPECT TITER INFECTION
IBV	live (H120, MA5)	1 000 - 4 000	3 - 5 wks	> 6 000
	live (1 <sup>st</sup> Priming H120, 2 <sup>nd</sup> 4/91)	6 000 - 10 000	3 - 5 wks	> 12 000
	inact.	6 000 - 17 000	5 - 8 wks	
IBD	live, intermed. (D78, Bursine-2)	2 500 - 9 000	3 - 5 wks	> 11 000
	inact.	7 000 - 25 000	5 - 8 wks	
NDV	live, (Clone30, NDW, Lasota )	2 000 - 8 000	3 - 5 wks	
	inact.	10 000 - 25 000	5 - 8 wks	
REO	live	2 000 - 5 000	3 - 5 wks	> 6 000*
	inact.	7 000 - 20 000	5 - 8 wks	
ART	live	2 000 - 5 000	4 - 7 wks	
	inact.	7 000 - 25 000	5 - 8 wks	
AE	live 1x	5 000 - 12 000	4 - 6 wks	
ORT	none	negative		> 10 000*

\* REO: Suspect titer for infection with potentially more virulent strains

\* ORT: Titers > 10 000 often correlate with clinical disease

- Above titers are based on two times live priming and one time inactivated boosting at 16-18 weeks.



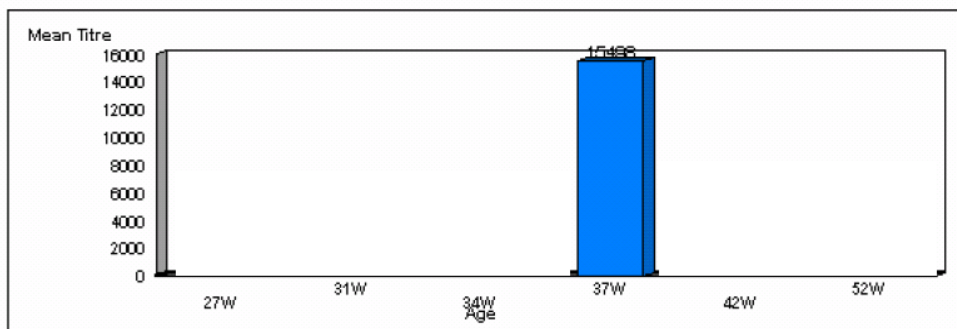
**Para la correcta interpretación necesitaremos la siguiente información:**

- Que los resultados son correctos y están validados (muestreo, transporte, laboratorio, Reactivos y análisis).
- Programa de Vacunación:(Vacuna, Laboratorio, Vía de aplicación, Formación del personal, Edad, incidencias ...).
- Estado del lote: (Datos productivos, consumos, síntomas, Lesiones...).
- RESPUESTA ESPERADA AL PROGRAMA VACUNAL APLICADO

**Muestreo serológico periódico y constante.**

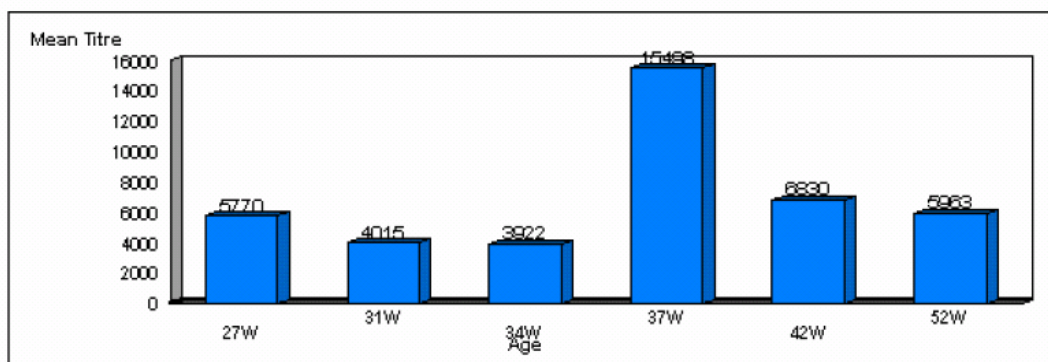
- Muestreo serológico periódico es básico para establecer el perfil serológico de los lotes
- El historial serológico permite detectar, deficiencias de vacunación, y establecer medidas correctoras.
- El historial serológico permite detectar, infecciones de campo.
- El historial serológico permite comparar, perfiles serológicos con datos productivos o de consumo. Y establecer conclusiones o mejoras.

**Assay : IBV**

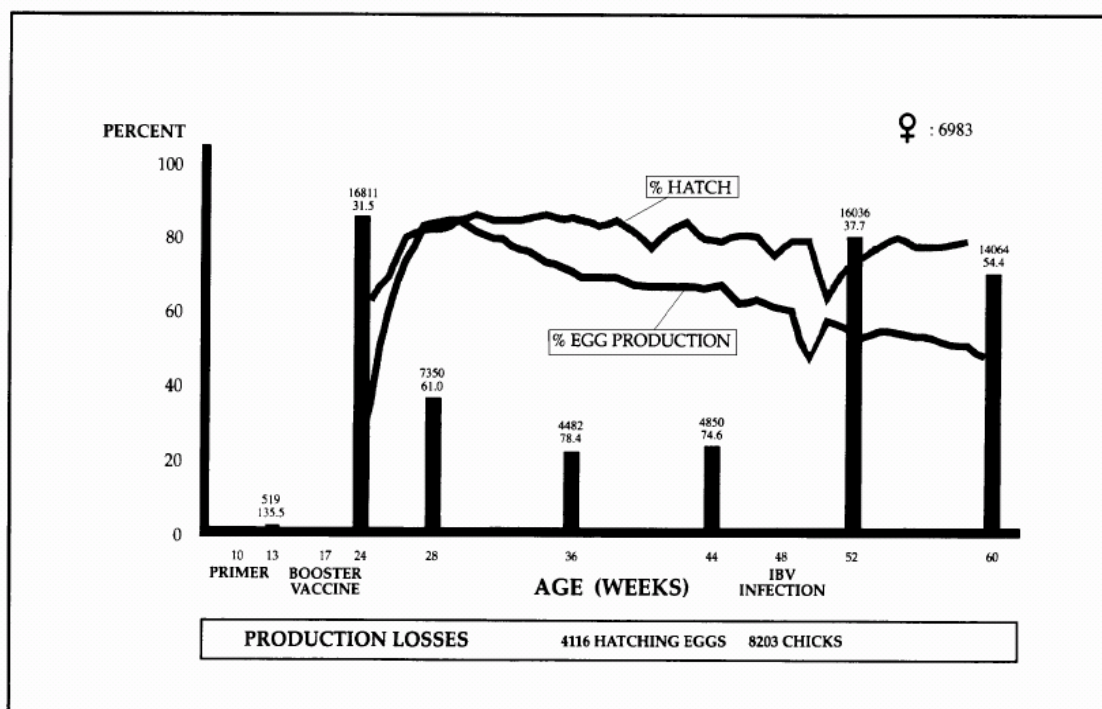


- Sin historial ni referencias, es difícil establecer conclusiones de esta analítica.

**Assay : IBV**



- Con un completo estudio serológico Las conclusiones...



- El historial serológico permite comparar, perfiles serológicos con datos productivos o de consumo. Y establecer conclusiones o mejoras

**Protocolo de toma de muestras para el seguimiento serológico:**

EDAD	Muestra	Analítica
1º día	Meconio, fondos de caja 6-15 pollitos	Bacteriología, Salmonella Aspergillus, Serología inm. mat MG, MS, IBD, IBV, ND, ...
9 Sem	20-30 Hisopos, deyecciones, 12-20 Sueros	Bacteriología, Salmonella, Coccidios? MG, MS, IBD, IBV, ND, ART, ILT...
15 Sem	20-30 Hisopos, deyecciones, 12-20 Sueros	Bacteriología, Salmonella, Coccidios? MG, MS, IBD, IBV, ND, ART, ILT...
20 sem	20-30 Hisopos, deyecciones, 12-20 Sueros	Bacteriología, Salmonella, Coccidios? MG, MS, IBV, ND, ART, ILT...
30 sem	20-30 Hisopos, 12-20 Sueros	Bacteriología, Salmonella MG, MS, IBV, ND, ART, ILT...
40 sem	20-30 Hisopos, 12-20 Sueros	Bacteriología, Salmonella MG, MS, IBV, ND, ART, ILT...
50 sem	20-30 Hisopos, 12-20 Sueros	Bacteriología, Salmonella MG, MS, IBV, ND, ART, ILT...
60 sem	20-30 Hisopos, 12-20 Sueros	Bacteriología, Salmonella MG, MS, IBV, ND, ART, ILT...

**CONCLUSIONES**

- Las enfermedades respiratorias de las aves, en la actualidad suelen ser de etiología compleja, SINDROMES.





- Sin un diagnóstico etiológico y sin conocer el perfil serológico es imposible su control y tratamiento.
- Conocer el Historial sanitario y productivo es fundamental para el control de los procesos respiratorios.
- La "MONITORIZACIÓN SEROLÓGICA" nos permitirá realizar acciones correctoras, que incidirán directamente en la MEJORA PRODUCTIVA DE LOS LOTES.
- Para el control de los procesos respiratorios se ha de incidir sobre:
  - Manejo (ventilación)
  - Bioseguridad
  - Inmunización
  - Tratamientos preventivos.