

**CON LAS UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA INFLUENZA
AVIAR EN LA REGIÓN LAGUNERA**

POR

RAMON HERRERA RODRIGUEZ

TESIS

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

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Torreon, Coahuila, Mexico.

Noviembre del 2011

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA INFLUENZA
AVIAR EN LA REGIÓN LAGUNERA**

TESIS POR:

RAMON HERRERA RODRIGUEZ

ASESOR PRINCIPAL:

M.V.Z. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

COLABORADORES:

M.V.Z. JOSE LUIS GÜEMES JIMENEZ

M.VZ. RODRIGO SIMON ALONSO

Torreón, Coahuila, México

Noviembre del 2011

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA INFLUENZA
AVIAR EN LA REGIÓN LAGUNERA**

TESIS POR:

RAMON HERRERA RODRIGUEZ

ASESOR PRINCIPAL:


M.V.Z. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

Torreón, Coahuila, México

Noviembre del 2011

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

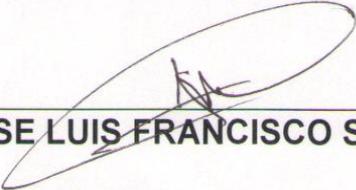
DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

**VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA INFLUENZA
AVIAR EN LA REGION LAGUNERA**

TESIS POR:

RAMON HERRERA RODRIGUEZ

ASESOR PRINCIPAL:


M.V.Z. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

**COORDINADOR DE LA DIVISION REGIONAL DE
CIENCIA ANIMAL**


M.V.Z. RODRIGO I. SIMON ALONSO



**Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal**

Torreón, Coahuila, México.

Noviembre del 2011

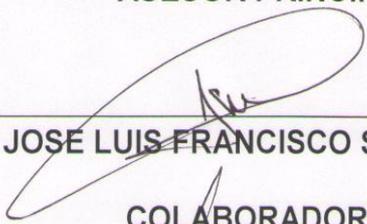
UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA INFLUENZA
AVIAR EN LA REGIÓN LAGUNERA

TESIS POR:

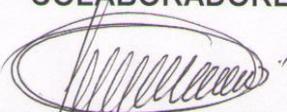
RAMON HERRERA RODRIGUEZ

REVISADA Y APROBADA
POR:
ASESOR PRINCIPAL

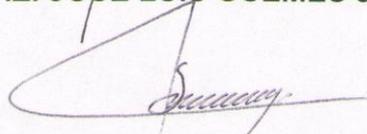


M.V.Z. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

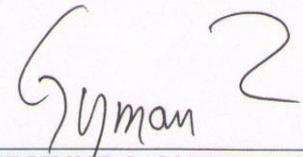
COLABORADORES



M.V.Z. JOSE LUIS GÜEMES JIMENEZ



M.VZ. RODRIGO I. SIMON ALONSO



MVZ. EDMUNDO GUZMAN RAMOS

Torreón, Coahuila, México

Noviembre del 2011

INDICE

Resumen-----	1
Introducción-----	2
Revisión de literatura-----	4
I. Antecedentes de la enfermedad-----	4
II. Descripción del virus-----	8
Clasificación de la cepa-----	9
III. Tipos de Transmisión -----	11
IV. Viabilidad del virus-----	13
Periodo de incubación-----	13
V. Signos clínicos-----	13
Lesiones-----	14
VI. Patogenia-----	16
VII. Materiales y métodos-----	18
VIII. Toma de muestras -----	19
Procedimiento para toma de muestra-----	19
Extracción de la muestra-----	20
IX. Discusión-----	22
X. Resultado-----	23
Conclusiones -----	23
Referencias bibliográficas-----	24

Resumen

En los municipios de Torreón Coahuila, Gómez palacio y Ierdo Durango, que corresponden a la región lagunera. Se realizó un muestreo para mantener vigiladas las granjas avícolas tecnificadas. Y verificar si están afectadas por virus de influenza aviar. En total se tomaron 2744 muestras de suero sanguíneo desde el mes de enero hasta abril del 2010. Las muestras de sangre fueron tomadas por medio de punción cardiaca y recolectada en jeringas de 3 ml. Para posteriormente ser analizadas en el laboratorio, por medio de la prueba de inhibición de la hemoaglutinación (IH). También se recolectaron en total 560 hisopos traqueales y 560 cloacales. Y 560 de cada órgano como son traqueas, bazo, hígado, tonsilas secas. Todas las muestras de sueros, hisopos y órganos, fueron enviadas al laboratorio de la comisión México-Estados Unidos para la prevención de la fiebre aftosa y otras enfermedades exóticas de los animales, (CPA.)

De las cuales resultaron 3 muestras positivas. Con esto se demuestra que en la región lagunera la influenza aviar está presente.

PALABRAS CLAVE: Influenza aviar, suero sanguíneo, punción cardiaca, enfermedades exóticas, epidemia.

INTRODUCCION

La influenza aviar es una enfermedad que se presenta en todas las aves silvestres y domesticas. Aunque en algunas formas de presentación puede afectar al humano y algunos mamíferos menores. Antiguamente se le conoció como “plaga aviar”. La influenza aviar es una enfermedad que se encuentra clasificada dentro de la lista A de OIE (OIE, 2004).

La Influenza Aviar es una infección viral de las aves, que se encuentra en casi todo el mundo, principalmente en las aves acuáticas migratorias consideradas como reservorios, es causada por un virus tipo A, perteneciente a la familia Orthomixoviridae, que se clasifica según sus proteínas de superficie denominadas: Hemoaglutinina (H) y Neuroaminidasa (N), existen 16 diferentes H y 9 N, de la combinación de estas resultan 144 subtipos diferentes.

Todos los subtipos del virus normalmente son de baja patogenicidad (IABP), que causan una infección que puede ser inaparente o una enfermedad leve; sin embargo, pueden mutar hacia alta patogenicidad produciendo una grave enfermedad con alta mortalidad en aves domésticas. Sólo los subtipos con H5 y H7

se han relacionado con brotes de alta patogenicidad (IAAP) (Senasica, 2009).

La (IA) de baja patogenicidad presenta solo algunos signos respiratorios leves y poca mortandad, la (IA) de alta patogenicidad se presenta con signos digestivos y nerviosos graves, pudiendo llegar al 100% de mortandad (Calnek *et al.*, 2000).

Existen 3 tipos a, b y c los tipos b y c solo se presentan en humanos. La patogenicidad del virus depende de los antígenos de superficie las hemoaglutininas (HA) y las neuroaminidasas (NA). Por lo menos existen 15 (HA) Y 9 (NA) dando lugar a un gran número de subtipos. Los virus de alta patogenicidad aislados han sido del tipo A los subtipos H5 y H7 (Calnek *et al.*, 1995).

En los municipios que comprende la región lagunera es de suma importancia la avicultura por la gran cantidad de unidades de explotación avícola que existe, por lo que hace más importante que la región lagunera se encuentre libre de influenza aviar. Esta es una justificación que sustenta la vigilancia epidemiológica permanente.

REVISION DE LITERATURA

La influenza aviar es una enfermedad del tipo peste que puede causar grandes estragos en la avicultura mundial y grandes pérdidas económicas en los países o regiones afectados.

La influenza aviar (IA) es una enfermedad de etiología viral que varía entre una infección leve o asintomática hasta una enfermedad fatal y aguda de los pollos, pavos, gallinas de Guinea y otras especies aviarias, especialmente aves acuáticas migratorias (Easterday *et al.*, 1997).

I. ANTECEDENTES DE LA ENFERMEDAD

La IA fue comunicada por primera vez como altamente patógena (IAAP) en 1878 por Edoardo Perroncito en Italia. Describió una enfermedad que no era causada por bacterias y la denominó peste aviar por su forma de presentación letal (Simon, 1997).

En 1955 el Dr. Schafer en Alemania demuestra que la enfermedad es causada por un virus semejante al de la influenza de los humanos caballos y cerdos (García *et al.*, 2002).

En 1972 se hacen monitoreos en aves que emigran y se detecta que las aves son reservorios naturales de la enfermedad (FENAVI, 2003).

En México se detectó por primera vez el virus de la IABP en mayo de 1994, en granjas comerciales de 11 entidades del país, éste mutó hacia IAAP en diciembre de 1994, causando un grave daño en los estados de Puebla y Querétaro; el brote fue rápidamente controlado y erradicado por el dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal (DINESA), en donde participaron los gobiernos de ambos estados y los avicultores organizados de todo el país. Este brote tuvo un costo de 49 millones de dólares norteamericanos. La IAAP en México fue exclusivamente de las aves domésticas y no afectó a otras especies incluyendo el humano. Actualmente se opera una Campaña Nacional contra la influenza aviar, NOM-044-ZOO-1995, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 agosto de 1996 (Senasica, 2009).

1.1 Influenza aviar h5n1 en humanos

La cepa de H5N1 demostró su capacidad de infectar directamente al hombre en 1997 y ha vuelto a hacerlo en Vietnam en enero de 2004.

En el año 2003 en Vietnam se confirmaron por laboratorio la presencia de virus de influenza aviar (H5N1) en 3 pacientes, mismos que fallecieron. China informo en el 2006 un caso el cual falleció el 3 de diciembre del 2003.

Durante el año 2004 se confirmaron por laboratorio la presencia de virus de influenza aviar (H5N1) en 29 pacientes en Vietnam, de los cuales 20 murieron. Así mismo, el ministerio de salud de Tailandia notificó a la OMS 17 casos confirmados por laboratorio de influenza aviar h5n1 en humanos de los cuales doce fallecieron.

En el 2005 en Vietnam se ha confirmado, por laboratorio, la infección por el virus de influenza aviar a (H5N1) en 61 pacientes, de los cuales 19 murieron. En Camboya se han confirmado cuatro casos, mismos que fallecieron. En Indonesia se han reportado 16

casos, de los cuales once fallecieron. En Tailandia se han reportado cinco casos, de los cuales dos fallecieron. En china se han confirmado ocho casos, de los cuales cinco fallecieron.

En el 2006 se han confirmado por laboratorio 12 casos de infección por influenza aviar (H5N1) en Turquía, cuatro de los cuales ya fallecieron. En Indonesia se han confirmado 55 casos, 45 de ellos fallecieron. Hasta el momento china ha reportado 13 casos, de los cuales ocho han fallecido. Irak ha confirmado tres casos y dos de ellos fallecieron. Azerbaijan ha reportado ocho casos, cinco de ellos son decesos. Camboya ha confirmado dos casos, los cuales fallecieron. En Egipto se han confirmado 18 casos, de los cuales diez fueron fatales. La república de Djibuti confirmó un caso humano, sin defunciones. Tailandia notificó tres casos, los cuales fallecieron.

En el 2007 se han confirmado seis casos de infección por influenza aviar (H5N1) en Indonesia, con cinco defunciones. En Egipto se ha reportado cinco casos, de los cuales tres fallecieron. El gobierno de Nigeria ha confirmado el primer caso en humanos, el cual falleció. En la república democrática popular de Laos se ha confirmado el primer caso humano, el cual falleció. Mientras que en china se ha registrado un caso.

El virus de influenza a (H5N1) implicado en el brote ha sido parcialmente secuenciado. Todos los genes son de origen aviar, no ha adquirido genes humanos. La adquisición de genes humanos incrementaría la posibilidad de transmisión de un humano a otro. Los laboratorios en la red global de vigilancia de influenza demostraron diferencias significativas con los virus de influenza H5N1 de Hong Kong de 1997 y 2003, lo que indica que el virus ha mutado (Cenavece, 2009).

II. DESCRIPCION DEL VIRUS

Los virus de la influenza son virus (ARN) y pertenecen a la familia *Orthomyxoviridae*, del género *Influenzavirus* y se divide en tres tipos diferentes, A, B y C. Los tipos B y C se encuentran solo en los humanos, el tipo A se encuentra en humanos, cerdos, caballos, otros mamíferos y en muchas especies de aves (Capula *et al.*, 2000).

Los virus de influenza del tipo A sufren dos clases de cambios. El primero es una serie de mutaciones que ocurren constantemente y causan una evolución gradual del virus esto es llamado tendencia genética. El otro cambio se da por una alteración abrupta en las glicoproteínas de superficie este cambio se le llama cambio

conversión antigénico. En estos casos surge súbitamente un nuevo tipo de virus y solo ocurren en virus de influenza tipo A (Moreno *et al.*, 2002).

Los virus de influenza aviar son pleomorficos con un diámetro de 80 a 120 nm. La superficie del viron esta cubierta por proyecciones o espigas estrechamente unidas de 10 a 12 nm de longitud, dentro de la envoltura esta la nucleocapcide helicoidal; contiene proyecciones de glicoproteínas de la envoltura que tiene actividad hemoaglutinante y de neuroaminidasas (NOM-056-ZOO-1995).

2.1 Clasificación de la cepa

2.1.1 Según La Base de Hemoaglutinina y Neuroaminidasa

En la actualidad existen 15 HA Y 9 NA, las cuales se han identificado en diferentes combinaciones en aislamientos en especies aviares. Las HA y NA se someten a pruebas de inhibición de la hemoaglutinina (IH) e inhibición de la neuroaminidasa (IN) usando antisueros específicos para los distintos subtipos (Calnek *et al.*, 1995).

Las HA y NA tienen la cualidad de combinarse por la que en conjunto pueden dar lugar a 135 subtipos diferentes de virus de

influenza aviar cada uno con propiedades antigénicas diferentes (Rivera, 2001).

2.1.2 Según la patogenicidad del virus

Los virus de influenza aviar se pueden clasificar como levemente patógeno (IALP) y altamente patógeno (IAAP) basándose en la severidad de la enfermedad. La mayoría de los virus de influenza aviar son levemente patógenos y típicamente causan poco o ningún signo clínico en las aves infectadas. Sin embargo, algunos tipos de virus IALP son capaces de mutar a IAAP en condiciones de campo. Los virus IAAP son del tipo extremadamente infeccioso la enfermedad ocasiona hasta 100% de mortalidad y se puede esparcir rápidamente (Tach, 2002).

Los virus inoculados con una solución de 1:10 de fluido alantoideo o cultivos de tejido libres de bacterinas, por vía intravenosa, en 8 pollos susceptibles de 4 a 8 semanas de edad que cause la muerte de en 6,7 u 8 de ellos, dentro de los 10 días después de la de la inoculación se considera de alta patogenicidad (OIE, 2004).

III. TIPOS DE TRANSMISION

3.1. Horizontal

La transmisión de la influenza aviar depende de factores como: las condiciones de bioseguridad de las granjas, la densidad de las casetas, la población avícola, condiciones ambientales que favorecen o no la persistencia del virus, la duración de la excreción viral, etc. (FENAVI, 2002).

Un factor que favorece de gran manera esta transmisión son los vientos que propagan la enfermedad de caseta en caseta y de granja a granja (UNAM, 1995).

Las aves acuáticas silvestres son portadoras asintomáticas del virus. Las aves silvestres pueden estar excretando el virus por periodos largos, además que se pueden infectar de uno o más tipos de virus de influenza (FENAVI, 2002).

El virus puede ser recuperado de agua, material orgánico, lagos y charcos que fueron utilizados por aves infectadas (FENAVI, 2003).

Las aves infectadas son la fuente más importante del virus de la influenza aviar. La diseminación a través de la cloaca, de los 7 a 14 días post infección es común pero puede ocurrir hasta 4 semanas después de la infección (Cardona, 1999).

La enfermedad también puede ser transmitida por las personas y el equipo contaminado con el virus de la influenza aviar. Los zapatos, la ropa, cajas de huevo, vehículos y cualquier otro equipo que se maneje dentro de las granjas, donde existió la presencia de influenza aviar debe considerarse contaminado y debe ser limpiado y desinfectado totalmente antes de introducirlo a la granja otra vez. Así mismo los insectos y roedores pueden llevar el virus mecánicamente a aves de corrales susceptibles (Jacob, 2003).

3.2. Vertical

Por que existe muy poca evidencia, o bien por que las temperaturas elevadas en las etapas iniciales de incubación (38°C) son letales para el virus o por que este produce muerte embrionaria en las etapas tempranas de los 12 – 18 días de incubación. No existe evidencia de este tipo de transmisión (FENAVI, 2002).

No obstante debe señalarse que el virus puede estar presente dentro o en la superficies de los huevos cuando la gallina esta infectada (Eckroade, 1990).

IV. VIABILIDAD DEL VIRUS

En el virus de IA. Puede sobrevivir en las heces por lo menos treinta y cinco días a 4°C; en el polvo presente en las casetas hasta por dos semanas, en el ambiente hasta por cinco semanas, en aguas estancadas hasta por cuatro días a 22°C y hasta treinta días a 6°C. (FENAVI, 2002).

4.1 Periodo de incubación.

El período de incubación transcurre desde la infección hasta la presentación de los signos clínicos, este puede variar de horas hasta días dependiendo de la cepa, la cantidad de virus circulante y del estado inmunológico del ave (FENAVI, 2002).

V. SIGNOS CLINICOS

Los signos son variables dependiendo de la especie afectada, la edad, las infecciones simultáneas, el subtipo, así como también los factores ambientales. Los signos de las aves enfermas pueden reflejar alteraciones en el sistema respiratorio, digestivo, reproductor y nervioso, cada uno de los signos puede presentarse solo o combinado (FENAVI, 2002).

Los signos más frecuentes son:

- Incoordinación.
- Disminución de la actividad locomotriz.
- Inapetencia.
- Descarga nasal, tos, estornudos, lagrimeo y estertores.
- Baja en la producción de huevo.
- Huevos de mala calidad.
- Edema en cabeza, cuello.
- Cresta y barbillas cianóticas.
- Diarrea acuosa verde brillante que puede ser blanca.
- Muerte súbita sin ninguno de los signos mencionados (APHIS, 2003).

En algunos casos la enfermedad es rápidamente fulminante y se encuentra en las aves muertas sin signos aparentes, las tasas de morbilidad y mortalidad son variables (Tamayo *et al.*, 1997).

5.1 Lesiones

Las lesiones que provoca esta enfermedad son muy variables pero se puede generalizar como lesiones hemorrágicas, congestión y necrosis. Las más importantes son: ausencia de lesiones en los casos de muerte súbita, hemorragias equimóticas, particularmente en la unión de la molleja, erosiones y hemorragias en el epitelio de la molleja, hemorragia en las tonsilas cecales, enteritis catarral o fibrinosa, nefritis con congestión severa, congestión grave de musculatura, petequias en el inferior del esternón, en la grasa serosa y abdominal, en las superficies serosas de la cavidad corporal, peritonitis fibrosa o producida por la ruptura de óvulos, inflamación de senos orbitales, exudación mucosa excesiva en el lumen de la traquea o traqueitis hemorrágica grave, traqueitis congestiva, edema con exudado seroso o caseoso en la mucosa de la traquea, hemorragias o degeneración en los ovarios, exudados en los oviductos, sinusitis, edema subcutáneo de la cabeza y cuello, secreciones nasal y oral, congestión grave de la conjuntiva, a

veces con petequias, focos hemorrágicos en los tejidos linfoides de la mucosa intestinal. Las lesiones en los pavos son similares a las de las gallinas pero pueden ser menos marcadas. Los patos infectados por IAAP y que excretan el virus pueden no presentar síntomas clínicos ni lesiones (Godoy, 1996).

VI. PATOGENIA

Comienza con una infección local en el tracto respiratorio superior, el virus se transmite por vía aérea mediante aerosoles, se produce en las células de las vías respiratorias, conduciendo a un rápido desencadenamiento del proceso inflamatorio local que se activa secuencialmente, con una importante secreción de citocinas, especialmente , proinflamatorias, responsables en gran medida del síndrome , gripal (Cisterna *et al.*, 2002).

El virus excretado por el animal enfermo penetra por las vías respiratorias superiores y se multiplica rápidamente en las células que infecta, posteriormente se dirige hacia los tramos inferiores de las vías respiratorias e infecta a las células bronquiales, lo que provoca diferentes efectos tales como: destrucción del epitelio ciliado, infección de leucocitos mono y poliformo nucleares o la

sensibilización a las endotoxinas bacterianas. La infección de los epitelios respiratorio y digestivo, en los que se puede observar tapones de exudados seroso o caseoso, se ven los sacos aéreos engrosados y puede haber una enteritis catarral o fibrinosa. En infecciones con virus de alta patogenicidad, después de que el virus se replica en el tracto respiratorio y digestivo, se inicia una viremia que permite al virus viajar e infectar a todas las células del huésped (Lleonart *et al.*, 1991).

Debido a la gran variedad de signos que se pueden presentar en la IA, es necesario hacer notar que existen otras enfermedades que presentan algunos signos que son muy similares a esta, por lo que hay que realizar pruebas para la diferenciación con enfermedades como cólera aviar agudo, Newcastle en la presentación velogénica, cabeza hinchada, laringotraqueitis infecciosa, bronquitis infecciosa o reacción postvacunal. Para esto se cuenta con una gran gama de pruebas que se pueden realizar para su identificación como son la inhibición de hemoaglutinina, por medio de cultivo, aislamiento del virus en embrión de pollo, inmunofluorescencia y ELISA (Calnek *et al.*, 2000).

VII. MATERIALES Y METODOS

Este estudio se realizo dentro de los limites que comprenden la región lagunera, localizada en las siguientes coordenadas. Latitud 26°23' N y la longitud 104°47' 0'' tomando en cuenta los municipios de Torreón, Coahuila, Gómez palacio y CD. Lerdo Durango. Que se encuentran consideradas como las ciudades mas importantes dentro de esta región.

Las muestras fueron tomadas en aves de granjas tecnificadas que se encuentran dentro de las coordenadas y los municipios antes mencionados con la finalidad de determinar si las aves de la región lagunera se encuentran infectadas con el virus de influenza aviar H5N2.

VIII. TOMA DE MUESTRA

La influenza aviar es una enfermedad de reporte obligatorio y se encuentra regida por la Norma Oficial Mexicana NOM-044-ZOO-1995, "Campaña Nacional Contra la Influenza Aviar" La cual exige realizar por lo menos dos muestreos por año y las muestras deben ser recolectadas para su envío y análisis al laboratorio de dos formas, para pruebas serológicas se puede obtener sueros sanguíneos , por medio de tubos de ensaye o a través de papel filtro y para la realización de aislamiento viral se toman órganos y/o hisopos con muestras traqueales o cloacales.

8.1 Procedimiento para la toma de muestra.

Para la realización de este muestreo se decidió la toma de muestra de sangre completa para realizar la prueba de la inhibición de la

hemoaglutinación la cual se realizo con Jeringas con aguja hipodérmica para punción cardiaca.

En muchas ocasiones, se requiere muestras para llevar a cabo pruebas serológicas o hematológicas, por lo que, es necesario obtener muestras de sangre. Para seleccionar la técnica más adecuada en un caso particular, se debe tener en cuenta:

- Edad de las aves.
- Volumen de sangre requerido.
- Destino posterior del ave, dentro del cual puede optarse por el reingreso a la parvada, conservación del ave para obtener muestras subsecuentes o sacrificio inmediato.

Se procede a puncionar el corazón del ave para obtener una muestra de sangre por lo menos 2 ml y se deja coagular y precipitar para posteriormente extraer solamente el suero sanguíneo.

También se puede optar por obtener la muestra de sangre de la parte posterior de la nuca pero es mas tardada por lo que se decidió la punción cardiaca que es mas rápida y menos complicada.

8.2 Extracción de la muestra.

- La muestra de sangre es recolectada en jeringas de 3 o 5 ml por medio de punción cardiaca entre la quilla y el muslo, toma el ave de las alas y se procede la extracción de la muestra.
- Todas las muestra recolectadas se dejan que coagulen y se separe el suero del paquete celular después se procede ala recolección del suero en microtubos de punta V para su empaquetado y envío para su análisis.
- Después de la recolección de la muestra de sangre se procede ala toma de muestra por medio de hisopos cloacales y traqueales 10 de cada uno.
- Se sacrifican 10 aves seleccionadas al azar para la extracción de órganos como son traquea, hígado, bazo, pulmón y tonsilas cecales.
- Todos las muestras obtenidas se identifican en un solo paquete con el nombre de la granja, localización, empresa ala que pertenecen, función zotécnica de las aves, edad, cantidad de aves en la granja y número de caseta de donde se obtuvieron las aves.
- Una vez identificadas y empaquetadas las muestras son puestas en una hielera con refrigerante suficiente para ser enviadas al laboratorio de la C.P.A en MEXICO DF. para ser

analizadas por medio de la técnica de inhibición de la hemoaglutinación

IX. DISCUSION

Se realizo un monitoreo en aves de granjas de reproductoras pesadas, postura comercial, pollo de engorda y criansa de las empresas TYSON DE MEXICO Y BACHOCO SA. DE CV. En la región lagunera de Coahuila y Durango. Para el diagnostico serológico de la enfermedad de la influenza aviar por medio de la técnica de inhibición de la hemoaglutinación.

Durante el trabajo de campo se realizaron muestreos en las granjas tecnificadas de las empresas TYSON DE MEXICO Y BACHOCO SA. DE CV. de la región lagunera. Desde en mes de enero hasta el mes de abril del 2010 se recolectaron en total de:

2744 sueros sanguíneos

560 hisopos traqueales

560 hisopos cloacales

2800 órganos

X. RESULTADO

Todas las muestras fueron analizadas en el laboratorio através de la técnica de inhibición de la hemoaglutinación.

Los resultados del laboratorio revelaron 3 granjas positivas la virus de influenza aviar H5N2.

10.1 Conclusiones

El resultado de final de este trabajo nos indica que en las granjas de región lagunera se encuentra presente el virus de la influenza aviar, por lo que es necesario mantener una estricta vigilancia en

las granjas avícolas mediante monitoreos constantes de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- APHIS. Servicios Veterinarios. 2002 Influenza Aviar altamente Patógena. URL <<<http://www.aphis.usda.gov>>> (12/febrero/2010).
- 2.- Calnek b. w., H.J.Barnes, c. W.beard, Ir Mcdougald, m. Saif.2000 enfermedades de las aves. Segunda edición. Editorial manual moderno pp. 597-614
- 3.- Calnek B W, HJ Barnes C. W. Beard, W. M. Reid, H. W. Yoder Jr. 1995 Diseases of poultry novena edicion. Iowa state university press.Ames , iowa, USA pp. 532 551
- 4.- Capula. I.,F Mutineli, M. A. Bozza, C. Terregino, and G. Catolli. 2000. Highly pathogenic avian influenza(H7N1) in ostriches (struthio camelus). Avian pathology. 29, 643- 646.

5.- Cardona C. 1999. Recomendaciones para prevenir la dispersión y/o introducción del virus de la influenza en la aves. Universidad de California extensión de aves avalado URL: <http://www.vetmed.ucdavis.edu./vetext/INFPO_avianinfluenzaFS.html> (07/febrero/2010).

6.- cenavece2009

<http://www.cenavece.salud.gob.mx/emergencias/influenza_aviar.>
(22/enero/2010)

7.-Cisterna R. y M. Barajas 2002. Patogenia del virus gripal en el tracto respiratorio. Vacunas;3(supl 1) pp. 5-8

8.- Easterday, B.C., Hinshaw, V.S., and Halvorson, D.A. 1997. Influenza. In Diseases of Poultry, 10 ed. B.W. Calnek et al., eds., Ames, IA: Iowa State University Press, pp. 583-605

9.-Eckroade R. J. y S.A. Davison. 1990, influenza: epidemiología e impacto sobre la industria avícola mundial. Memorias del IV seminario internacional de patología aviar. Athens Georgia pp.261-274

10.- FENAVI, 2003. FEDARCIÓN NACIONAL DE AVICULTORES. <<<http://WWW.FENAVI.ORG/efault.asp?=-ptrguntas%frecuentes%20sobre%20influenza%20aviar>>> (16/marzo/2010)

11.-García G. J., A. P. Medina, M. D. Safarty, P. E. Soto, D. B. Lozano. 2002. impacto económico y riesgo sanitario en un país por influenza aviar. Actualizaciones sobre influenza aviar. Pp. 89-95.

12.-Godoy V. O. 1996. Bioseguridad aviar. Examen de calidad profesional en medicina veterinaria y zootecnia. Material de estudios: área aves pp.187-192

13.-Jacob JP. Brutcher, GD. Matcher y Miles RD. 2003. Gripe aviar en aves de corral. Avalado por URL:
<<<http://www.ons%umn.edu/poultly/resouse/avianinfluenza>>>
(03/abril/2010)

14.-Lleonart F., E. Roca, M. Callis, A. Gurrit M. Pontes. 1991. higiene y patología aviares. Real escuela de avicultura, España, pp. 149-154

15.-Moreno A. 2002. Epidemia de influenza aviar en Italia (1999.2000) departamento di virología especializzata. Istituto zooprofilactico sperimentale de lombardiae dell' Emilia Romagna avalado por
URL:<<<http://www.redvya.com/veterinarios/veterinarios/especialidad/es/aves/especialistas/especies/industrial/articulo09.htm>>>
(15/enero/2010)

16.-Norma oficial mexicana NOM-056-ZOO-1995 Especificaciones técnicas para las pruebas diagnosticas que realicen los laboratorios de pruebas aprobadas en materia zoosanitaria. Influenza aviar.

17.-office internacional of epizzoties (OIE) 2004. Influenza aviar, informes sanitarios17 dic. 2004. Vol. 17.nº-51 <http://www.oie.int/esp/info/hebdo/eis_14htm> (24/febrero/2010)

18.-Rivera C.E. 2001. la influenza en el hombre y en los animales. XXVI Convención anual ANECA. Pp. 278-281

19.- Senasica 2009 <http://www.senasica.gob.mx/influenza> (15/marzo/2010)

20.- Shane S. 1997. Situación actual de la influenza aviar en el mundo. Memorias del 7º curso de actualización sobre influenza aviar y hepatitis por cuerpos de inclusión. AVIMEX, ANECA. Pp. 76-81

21.- Tach. 2003. influenza aviar altamente patógena. Información de la comisión de salud animal de Texas y el servicio de inspección de salud animal y vegetal de USA. TEXAS. Avalado por URL: << <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/279/5349/393>>> (18/febrero/2010)

22.- Tamayo M., M. V. Pérez, M. Galván. 1997 influenza aviar. IV seminario internacional de patología y producción aviar. AMEVEA. Pp. 76-87

23.- UNAM (universidad nacional autónoma de México) 1995.
influenza aviar .educación a distancia. Producción avícola editorial
UNAM pp. 102 -116