

| | |
|-----------------------|-------|
| FECHA DE ADQUISICIÓN: | |
| NUM. DE INVENTARIO | 00098 |
| PROCEDENCIA | |
| NUM. CALIFICACIÓN | |
| PRECIO | |
| DIST. | |



00098

SF995.6
.L3
.V39 2006
TESIS
Ej.1

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

LARINGOTRAQUEITIS INFECCIOSA AVIAR

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE DE 2006

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



MONOGRAFÍA

LARINGOTRAQUEITIS INFECCIOSA AVIAR

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

FELIPE VÁZQUEZ GUZMÁN

ASESOR:

MVZ. JESÚS A. AMAYA GONZÁLEZ

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE DE 2006

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

LARINGOTRAQUEITIS INFECCIOSA AVIAR



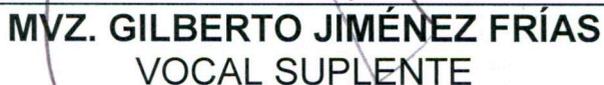
MVZ. JESÚS ALFONSO AMAYA GONZÁLEZ
PRESIDENTE



MVZ. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO
VOCAL



MC. JOSÉ LUIS FCO. SANDOVAL ELÍAS
VOCAL

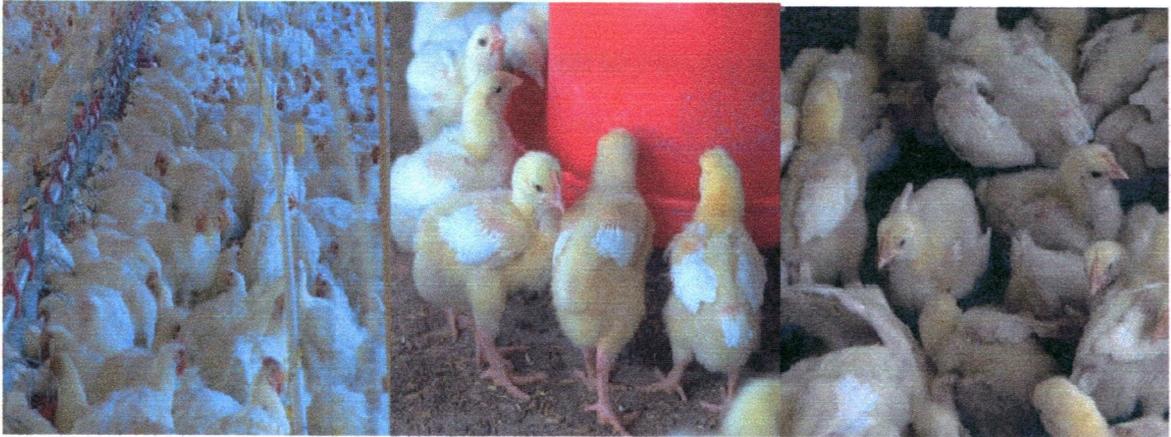


MVZ. GILBERTO JIMÉNEZ FRÍAS
VOCAL SUPLENTE

REVISIÓN BIBLIOGRAFICA Y CLÍNICA

DE LA

ENFERMEDAD DE LARINGOTRAQUEITIS INFECCIOSA



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MI ALMA MATER POR HABERME BRINDADO LAS FACILIDADES NECESARIAS PARA MI FORMACIÓN COMO PROFESIONISTA, MUCHAS GRACIAS

A MIS MAESTROS QUE CONTRIBUYERON EN MI FORMACIÓN ACADÉMICA Y A MIS ASESORES

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS QUE COMPARTIMOS BUENOS Y MALOS MOMENTOS DURANTE NUESTRA CARRERA

Y A TODAS LAS PERSONAS QUE CONTRIBUYERON PARA SACAR ADELANTE ESTA MONOGRAFIA

DEDICATORIAS

A MI MADRE LA SEÑORA CARLOTA GUZMÁN JUÁREZ POR SACAR A SUS HIJOS ADELANTE A PESAR DE TODAS LAS ADVERSIDADES Y POR APOYARME SIEMPRE EN LOS BUENOS Y MALOS MOMENTOS DE NUESTRAS VIDAS Y POR CREER SIEMPRE EN MI

A MI HERMANA KARINA VÁZQUEZ GUZMÁN POR BRINDARME SU AYUDA INCONDICIONAL Y SU CONFIANZA DURANTE LAS ÉPOCAS DIFÍCILES

A MI ESPOSA MARGARITA CABELLO FAVELA POR SU PACIENCIA Y CONFIANZA DURANTE NUESTRAS ÉPOCAS DIFÍCILES

A MI HIJO RICARDO VÁZQUEZ POR LLENARME DE ALEGRÍA Y SER LA FUERZA PARA SEGUIR ADELANTE

AL DR. ALBERTO ELIZALDE LARA POR SER EL PRIMERO EN BRINDARME LA OPORTUNIDAD DE INICIARME EN EL ÁREA DE LA AVICULTURA Y SEGUIR ADELANTE GRACIAS A SU APOYO

Y UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL AL DR. MARIO CESAR GABILONDO SAGASTA POR BRINDARME SU AMISTAD Y CONFIANZA POR CREER EN MI Y DARME LA OPORTUNIDAD DE SEGUIR TRABAJANDO EN ESTA RAMA DE LA AVICULTURA

ÍNDICE GENERAL

| | | |
|-------------------|-------|----|
| ÍNDICE GENERAL | ..... | I |
| INTRODUCCIÓN | ..... | 1 |
| LARINGOTRAQUEITIS | ..... | 6 |
| ETIOLOGÍA | ..... | 11 |
| LESIONES | ..... | 12 |
| CASOS CLÍNICOS | ..... | 14 |
| DIAGNOSTICO | ..... | 18 |
| PREVENCIÓN | ..... | 19 |
| CONTROL | ..... | 24 |
| CONCLUSIONES | ..... | 24 |
| BIBLIOGRAFÍA | ..... | 25 |

INTRODUCCIÓN

En la Industria Avícola, sea cual sea el tipo y magnitud de la explotación, es esencial llevar estrictos programas preventivos de enfermedades, basados en controles serológicos y epidemiológicos sin descuidar medidas fundamentales de Bioseguridad que ayuden a disminuir el riesgo y posterior propagación de infecciones. Cuando la mayoría de las principales enfermedades aviares en una determinada granja, están bajo la supervisión médico-veterinaria, podemos obtener mejores resultados.

Existen tres (03) factores básicos dentro de la Bioseguridad, entre otros, de los cuales van a depender nuestros resultados productivos, a saber:

- a) Calidad del pollito(a) al primer día de edad.
- b) Calidad del alimento.
- c) Calidad de manejo en aves y granja.

Cuando existe alteración de uno de estos factores, los resultados finales no van a ser los deseados, y es acá, cuando comenzamos a buscar «culpables» de nuestros propios errores, por no haber iniciado un seguimiento programado, el cual se origina desde el primer día de edad, mediante los cuidados y confort que le brindemos a las aves en un ambiente limpio, que garantice la oportunidad de desarrollar un sistema inmunológico sano.

La avicultura se puede catalogar como la rama de la ganadería con mayores antecedentes históricos en México, ya que desde antes del arribo de los españoles al continente americano se practicaba la cría de aves de corral, principalmente de guajolote o pavo. Con el arribo de los colonizadores, se introdujeron a los territorios conquistados razas y variedades de aves que fueron adaptadas a las condiciones de explotación de México, iniciándose la producción a baja escala.

Cabe señalar que en la época de la colonia se permitía a los empleados de las haciendas mantener aves para autoabastecimiento, lo cual se considera como el origen del actual sistema de traspatio o de avicultura rural, practicada en amplias regiones marginadas del país. El esquema productivo y comercial predominante hasta la década de los 50's consistía en medianas y pequeñas granjas que abastecían a las zonas urbanas, sistema que se vio interrumpido por el brote de la enfermedad de newcastle en México. A raíz de este acontecimiento, las autoridades en coordinación con los productores desarrollaron un intenso programa de fomento avícola, el cual marcó las bases para el desarrollo de la avicultura actual. Se puede señalar que a partir de la segunda parte de la década de los 80's, la producción tecnificada ha venido reemplazando en gran medida a la producción semitecnificada y a la de traspatio que se practicaba en áreas aledañas a las zonas urbanas en expansión.

Actualmente el sector avícola es una rama de la ganadería que ha alcanzado un nivel tecnológico de eficiencia y productividad, que puede compararse con la de países desarrollados, ajustándose rápidamente a los niveles demandados por la población. En los últimos 10 años, la industria avícola nacional ha experimentado un fenómeno de expansión que le ha llevado a ocupar el segundo lugar en el consumo de carnes producidas en México, siendo la alternativa de consumo de carne de precio más bajo en el país. En gran medida el desarrollo del sector productor de carne de pollo se ha sustentado en la conformación de grandes consorcios que controlan diferentes aspectos de proceso productivo, logrando niveles de eficiencia y rentabilidad, sobre los cuales cubren los nichos de mercado de las principales ciudades del país.

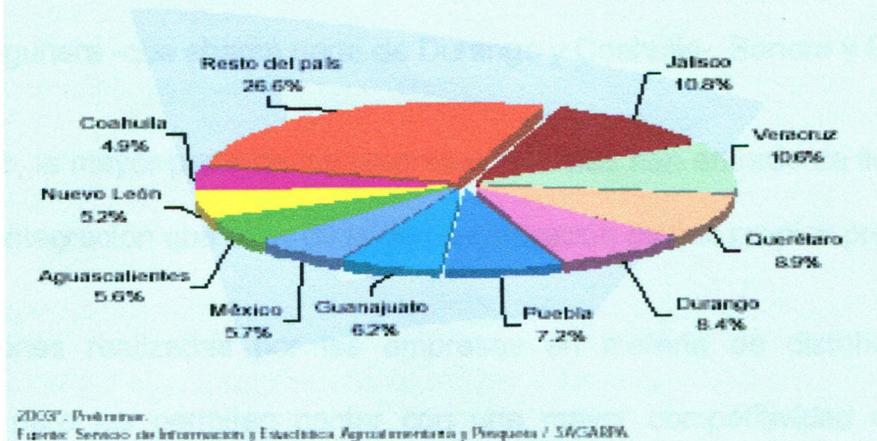
En estos consorcios o grandes compañías, la integración vertical abarca desde el manejo de pie de cría, al nivel de progenitoras y reproductoras, hasta el sacrificio, la industrialización y la comercialización. Además, intervienen en muchas ocasiones en la producción de granos y en la fabricación de pastas o tortas de oleaginosas, para la elaboración de alimentos balanceados.

La producción de carne de pollo es una de los principales sectores demandantes de insumos alimenticios de alta calidad, ya sean de producción nacional o importada,

Absorbiendo en promedio de los últimos 4 años el 22% de los granos consumidos por el sector ganadero, así como el 34% de las pastas de oleaginosas.

En la presente década, la avicultura productora de carne es la rama de la ganadería que en mayor medida ha expandido sus sistemas productivos y su oferta. Los ciclos cortos de engorda en la producción de carne de pollo, así como la existencia de infraestructura ociosa, han sido algunos de los factores que han permitido a la avicultura responder al incremento en la demanda por carne de pollo, experimentando una tasa media de crecimiento anual (tmca) del 9.1% , los parámetros productivos promedio en el ámbito nacional y considerando los diferentes estratos tecnológicos mejoraron considerablemente, observando que los periodos en engorda pasaron de 8 a 7 semanas, permitiendo aumentar el número de ciclos por año de 4 a 5; asimismo, la conversión alimenticia pasó de 2.6 a 2.2 Kg. alimento/carne y disminuyó la mortalidad en engorda de 8% a 6% (datos estimados).

PRINCIPALES ENTIDADES PRODUCTORAS DE CARNE DE POLLO EN 2003*



El 90% de la producción de carne de pollo en México durante 2005, se concentró en 10 estados, localizados principalmente en el centro del país, donde se encuentran los principales centros de consumo.

Cinco estados, Veracruz, Querétaro, Aguascalientes, Jalisco, y la Comarca Lagunera concentran el 49% de la producción. El pollo en México se comercializa principalmente en canal, por tipo de distribución o presentación en: vivo el 30%, rosticero 23%, mercados públicos 26%, en supermercados 5%, en partes el 11% y productos de valor agregado 5%. La industria avícola mexicana se encuentra ante el gran reto de la integración industrial y comercial para competir, no sólo ante los tratados que México ha suscrito con diferentes países y regiones del mundo, sino también en el ámbito de un mercado cada vez más global que exige un producto de más calidad a menor precio.

Como parte de la integración avícola, algunas compañías cuentan con sus propios laboratorios de diagnóstico y servicios técnicos que les permite mantener altos niveles de calidad sanitaria de sus inventarios y cumplir con las exigencias establecidas por las diferentes campañas zoonosológicas oficiales.

Los estados que sobresalen en este tipo de sistemas productivos son Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Nuevo León, Puebla, Yucatán, Veracruz, México, la Comarca Lagunera -que abarca parte de Durango y Coahuila-, Sonora y Sinaloa.

Por otro lado, la mayor parte de las empresas avícolas han entrado de lleno a otro proceso de integración que es el de la comercialización de sus propios productos.

Las inversiones realizadas por las empresas en materia de distribución son cuantiosas, pero les permiten contar con una mayor competitividad dentro del mercado nacional.

LARINGOTRAQUEÍTIS INFECCIOSA

ILT

La laringotraqueitis infecciosa LT es una enfermedad causada por un alfa herpesvirus que produce infección citolítica en el epitelio del aparato respiratorio e infección latente en los tejidos del sistema nervioso. A pesar del amplio uso de vacunas en avicultura comercial es frecuente que se presenten brotes de LT con frecuencia en algunas regiones donde existe avicultura comercial. El propósito general de este manuscrito es describir las causas principales por las que se registran brotes periódicos de LT y algunos enfoques importantes para el control de LT en el campo. (1,15)

LT es estacional en algunas regiones

La LT puede tener un comportamiento estacional, sobre todo cuando el clima y las prácticas de manejo promueven su presentación. Por ejemplo, existen regiones con avicultura intensiva que se encuentran localizadas donde también se practica la ganadería extensiva de producción de ganado de carne. En estas regiones se acostumbra retirar el material de cama de granjas de pollo de engorda, ponedoras y reproductoras principalmente en la primavera. Esta cama se transporta frecuentemente sin precauciones sanitarias y se usa como fertilizante en los pastizales de ganado de carne. (14, 25) Durante todo este proceso puede manejarse accidentalmente material de cama contaminado que con facilidad puede infectar lotes de aves susceptibles. Esto mismo puede ocurrir aun en regiones donde no hay ganadería de carne. Simplemente el transporte insalubre de material de cama contaminado o de aves con LT clínica representa una fuente potencial de contaminación.

No es necesario que la cama provenga de algún lote con enfermedad clínica. La simple presencia de virus vacunal relativamente virulento en la cama o en algunas de las aves siendo transportadas puede diseminar la infección y afectar aves susceptibles. Se ha demostrado mediante PCR que el virus puede permanecer en la cama de naves de gallinas ponedoras que han sufrido un brote reciente de LT. Ciertamente la LT es mas frecuente en los meses de invierno y primavera pero también puede haber brotes clínicos importantes en otras épocas del año incluso durante todo el año.

LT puede ser causada por virus vacúnales mal manejados.

Existen diversas vacunas comerciales contra LT. Las principales incluyen: a) vacunas producidas en embrión de pollo; b) vacunas producidas en cultivo celular; c) vacunas recombinantes en las que el vector es un virus (generalmente de viruela) con algún gen insertado que codifica proteínas de virus de LT. (2, 7) En general, Las vacunas producidas en cultivo celular son las más inocuas pues no recobran su virulencia ante pases regresivos en pollos. Sin embargo, son quizá las menos protectoras en cuanto a la longevidad de la protección vacunal y la potencia de protección. Las vacunas producidas en embrión de pollo son las más protectoras en longevidad de protección y potencia protectora, pero pueden recobrar su virulencia fácilmente después de unos cuantos pases regresivos en pollos. Las vacunas recombinantes proporcionan una protección aceptable pero siempre existen algún porcentaje de aves que no quedan bien protegidas a raíz de que casi nunca se inocula adecuadamente el 100 % de las aves en situaciones de campo. Lo mismo ocurre en las vacunas de embrión de pollo.

Si algunas aves quedan mal vacunadas o sin vacunar, el virus vacunal puede pasar a estas aves después de haberse replicado en aves que si fueron vacunadas adecuadamente. (3, 8)

Cada vez que haya una nueva infección (un nuevo pase en pollos), el virus ganara virulencia hasta producir un cuadro clínico semejante a los casos inducidos por virus de campo virulentos. Por ello es importantísimo asegurarse de que todas las aves sean bien vacunadas al mismo tiempo. Otro escenario en el que los virus vacúnales podrían ocasionar algún brote severo de LT consiste en el recrudecimiento de la infección vacunal y la diseminación de este virus vacunal ~~hacia lotes no vacunados y por ende totalmente susceptibles cuando esto ocurre~~, la infección en el lote susceptible lógicamente no es simultanea y el virus tiene oportunidad de experimentar numerosos pases en pollos y de ganar virulencia en cada pase. Este escenario es muy común en el campo, (4, 5, 6) especialmente en donde existe relativa proximidad entre ponedoras comerciales (vacunadas), pollos de engorda (no vacunados) y reproductoras pesadas (vacunadas). Este tipo de promiscuidad generalmente se asocia a la mayoría de los casos de LT en el campo y requiere de especial atención y organización de la industria avícola para reducir al mínimo posibles brotes o la extensión o prolongación de estos. Los virus vacúnales son en general una gran herramienta para la prevención de LT, pero deben ser manejados adecuadamente considerando que pueden revertir la virulencia.

IMPORTANCIA DEL DIAGNOSTICO OPORTUNO

La identificación oportuna de lotes con infección clínica es un componente importantísimo en el control de LT. Los signos clínicos y las lesiones son muy característicos y no se requiere de gran experiencia para reconocerlos. Una excepción esta representada por la LT silenciosa, que consiste en una infección aparente con virus de LT y en la que no hay signos más allá de una inflamación peri orbital sin signología respiratoria. Aunque esta condición patológica ha sido reportada en la literatura científica, Debe enfatizarse que el virus de LT nunca ha sido aislado en casos de LT silenciosa y solo se ha detectado mediante PCR anidado otra excepción puede ser algún caso de reactivación de virus vacunal o de campo en aves vacunadas en las que se llega a presentar LT en solo una pequeña proporción de la parvada. (10, 33). En estos casos se requiere de alguna experiencia para identificar el problema.

En forma realista, cuando se identifica un caso clínico se observan signos y lesiones pero solo una vez que ya ha a habido diseminación del virus por varios días. El periodo de incubación de LT en el campo es de aproximadamente de 7 a 10 días. Experimentalmente este periodo de incubación es de 5 a 7 días. Al igual que ocurre en muchas infecciones producidas por herpe virus, es durante el periodo prepotente (antes de la aparición de signos clínicos) cuando se registra la mayor eliminación del virus hacia el medio ambiente y por lo tanto, es durante este periodo prepatente cuando las aves son mas infecciosas y cuando aun no se sospecha que hay un brote de campo dada la ausencia de signos y lesiones. Sin embargo, el diagnostico oportuno es muy importante para poder cuarentenar los lotes afectados, (13, 22, 30)

El personal de servicio expuesto y cualquier equipo o fomite que haya entrado en contacto directo o indirecto con el lote infectado durante los últimos 10 días, incluyendo otras granjas que hayan sido expuestas indirectamente. Sino se establece una cuarentena oportuna, el brote fácilmente puede diseminarse hasta quedar fuera de control, LT puede diagnosticarse de diversas maneras. Las más comunes incluyen: a) histopatología; b) PCR; c) inmunofluorescencia; y d) aislamiento viral. De ellas, las más rápidas y sensibles son PCR e histopatología. Cualquiera de estas 2 formas de diagnóstico requieren de no más de 24 horas y su correlación en brotes recientes es de prácticamente 100 %. La inmunofluorescencia es también bastante confiable y puede llevarse a cabo en cuestión de 3 a 4 horas, aunque su sensibilidad puede ser inferior en brotes no muy recientes, además de que requiere de técnicos con experiencia en inmunofluorescencia, equipo especializado y reactivos de calidad comprobada. (11, 12)

El aislamiento viral es definitivamente la respuesta final desde el punto de vista de diagnóstico, pero normalmente no es práctica pues requiere de días o semanas y no siempre se aísla el virus. En términos de éxito de identificación de lotes con infección clínica reciente, las pruebas diagnósticas más sensibles y prácticas son PCR e histopatología.

LA LARINGOTRAQUEITIS INFECCIOSA. Es una enfermedad del aparato respiratorio de las aves, el agente etiológico es un herpes virus, esta enfermedad es de gran importancia para las gallinas ya que afecta la producción de huevo y retardo del crecimiento en pollos de engorda y pollitas de reemplazo. (16)

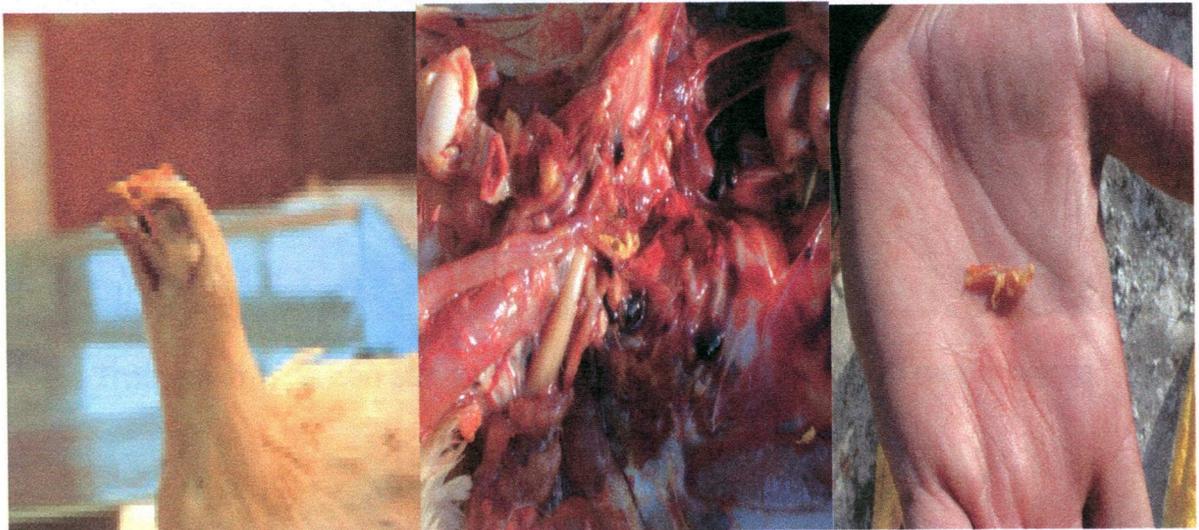
ETIOLOGÍA

Herpesvirus, virus DNA.

TRANSMISIÓN

- Directa: por contacto entre las aves.
- Indirecta: a través de vectores.

SIGNOS CLÍNICOS RESPIRATORIOS: tos, ronquidos y boqueo derivados, fundamentalmente, de la presencia de tapones caseosos en la tráquea. Estos obstruyen las vías respiratorias pudiendo causar la muerte del ave por asfixia. Caídas de producción variables.



Respiración dificultosa y boqueo obturación caseo-fibrinosa de la traquea en gallina afectada por LT

LESIONES

Traqueitis hemorrágicas y exudado inflamatorio llegando a tapizar el lumen de la tráquea.

La evaluación histopatológica de la tráquea puede ser de ayuda, pues la presencia de cuerpos de inclusión intranucleares es un signo patognomónico.

Lesiones características de laringotraqueitis



Secreción ocular manchan la zona del ala

moco espeso en tráquea



Traquea irritada con sangre

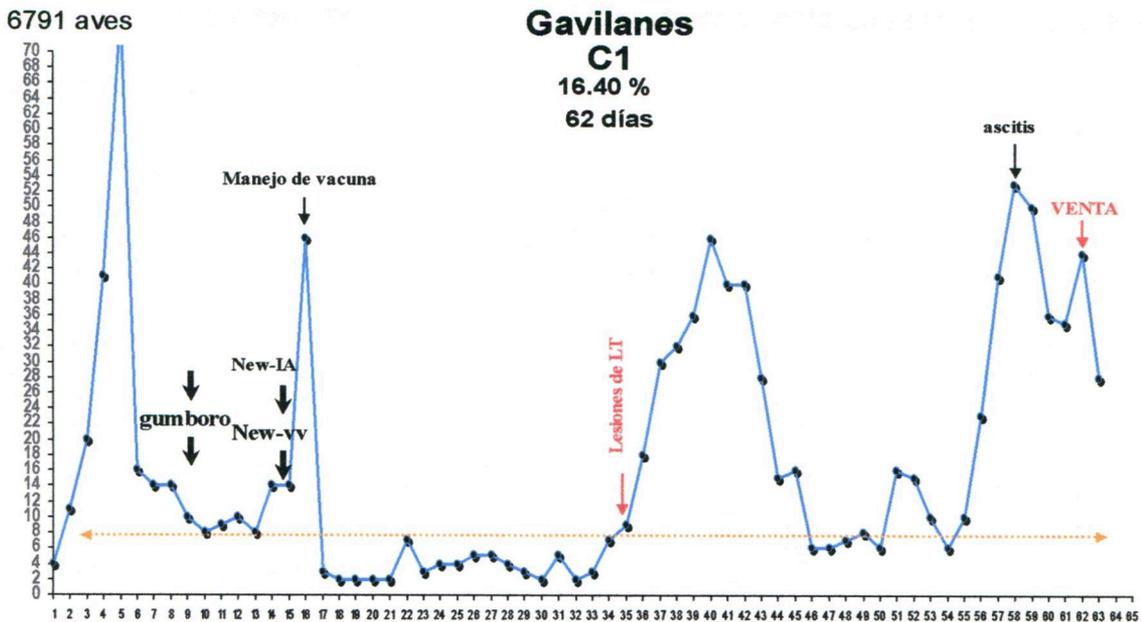
traquea hemorrágica



Conjuntivitis y blefaroconjuntivitis son signos que se presentan en problemas de Laringotraqueitis.

DIAGNÓSTICO

- Identificación del agente causal: aislamiento vírico
- Serología: ELISA, IF, histopatológico.



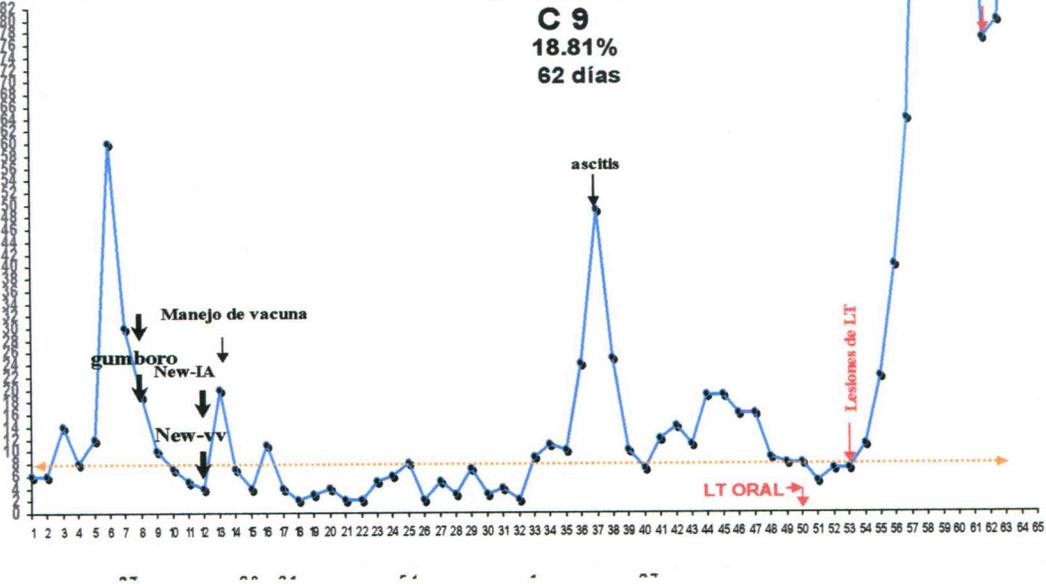
Caso clínico ocurrido en zumpango edo de México granja de 18 casetas con un total de 130000 aves caseta 1 presento signos de ojo lloroso solamente procediendo a tratar con gentamicina a razón de 5 gms de gentamicina por litro de agua y enrofloxacina a razón de 10 mg por Kg. De peso edad de presentación 35 días durando 11 días esta caseta afectada y después desapareciendo estos signos en esta caseta no se aplico vacuna de laringo

8260 aves

Gavilanes

C 9
18.81%
62 días

VENTA



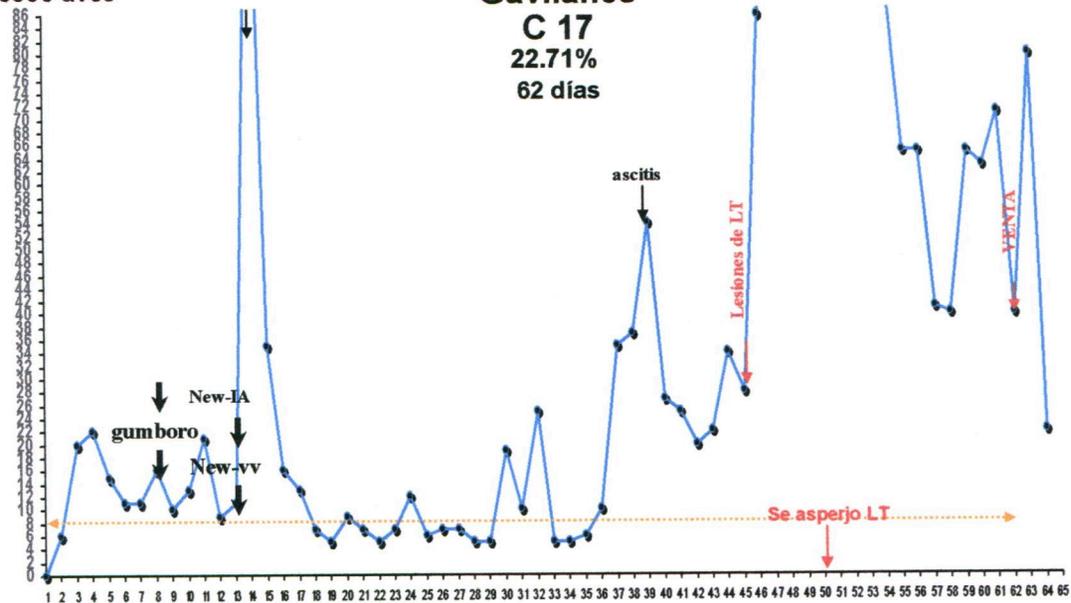
Caseta 9 de la misma granja presentando los mismos signos pero a los 53 días como se puede observar este virus al ir durando mas tiempo en granja se vuelve mas agresivo aumentando la mortalidad rápidamente esta caseta se vacuno en el agua a los 50 días

8500 aves

Manejo de vacuna

Gavilanes

C 17
22.71%
62 días

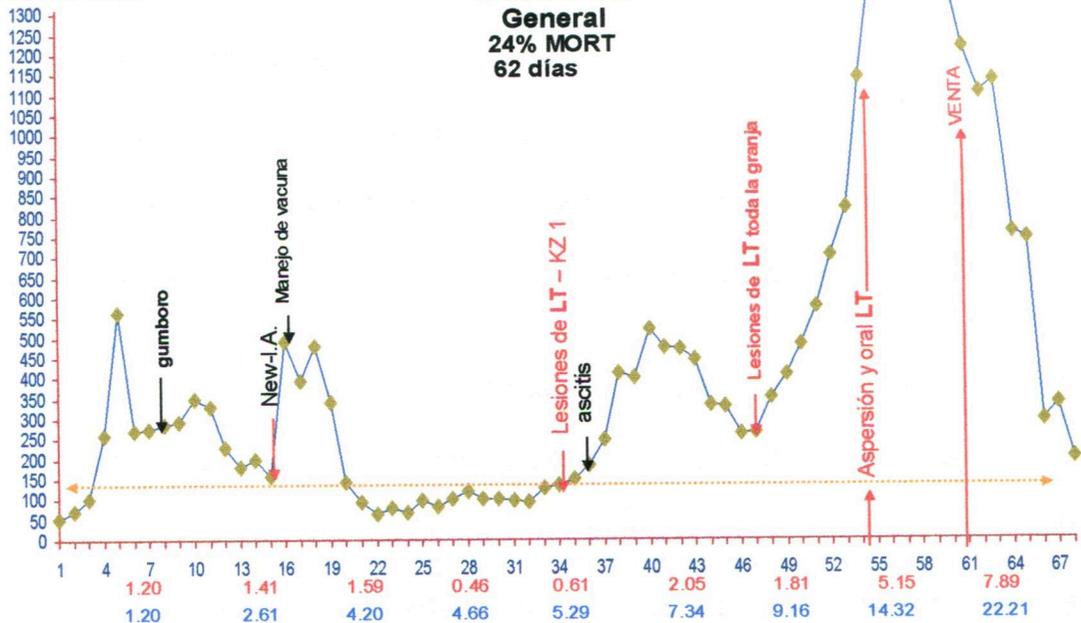


Caseta 17 en esta caseta la LT se presento mas agresivamente ala edad de 45 días se presentaron las lesiones de laringo y se asperjo con vacuna a los 50 días teniendo una mortalidad del 22.71 % en esta caseta los pesos ala edad de venta que es de 56 días deben de ser en el macho de 3 Kg. Y estos pesos fueron de 2.500 Kg.

131340 aves

Gavilanes

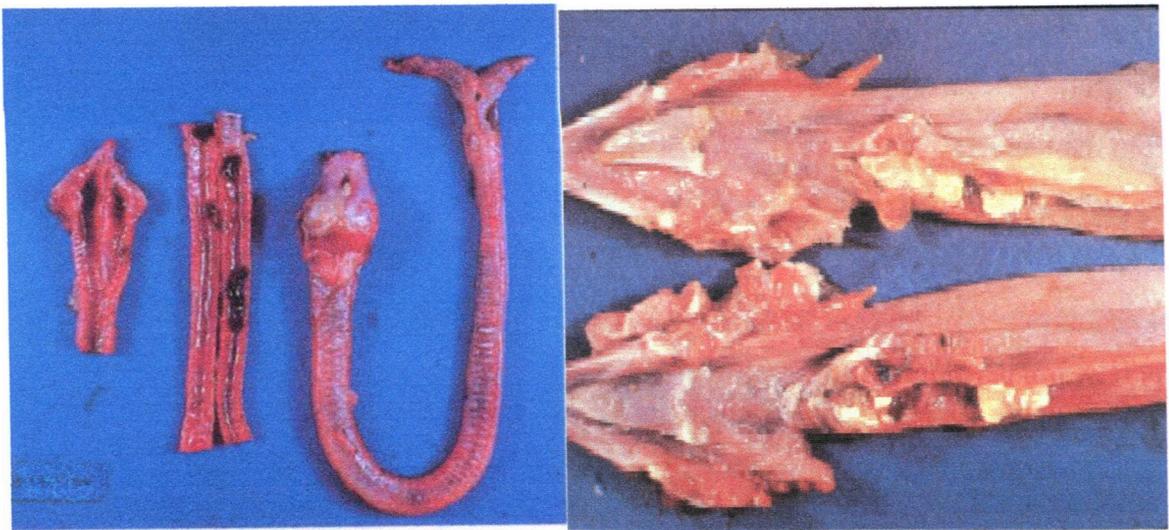
General
24% MORT
62 días



Este cuadro nos muestra claramente como fue el comportamiento de la granja durante toda su parvada los números rojos nos muestran la mortalidad por semana y los azules la mortalidad acumulada del total de la granja.

EL PERIODO DE INCUBACIÓN: es de 6-12 días, la morbilidad puede variar del 5-50% y la mortalidad generalmente no llega al 10% cuando no se complica con otras enfermedades, los signos más frecuentes son: disnea, estertor traqueobronquial emitiendo en la mayoría de los casos un pillido característico, retardo en el crecimiento y baja en la producción de huevo. (17, 20)

LESIONES MACROSCOPICAS.-Adhesión palpebral, blefaroconjuntivitis hemorrágica, traqueitis catarral y hemorrágica, exudado caseoso en el interior de la traquea y coágulos sanguíneos en el interior de la misma, formación de membranas de exudado caseoso formando las denominadas pseudotraqueas. (27,32)



Traqueitis hemorrágica, coágulos sanguíneos en el interior de la traquea, exudado caseoso en el interior de las mismas, son algunas de las lesiones que es común encontrar cuando hay brotes de Laringotraqueitis.

DIAGNOSTICO.-Los signos y lesiones presente en un caso clínico lo hacen emitir un diagnostico presuntivo, pero es importante realizar el diagnostico definitivo mediante el aislamiento del virus. Para ello,

Es necesario realizar la inoculación de una molienda de traquea, para posteriormente realizar una inoculación en embriones de 10-12 días en membrana corialantoidea. En caso de ser positivo se presentará un edema, placas y pústulas blanquecinas después de 5-7 días posteriores a la inoculación. Para aseverar más el diagnóstico se observará al microscopio, los corpúsculos de inclusión intranucleares.

También se puede infectar pollos, mediante escarificación en la cresta, inoculación en la traquea y cloaca. El virus de la laringotraqueitis produce lesiones en traquea y cloaca. (18, 26)



Edema, lesiones granulomatosas, conocidas como placas en la membrana corioalantoidea; lesiones mostradas en esta imagen y son provocadas por el virus de la Laringotraqueitis.

DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO.-Para la realización del diagnostico histopatológico, es necesario tomar una muestra de pulmón y traquea y posteriormente encontrar los cuerpos de inclusión intranucleares.

Recomendación de medidas sanitarias.-Utilizar aves de una sola edad, no mezclar aves que hayan sufrido de esta enfermedad, evitar las visitas, ser estrictos con las medidas de limpieza y desinfección.

Para prevenir esta enfermedad es necesaria la aplicación de vacunas atenuadas, y se aplican en aquellas zonas que es frecuente esta enfermedad, y la aplicación puede variar en las diferentes zonas y los riesgos de la exposición a esta enfermedad.

TRATAMIENTO, aplicación de la vacuna ocular a partir de los 18 a 21 días es una buena medida para el tratamiento de LT.

PREVENCIÓN DE LT.

Siempre que sea posible, la LT debe prevenirse mediante bioseguridad, especialmente en pollos de engorda. Nunca deben vacunarse contra LT en zonas donde no esta reconocida la enfermedad. En aves de vida prolongada (reproductoras y ponedoras) es necesario vacunar en zonas de riesgo. Si el riesgo es relativamente bajo, las mejores opciones son las vacunas producidas en cultivo celular o las vacunas recombinantes. Si existe un alto riesgo de infecciono reinfeccion, las vacunas producidas en embrión de pollo serán las mas protectoras. Debe saberse que la vacunación de pollos con vacunas producidas en embrión tiene un costo económico oculto. Generalmente las reacciones vacúnales son considerables y pueden llegar a costar en promedio 2 a 4 puntos de conversión alimenticia en aves comercializadas aproximadamente a los 45 días. (19)

Este grado de perdida es inevitable cuando existen brotes diseminados y se hace necesaria vacunación temporal de alguna zona avícola. Es importante mencionar que esta desventaja de la vacunación con virus en embrión tiende a ocurrir cuando la vacunación se hace en el agua de bebida o por aspersion. Las vacunas en embrión pueden inocularse por aspersion, en el agua o mediante gota en el ojo. Esta última es la forma más eficiente y más inocua, pero es necesario manejar individualmente a las aves. Debe subrayarse que ninguna vacuna a virus activo (en embrión o cultivo celular) es suficientemente efectiva si se aplica antes de los 10 días de edad. (21)

Las reacciones postvacunales tienden a ser mas severas conforme avanza la edad de las aves. Por ello, en pollos de engorda se aconseja vacunar entre 12 y 18 días máximo. A edad mas temprana la proteccion se compromete y edades más tardías las reacciones vacúnales se hacen inmanejables. Si se tiene la posibilidad administrar estas vacunas (en embrión o cultivo celular) por vía ocular,

Entonces puede esperarse una buena protección y una mucha menor posibilidad de reacciones adversas. En cuanto a severidad de las reacciones ante las vacunas producidas en embrión, la mayor reacción ocurre ante aspersion, enseguida de vacunación en el agua y finalmente de la gota ocular. Es muy importante reconocer que las vacunas producidas en cultivo celular son relativamente inocuas pero no protegen cuando se aplican mediante métodos de administración masiva (aspersión o agua de bebida). (23, 9)El único método efectivo para las vacunas producidas en cultivo celular es mediante aplicación de gota en el ojo. En casos en los que sea necesaria la vacunación simultanea contra bronquitis infecciosa y/o newcastle con virus activo, cualquiera de estas o ambas pueden mezclarse con la vacuna contra LT y administrarse simultáneamente lográndose una protección aceptable pero con reacciones mayores de las esperadas con cualesquiera de estos virus en forma independiente. En aves de vida prolongada la mejor opción es la vacunación individual mediante gota en el ojo con vacuna de embrión o cultivo celular. Muchas empresas acostumbran vacunar dos veces a sus ponedoras o reproductoras, por ejemplo a las 5-6 semanas de edad y posteriormente a las 12-18 semanas. Esto permite inmunizar a todas las aves con el virus vacunal y también permite fortalecer y prolongar la protección. Si es necesaria la aplicación masiva de vacuna (en el agua o por aspersion), las únicas vacunas que protegerán serán las producidas en embrión de pollo. Debe considerarse que para que una vacuna de este tipo confiera protección adecuada ante la aplicación en el agua de bebida el titulo de la vacuna deberá ser lo mas alto posible (por lo menos 10^{3.5} o mas). También debe considerarse la doble aplicación de vacuna. Para ello se aplica una dosis en la mañana y otra en la tarde o bien, una dosis un día y otra mas un día después esto se hace con el objeto de evitar que queden aves sin vacunar que puedan servir como substrato para que el virus vacunal gane virulencia ante

Pases regresivos en aves que no hayan sido bien vacunadas. Las vacunas recombinantes se aplican en la membrana del ala generalmente a las 10-12 semanas de edad para aprovechar los manejos de aplicación de otras vacunas como anemia infecciosa, viruela y encefalomiелitis. Por ello, debe reconocerse que las aves quedan expuestas durante las primeras 10-12 semanas de edad bajo este esquema. Además, dado que se trata de una vacuna que no contiene virus viable, es imprescindible que el 100 % de las aves sea inoculado con una dosis completa. En la realidad del campo siempre existe algún porcentaje de aves (2-5% en situaciones ordinarias) que no queda vacunado adecuadamente. En caso de exposición a virus virulento en el campo, ese 2-5% de aves mal vacunadas se infectara y presentara signos clínicos, lesiones y probablemente exprese mortalidad o baja de producción. Para evitar este problema muchas empresas han optado por vacunar a las aves con virus vacunal producido en cultivo celular y revacunar con la vacuna recombinante o viceversa. Debe considerarse que este programa es costoso pues requiere del manejo individual del 100 % de las aves dos veces y que las vacunas recombinantes tiene un costo que equivale aproximadamente a 5 veces o más del costo de las vacunas en embrión de pollo.

(24)

En algunos países o regiones es ilegal el uso de vacunas producidas en embrión de pollo y solo se permite la vacunación con vacunas recombinantes o producidas en cultivo celular. Coincidentalmente estas zonas casi nunca experimentan brotes de LT.

CONTROL DE LT.

Parte esencial de la prevención y el control de LT es la comunicación entre empresas. Desafortunadamente esto parecería una propuesta utópica en muchos países o regiones avícolas. En Norteamérica la única manera de controlar efectivamente estos problemas es mediante la constante comunicación entre miembros de toda la industria avícola. Por ejemplo, cuando hay un brote confirmado de alguna enfermedad altamente contagiosa se notifica inmediatamente a toda la industria de la región. Se cuenta con mapas digitalizados que localizan mediante satélites todas las granjas de la región que se encuentran en riesgo de infección. Se indica en estos mapas las vías de comunicación por carretera, y la ubicación de los mataderos a donde se destina los lotes infectados para determinar cual es la ruta menos riesgosa al enviar las aves al matadero. Esta información se utiliza también para decidir a nivel de industria la zona de vacunación si es que se decide vacunar, pero la decisión es mediante voto general. También se decide mediante votación cuando se dejara de vacunar contra LT a los pollos de engorda de la zona. (29)

Es fácil decidir empezar a vacunar, pero es muy difícil y riesgoso dejar de vacunar, pues entonces habrá en el campo lotes vacunados con virus potencialmente virulento y lotes no vacunados susceptibles al virus vacunal que potencialmente ha ganado virulencia en el campo. (28)

También es parte del control la cuarentena interna dictada por las empresas afectadas. Cada una de ellas instituye de inmediato restricciones que impiden o reducen la diseminación de estos virus. Por ejemplo, los técnicos de servicio y otro personal interrumpen las visitas, se avisa a las empresas de servicios (telefónicos, gas, agua, etc.) para que visiten granjas afectadas al final de la semana y no expongan así otras granjas.

Los camiones de huevo y alimento visitan las granjas afectadas al final del día o de la semana y se hace especial énfasis en la limpieza y desinfección de vehículos y equipo en riesgo. Al mismo tiempo, se dictamina que los lotes infectados deben ser enviados al matadero solamente en camiones con redes que impidan el desprendimiento de plumas durante el transporte. Además, la cama de granjas infectadas o de lotes vacunados con vacuna producida en embrión de pollo debe manejarse con precaución. Por ejemplo, si hubo un brote en una granja de pollo de engorda, no se permite que la cama sea retirada inmediatamente al salir el lote. La cama y el ambiente de la nave se calientan a por lo menos 38° c durante por lo menos 100 horas. Posteriormente se permite un descanso sanitario de por lo menos 3 semanas, durante las cuales idealmente se hace una composta rápida de la cama dentro de la misma nave afectada. Se reutiliza la cama para el lote subsiguiente y solo se permite su retiro una vez que hayan transcurrido por lo menos 3 lotes consecutivos de pollos sin presentación clínica de LT (y sin vacunación). Idealmente la cama es transportada en camiones encarpados y usada como fertilizante solo en regiones distantes de la industria avícola. (31)

RESUMEN

Resumen la LT es una enfermedad altamente infecciosa que solo puede prevenirse y controlarse mediante bioseguridad y/o vacunación. Sin embargo, esta vacunación misma puede ser fuente de problemas de LT vacunal tan serios como los brotes de campo si se ignoran conceptos básicos pero importantes relacionados con la biología de LT y las características de las vacunas comerciales. Estas vacunas son una herramienta muy útil pero deben usarse inteligentemente. Finalmente, es fundamental para el control de LT considerar los riesgos de bioseguridad que representa la misma vacunación, la persistencia del virus en el ambiente, las características de latencia y reactivación del virus de LT, las características de latencia y reactivación del virus de LT, las características propias de las diferentes vacunas y la importancia de la coordinación de la industria para el control de la LT.

CONCLUSIONES

En conclusión esta enfermedad que se presentó en una empresa del valle de México tuvo repercusiones a nivel de salud del pollo y a nivel de pérdidas económicas en esta empresa

Ya que esta enfermedad como hemos mencionado anteriormente produce una inmunodepresión muy marcada con la consecuente pérdida de peso lo cual provoca pérdidas económicas de grandes consecuencias para los productores de pollo de engorda por ello es importante el capacitar a la gente para llevar a cabo las medidas de bioseguridad necesarias para el control y erradicación de esta enfermedad así como la adecuada selección de la vacuna a utilizar para así llevar a cabo un buen control de esta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abbes, F., J. R. Andresen, y M. W. Jack wood. 1996. El desarrollo de una reacción de cadena de polimerasa y un non radioactivo de la sonda de ADN para el virus del Laringotraqueitis infecciosa. *Avían Dis* 40:56-62.
2. Adair, B. M., D. Todd, E. R. McKillop, 1985. La comparación de pruebas del serologicas para el descubrimiento de anticuerpos al virus del Laringotraqueitis infecciosa. *Avían Pathol* 14:461-469.
3. Alejandro, H. S., D. W. Llave, y E. Nagy. 1998. El análisis de virus del Laringotraqueitis infecciosa aísla de Ontario y Nuevo Brunswick por el polimerasa encadena la reacción. *La lata J Veterinario Res* 62:68-71.
4. Alls, A. A., J. R. Ipson, y W. D. Vaughan. 1969. Los estudios en una vacuna de Laringotraqueitis infecciosa ocular. *Avían Dis* 13:36-45.
5. Andreasen, J. R., Hijo, J. R. Glisson, M. A. Goodwin, R. S. Resurrección, P. Villegas, y Castaño de J... 1989. Los estudios de vacunas del Laringotraqueitis infecciosas: La inmunidad en las capas. *Avían Dis* 33:524-530.
6. Andreasen, J. R., J. R. Glisson, y P. Villegas. 1990. La diferenciación de tensiones de la vacuna y campo de Georgia aísla el virus del Laringotraqueitis infecciosa por su endonucleo de la restricción fragmente los modelos. *Avían Dis* 34:646-656.
7. Bagust, T. J. 1986. Laryngotraqueitis (Gallid-1) la infección de Herpesvirus en el pollo. 4. el establecimiento de latencia por salvaje y la vacuna fatiga de virus de ILT. *Avían Pathol* 15:581-595.

8. Bagust, T. J. 1992. Laryngotracheitis. En el Diagnóstico Veterinario Virología: La Guía de un Practicante. El Mosby Año Libro: El St. Louis, MO, 40-43.
9. Bagust, T. J. y M. A. Johnson. 1995. Avían el laryngotracheitis infeccioso: Las interacciones del virus-organizador respecto a las perspectivas para el desarraigo. Avian Pathol 24:373-391.
10. Bagust, T. J., B. W. Calnek, y K. J. Fahey. 1986. La Gallid-1 herpesvirus infección en el pollo.
11. Barhoom, S. A., A. Forgacs, y F. Solyom. 1986. El desarrollo de una vacuna vuelta inactivo contra el laryngotracheitis (ILT)-serologicas y los estudios de protecciones. Avian Pathol 15:213-221.
12. Bauer, B., J. E. Lohr, y E. F. Kaleta. 1999. La comparación de ELISA comercial los equipos de la prueba de Australia y el EE.UU. con la prueba de neutralización de suero en la cultura de la célula para el descubrimiento de anticuerpos al virus del laryngotracheitis infeccioso de pollos. Avian Pathol 28:65-72.
13. Encalle, J. R. 1926. La bronquitis infecciosa de aves. J Es Veterinario MED Asoc. 68:570-580.
14. Encalle, J. R. 1930. El virus de laryngotracheitis de aves. Ciencia 72:633-634.
15. Encalle, J. R. 1931. Un virus filtrable, la causa de laryngotracheitis infeccioso de pollos. J exp. Méd. 54:809-816.
16. Beaudette, F. R. 1930. La bronquitis infecciosa. NJ Agric. El Exp. Stn Annu Representante 51:286.

17. Beaudette, F. R. 1937. El laryngotracheitis infeccioso. *Poultry Sci* 16:103-105.
18. Ben-Port, T. y S. Tokazewski. 1977. La repetición de Herpesvirus ADN. II. las características de la sedimentación de ADN recientemente sintetizado. *Virology* 79:292-301.
19. Benton, W. J., M. S. Tapa, y L. M. Greene. 1958. El diagnóstico y confirmación de las pruebas serológicas de pollos a ciertos virus del laryngotracheitis. *Avian Dis* 2:383-396.
20. Benton, W. J., M. S. Tapa, y W. C. Krauss. 1960. Los estudios en la inmunidad paterna al laryngotracheitis infeccioso de pollos. *Avian Dis* 4:491-499.
21. Biggs, P. M. 1982. El mundo de la enfermedad de los pollos. *Avian Pathology* 11:281-300.
22. Bradley, C. A. 1935. Algunos estudios de laringotraqueitis infecciosa. La propagación continuada del virus en el del huevo de la gallina. *J Infect Dis* 57:201-206.
23. Brandy, C. A. 1936. Los estudios en los virus del huevo-propagados de laryngotracheitis infeccioso y varicela del ave. *J Es Veterinario MED Asoc.* 88:587-599.
24. Brandy, C. A. 1937. Los estudios en ciertos virus filtrables. Yo. Los Factores tuvieron relación con la propagación del huevo de varicela del ave y el laryngotracheitis infeccioso. *J Es Veterinario MED Asoc.* 90:479-487.
25. Brandy, C. A. y L. D. Bushnell. 1934. Un informe de algunas investigaciones de laryngotracheitis infeccioso. *Poult Sci* 13:212-217.

26. Bülow, V., y A. Klasen. 1983. Los efectos de virus en el pollo culto hueso-médula-derivaron los macrófagos. *Avian Pathol* 12:179-198.
27. Burnet, F. 1934. La propagación del virus de laryngotracheitis infeccioso en la LEVA del huevo en vías de desarrollo. *Br J exp. Pathol* 15:52-55.
28. Burnet, F. 1936. Los estudios inmunológicos con el virus de laryngotracheitis infeccioso de aves que usan la técnica del huevo en vías de desarrollo. *J Exp Med* 63:685-701.
29. Calnek, B. W., K. J. Fahey, y T. J. Bagust. 1986. En la infección del Vitro estudia con el virus del laryngotracheitis infeccioso. *Avian Dis* 30:327-336.
30. Chang, P. C., Y. L. Lee, J. H. Shine, y H. K. Shieh. 1997. La diferenciación rápida de tensiones de la vacuna y campo aísla de virus del laryngotracheitis infeccioso por el restricción fragmento longitud polymorphism de productos de PCR. *J Virol Métodos* 66:179-186.
31. Chang, P. W., V. J. Yates, A. H. Dardiri, y D. E. Fritura. 1960. Algunas observaciones en la propagación de virus del laryngotracheitis infeccioso en la cultura del tejido. *Avian Dis* 4:384-390.
32. Chang, P. W., F. Sculo, y V. J. Yates. 1977. Un en el vivo y en el Vitro estudie de virus del laryngotracheitis infeccioso en los leucocitos del pollo. *Avian Dis* 21:492-500.
33. Churchill, A. E. 1965. El desarrollo de una vacuna del laryngotracheitis infecciosa atenuada viva. *Veterinario Rec.* 77:1227-1234.