



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

INFLUENZA AVIAR EN LA ACTUALIDAD

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

OSCAR GARCIA ROSAS

PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR:

M.V.Z. JOSE FIDEL VALENCIA EZEQUIEL

Morelia Michoacán, Octubre de 2005.



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFLUENZA AVIAR EN LA ACTUALIDAD

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

OSCAR GARCIA ROSAS

PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán, Octubre de 2005.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

Documento No.1470/2005

Se dictamina **APROBAR** la impresión
definitiva del documento

Morelia, Mich., a 25 de octubre de 2005

C. MVZ. Alberto Arres Rangel
Director de la FMVZ-UMSNH
Presente.

Por este conducto hacemos de su conocimiento que la tesina titulada **INFLUENZA AVIAR EN LA ACTUALIDAD**, del P.MVZ. *Óscar García Rosas*, dirigida por el MVZ. José Fidel Valencia Ezequiel, fue **revisada y aprobada** por esta mesa sinodal, conforme a las normas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE:

MPE. Simitrio Ramirez Cano
Presidente

MVZ. J. Antonio Domínguez Molina
Vocal

MVZ. José Fidel Valencia Ezequiel
Vocal

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Por haberme permitido terminar la carrera de Médico Veterinario Zootecnista y cumplir una más de mis metas.

A MIS PADRES

Por el apoyo incondicional que siempre me brindaron en todo momento de mi formación profesional.

A MIS HERMANOS

Por todo su apoyo recibido.

A EL MVZ J. EDUARDO URIBE VILLAGOMEZ

Por su ayuda y asesoramiento externo en mi trabajo.

A MI ASESOR EL MVZ JOSÉ FIDEL VALENCIA EZEQUIEL

Por haberme asesorado en mi trabajo de titulación.

INDICE

Introducción.....	1
Generalidades de Influenza Aviar.....	4
Definición.....	4
Sinonimia.....	4
Antecedentes históricos.....	5
II.-Etiología.....	6
Clasificación.....	6
Patogenicidad del virus.....	7
Inactivación y cultivo del virus.....	8
III.-Epizootiología.....	9
Distribución.....	9
Hospedadores.....	9
Diseminación del virus de la Influenza Aviar.....	10
Transmisión.....	11
IV.-Patogenia.....	11
Incubación.....	11
Morbilidad y mortalidad.....	11
Cuadro clínico.....	12
Lesiones.....	13
V.-Diagnóstico.....	14
Diagnóstico diferencial.....	15
VI.-Tratamiento.....	16
VII.-Prevención y control.....	16
Bioseguridad.....	17
En los focos.....	17
Profilaxis médica.....	18
VIII.-Zoonosis y salud pública.....	18

IX.-Situación actual de Influenza Aviar en el mundo.....	21
Corea.....	22
Vietnam.....	22
Japón.....	22
Taiwán.....	22
Tailandia.....	22
Camboya.....	23
Hong Kong.....	23
Laos.....	23
Indonesia.....	24
China.....	24
Malasia.....	24
Pakistan.....	25
Estados Unidos de América.....	25
Canadá.....	25
Rusia.....	26
Holanda.....	26
Sudáfrica.....	27
Irlanda	27
X.-Influenza Aviar en México	28
Jalisco.....	28
Puebla.....	29
Querétaro.....	29
Salud Animal y Campañas Zoosanitarias	30
XI.-Norma Oficial Mexicana 044-ZOO-1995 Campaña Nacional Contra la Influenza Aviar	31
Disposiciones Generales	31
Vacunas y Vacunación	32
Constatación	34
Medidas cuarentenarias.....	38
Norma Oficial de Emergencia 016 ZOO 2002.....	40
Reportes Oficiales de Influenza Aviar en el 2005.....	40
XII.-Situación en el Estado de Michoacán de la enfermedad De Influenza Aviar.....	43
Conclusiones.....	45
Bibliografía.....	49

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1.-Clasificación de los Virus de Influenza Aviar.....	54
CUADRO 2.-Gripe aviar en humanos.....	54
CUADRO 3.-Situación de la Influenza Aviar casos Humanos y epizootias.....	55
CUADRO 4.-Situación zoonositaria de Influenza Aviar En los diferentes estados del país.....	57
CUADRO 5.-Pruebas de patogenicidad del virus De Influenza Aviar.....	58
CUADRO 6.-Aislamientos virales positivos a Influenza Aviar H5N2 De baja patogenicidad por DINESA durante 2004.....	59
CUADRO 7.-Muestreo de Influenza Aviar en granjas comerciales.....	59
CUADRO 8.-Muestreo de Influenza Aviar en aves de traspatio.....	60
CUADRO 9.-Vacunación contra Influenza Aviar.....	60
CUADRO 10.-Constatación de granjas y parvadas libres Influenza Aviar.....	61
CUADRO 11.-Datos y resultados del muestreo realizado en granjas comerciales y aves de traspatio de Michoacán.....	61

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.-Cresta y barbilla cianótica y edematosa en un Pollo afectado por PA.....	62
FIGURA 2.-Clásico edema de las barbillas.....	62
FIGURA 3.-Barbillas edematosas seccionadas.....	63
FIGURA 4.-Hemorragias petequiales y equimóticas en la Piel del tarso.....	63
FIGURA 5.-Hemorragias equimóticas en la mucosa de la traquea.....	63
FIGURA 6.-Cloaca sanguinolenta y piel oscura en un pollo muerto.....	64
FIGURA 7.-Hemorragias en músculos y grasa del miocardio.....	64
FIGURA 8.-Hemorragias en la grasa de la superficie serosa de la molleja.....	65
FIGURA 9.-Hemorragias equimóticas en el proventrículo.....	65
FIGURA 10.-Hemorragias extensas en la grasa de la cubierta Serosa de los órganos abdominales.....	66
FIGURA 11.-Hemorragias en el mesenterio del intestino delgado.....	66
FIGURA 12.-Ulceras hemorrágicas en el intestino delgado.....	67

INDICE DE MAPAS

Mapa n°1-.....	68
Mapa n°2-.....	69

INTRODUCCION

La Influenza aviar es una de las enfermedades de las aves que actualmente ha cobrado mucha importancia a nivel mundial, sin dejar a un lado la salmonelosis aviar y el New Castle Velogénico Viscerotrópico, ya que dichas enfermedades son las que se encuentran en Campaña a nivel nacional.

La Influenza aviar es una enfermedad infecciosa de las aves causada por cepas A del virus de la Influenza, que afecta principalmente a los pollos, gallinas, pavos, aves silvestres y de traspatio. Su etiología es viral y su presentación varía desde una infección leve asintomática a una aguda y fatal si se trata de una Influenza Aviar altamente patógena.³

Esta enfermedad, fue identificada por primera vez en Italia hace más de 100 años, y se encuentra distribuida en todo el mundo.¹¹

Se considera que todas las aves son vulnerables a la gripe aviar, pero algunas especies son más resistentes a la infección que otras. La infección causa un amplio cuadro de síntomas en las aves desde una variante leve hasta un cuadro altamente contagioso y rápidamente mortal que da lugar a graves epizootias. Esto último es lo que se conoce como “gripe aviar altamente patógena”; esta variante se caracteriza por su rápida aparición, por la gravedad de los síntomas y por su evolución fulminante, con una mortalidad muy cercana al 100%.¹⁰

Se conocen 15 subtipos HA, de virus de la gripe que afectan a las aves. Siendo los principales subtipos aviarios: H5N1, H5N2, H7N1, H7N3, H7N4, y H9N2. Hasta la fecha, todos los brotes de la forma hiperpatógena han sido causados por los subtipos H5 y H7 de la cepa A, las aves acuáticas migratorias en particular los patos salvajes constituyen el reservorio natural de los virus de la gripe aviar.

El contacto directo o indirecto de las aves domésticas con las aves acuáticas migratorias salvajes se ha citado como una causa frecuente de epidemias. Investigaciones recientes han demostrado que los virus de baja patogenicidad pueden, después de estar circulando durante periodos a veces breves en una población de aves de corral, mutar y transformarse en virus hiperpatógeno, provocando mortalidades del 100% este fenómeno se ve favorecido en zonas de altas concentraciones avícolas, en donde se explotan multiplicidad de edades, de líneas comerciales, en donde la bioseguridad es nula, incompleta o deficiente, por el comercio de aves vivas en donde un espacio muy reducido se agrupan diferentes especies aviares: pollos, gallinas, patos, gansos, codornices, pericos, loros guacamayas, cacatúas, faisanes. Etc²²

Actualmente existe una Norma Oficial Mexicana NOM-044-ZOO-1995 con la finalidad de prevenir, controlar y erradicar a la Influenza Aviar que afecta a la avicultura nacional. En el estado de Michoacán no se han presentado reportes de Influenza Aviar de alta patogenicidad de acuerdo con los muestreos que realiza el subcomité de avicultores del estado, también, llevan este tipo de muestreos los demás estados de la república en donde se muestrean granjas avícolas comerciales, y aves de traspatio de cada una de las localidades y municipios de los estados respectivamente, siendo reportados los resultado obtenido al CPA(Comisión México Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras enfermedades exóticas) para controlar cualquier posible brote que se presente de baja patogenicida y mute a altamente patógeno. Cabe mencionar que a finales de los años 1994 y principios de 1995 los estados de Jalisco, Puebla y Querétaro fueron afectados por la influenza Aviar de alta patogenicidad en donde hubo alta mortalidad de aves. Recientemente se han presentado brotes de Influenza de baja patogenicidad (H5N2) en la región de la Comarca Lagunera, Querétaro y Guanajuato que han sido controlados por la CPA.²²

Internacionalmente la Influenza Aviar figuro prominentemente cuando el virus, causo la muerte 6 de 18 personas que se sabia estaban infectados en Hong Kong.

Se identifico que el virus tenia Hemaglutinina (H)5 y Neuraminidasa (N)1 en su superficie. Nunca se había visto anteriormente un virus de la Influenza Aviar semejante en humanos y la mortalidad que produjo causo pánico entre los epidemiólogos, trayendo recuerdos de la pandemia mundial de Influenza en 1918, que se calcula mato a 18 millones de personas. ¹⁶

En el año 2003 la influenza aviar afecto a numerosas explotaciones de Holanda, a finales de ese mismo año y principios de el 2004, también se presento en países de el continente asiático, así como también se ha presentado en Rusia, Irlanda, Sudáfrica, Canadá y Estados Unidos.

La cuarentena de las granjas afectadas y el sacrificio de las poblaciones infectadas o potencialmente expuestas son medidas de control habituales para prevenir la propagación a otras granjas y el eventual arraigo del virus en la población de las aves de corral de un país. Además de ser altamente contagiosos los virus de la Influenza aviar se transmiten fácilmente de una explotación a otra por medios mecánicos, infectando inclusive al humano (zoonosis).

Los virus altamente patógenos pueden sobrevivir durante largos periodos en el ambiente, sobre todo a temperaturas bajas.

En ausencia de buenas medidas de bioseguridad, respaldadas por una buena vigilancia epizootológica (notificación de focos y monitoreo) las epidemias pueden durar años. ¹²

El objetivo del trabajo tiene la finalidad de aportar una investigación actual y reciente de la enfermedad de Influenza Aviar, para los alumnos o docentes de la facultad de veterinaria, avicultores, profesionistas interesados en el tema, y al público en general, para lo cual se tuvo que hacer una investigación profunda en libros, revistas, folletos, Internet, dependencias de gobierno como la SAGARPA (Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación) y CPA (Comisión

México Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas).

I. GENERALIDADES DE INFLUENZA AVIAR

Definición.

La influenza aviar es un padecimiento infeccioso de las aves, causado por un virus de Influenza del tipo A, perteneciente a la familia Orthomyxoviridae. Los virus de la Influenza tipo A, causan grandes enfermedades en las aves y mamíferos, incluido el hombre; basta recordar los tres episodios ocasionados en la población humana por la Influenza Española en 1918, y la Gripe Asiática en 1957. Los virus de la influenza tipo A se han aislado de las aves domesticas y silvestres en diversas partes del mundo. Existe infinidad de subtipos de este virus, las diferencias antigénicas entre ellos se basa en el subtipo de la Hemoaglutinina (H) y de la Neuroaminidasa (N) presentes. ¹⁶

Las infecciones en las aves domésticas, incluidos pavos, pollos, gallinas de guinea, perdices, codornices, faisanes, gansos y patos, se presentan asociadas con distintos cuadros clínicos y pueden variar desde infecciones respiratorias subclínicas leves, que solo producen una ligera baja en la postura, hasta la presentación aguda y generalizada, con severas bajas en la producción de huevo, que llega a causar la muerte de parvadas completas.

Sinonimia.

En sus inicios, la influenza aviar se conocía con el nombre de peste aviar, esto se debió a que cuando se identificó originalmente, los agentes causales eran cepas de alta patogenicidad, causantes de muy elevadas tasas de mortalidad. Fue hasta 1981, en ocasión del primer Simposio internacional sobre influenza aviar, que el

término peste aviar quedó en desuso y ahora solo se le llega a utilizar como referencia histórica.

Sin embargo, en forma común se refieren a esta enfermedad como “Gripe de los Pollos” que es un sinónimo coloquial pero no oficial. ¹¹

Antecedentes históricos.

En el año de 1878, el italiano Perroncito describe una enfermedad en pollos que no es causada por una bacteria y la denomina peste aviar; en 1901, sus coterráneos Centanni y Savunozzi confirman que el padecimiento es causado por un agente filtrable (virus). Sin embargo, es hasta el año 1955 cuando queda plenamente demostrado que la peste aviar es causada por un virus de influenza tipo A. ⁵

Los virus relacionados con la peste aviar (H7N1 y H7N7) causaban altas mortalidades en pollos, pavos y otras especies aviares; brotes severos causados por estas cepas durante el siglo XX, se encontraron en diversos lugares del mundo, tales como América del Norte, África del Norte, Oriente medio y lejano y Europa. Cepas altamente patógenas pertenecientes al grupo H5 se aislaron en pollos en Escocia (H5N1) así como en golondrinas de mar (H5N3). Los aislamientos antes mencionados llevaron a la errónea conclusión de que todas las cepas de los grupos H5 y H7 eran altamente patógenas; lo cual se demostró con el aislamiento en 1971, en pavos del estado de Oregon, de un virus apatógeno del subtipo H7. A partir de entonces se han aislado tanto de aves silvestres como domésticas, varios virus de los subtipos H5 y H7 que son apatógenos. Debe quedar claro, que si bien históricamente, los problemas más graves y severos de Influenza aviar han sido causados por virus de los subtipos H5 y H7, lo que ha sucedido, es que estos virus en sus inicios se presentan como de baja patogenicidad y después, por mutación en su hemoaglutinina, se transforman en virus de alta patogenicidad.

En el siglo, XX los brotes más importantes de influenza aviar de alta patogenicidad fueron escasos; desde 1976 son los siguientes: Australia 1976,

1985,1992, y 1994; Inglaterra 1979; Estados Unidos 1983,1984; Pakistán 1994, México 1994,1995. ¹¹

En el presente siglo, se han presentado brotes de Influenza Aviar de alta patogenicidad (H5N1) en Holanda, Rusia, Irlanda, Canadá, Estados Unidos y en los países del continente asiático, en este ultimo ha provocado muertes en humanos.

II. ETIOLOGIA

Clasificación.

Varios virus causantes de la influenza aviar son de tamaño mediano, pleomórficos; su simetría es helicoidal con proyecciones de glicoproteínas en su envoltura, que presentan actividad hemoaglutinante y también de neuroaminidasa. Antigénicamente existen tres tipos diferentes de virus de influenza denominados A, B y C.

Los virus de influenza del tipo A, se pueden encontrar en gran cantidad en especies de aves, así como en humanos, cerdos y caballos; ocasionalmente se les encuentra también en otros mamíferos como: visón, focas y ballenas. Los virus de influenza B y C afectan casi exclusivamente a los humanos. Los virus de tipo A se subdividen en subtipos, dependiendo de la naturaleza de su hemoaglutinina y de su neuroaminidasa. Actualmente, se conocen 15 subtipos de la primera y 9 de la última.⁴

En la designación de un virus de influenza se debe incluir en primer lugar el tipo al que pertenece (A, B, C) en segundo lugar, la abreviatura en idioma ingles del huésped de origen (Excepto el humano), luego la palabra completa o la abreviatura de su origen geográfico después el número de cepa (si existe); posteriormente el año del aislamiento y finalmente, la descripción de la H y la N, encerradas en paréntesis. Por ejemplo, el virus de influenza aviar aislado de ponedoras en una granja en Puebla, en México se denomina: A/CK/Pué/14585-622/94(H5N2). Como se puede Ver en el cuadro n°1, Donde A es el tipo de virus; Ck, la abreviatura en inglés de pollo; Pue (Puebla), el lugar de su origen geográfico; 14585-622 es el número de cepa; 94,

la abreviatura del año en que se aisló y (H5N2) es la descripción antigénica de la hemoaglutinina y de la Neuroaminidasa. **(Cuadro 1)**

Patogenicidad del virus.

La patogenicidad del virus de influenza aviar es extremadamente variable y se basa en las características del subtipo del virus (hemoaglutinina). Tropismo es la atracción que tiene un virus para dirigirse a un tejido u órgano del huésped. Esto puede tener relación con la patogenicidad del virus; por ejemplo, los virus cuyo tropismo está restringido al tracto intestinal o al respiratorio son de baja patogenicidad y producen un tipo de enfermedad diferente al de los virus con tropismo sistémico, de alta patogenicidad, ósea aquellos que se dirigen a diferentes órganos vitales.

En ocasiones se ha observado que un virus es patógeno para una especie avícola, pero no necesariamente lo es para otra. Tal es el caso del virus clasificado como *A/T/Ontario/7732/66* (H5N6), el cual es altamente patógeno, causa mortalidades del 100% en pavos y pollos, pero que en los patos no es patógeno y no causa mortalidad en esta especie.

Los estudios realizados en los virus H5N2, tanto de alta como de baja patogenicidad, aislados de pollos, en Pennsylvania, sugieren que este grupo de virus posee la secuencia de aminoácidos de la hemoaglutinina en el sitio de división competitiva con los virus de alta patogenicidad. Sin embargo, una mutación distante eliminó los azúcares de esa región para permitir que las proteasas pudieran dividir a la hemoaglutinina convirtiendo a los virus en altamente patógenos. ¹¹

Inactivación y cultivo del virus.

Los virus de Influenza Aviar del tipo A no poseen una gran estabilidad ni resistencia, son relativamente sensibles a diversos agentes químicos y físicos; por lo tanto, es fácil, hasta cierto punto lograr su inactivación, la cual se consigue con los detergentes, la formalina, la betapropiolactona, agentes oxidantes, ácidos diluidos, éter y amoníaco; también se pueden inactivar por calor, por pH extremos y por secado.⁶ En condiciones de campo, los virus de influenza son liberados en las secreciones respiratorias y en las heces de las aves infectadas; éstas secreciones protegen al virus y dificultan su inactivación, por lo que se requiere eliminar de las instalaciones y equipo este material, lavando después con detergentes y por último desinfectar.⁹

Los virus de Influenza Aviar se pueden inactivar prácticamente de la pollinaza y gallinaza enterrándola o humedeciéndola y cubriéndola con plástico, a fin de elevar la temperatura interior en ellas hasta 56 grados centígrados durante 24 horas; con esa temperatura el virus queda inactivado.⁶

Los virus de Influenza pueden permanecer viables mucho tiempo en el ambiente, especialmente en condiciones adecuadas de frío y humedad; se pueden recuperar del agua de los lagos y lagunas que albergan grandes concentraciones de aves acuáticas. En los brotes de influenza en aves domésticas, es posible recuperar el virus de los bebederos contaminados con secreciones nasales y heces, pero no se sabe cuanto tiempo se pueden mantener activos en estas condiciones.

Para estudiar los virus de influenza en el laboratorio es necesario cultivarlos; esto se consigue con cierta facilidad en embriones de pollo o en cultivos celulares, los cuales también se presentan para reproducirlos y producir vacunas. Los pollos, pavos y patos son los animales más comúnmente usados en el estudio de la Influenza.

III. EPIZOOTIOLOGIA

Distribución.

Los virus de la influenza aviar son cosmopolitas (mundiales) su distribución se extiende por todos los continentes del planeta.

Los conocimientos sobre la distribución de la influenza aviar están claramente relacionados con la distribución geográfica de las especies domésticas y silvestres de aves, la localidad, las rutas migratorias, la estación del año y los sistemas de información de enfermedades.

La vigilancia epidemiológica de las aves acuáticas migratorias en Norteamérica indica que, hasta un 60 % de las aves jóvenes pueden ser infectadas cuando se congregan antes de la migración, cifra que disminuye sensiblemente al emigrar; estudios realizados en aves costeras que están también constituyen un reservorio importante del virus. En virtud de lo anterior, es necesario que los criadores de las aves comerciales adopten medidas para evitar el contacto entre las aves silvestres y las poblaciones de aves de sus exportaciones.⁹

Hospedadores.

Los huéspedes de estos virus son las aves domésticas: pavos, pollos, gallinas de guinea, perdices, codornices, faisanes, gansos, patos; aves corredoras: avestruces, emúes y ñandúes, así como las aves silvestres, patos, gansos, tringas, crocétias, volteapiedras, golondrinas de mar, cisnes, garzas, gaviotas y halcones; son hospedadores también varias especies de aves de ornato y canoras como: periquitos australianos, pericos, pinzones tejedores, pinzones comunes y estorninos.³

Diseminación del virus de la influenza aviar.

La diseminación del virus se lleva a cabo por cualquier objeto contaminado con material fecal, como el alimento, agua, equipo, jaulas, ropa, vehículos, aves, mamíferos e insectos. Así pues, las personas que laboran en los servicios de asistencia y comercialización de aves y subproductos avícolas pueden ser los responsables de transportar los virus de un lugar a otro.¹

Las fuentes de introducción primaria de la infección a las granjas avícolas son: otras especies de aves domésticas, aves exóticas en cautiverio, aves silvestres y finalmente otros animales.³⁰

Mucho se ha estudiado y discutido el papel de las aves silvestres, principalmente las acuáticas migratorias en la transmisión del virus; por ejemplo, en minnesota, al parecer los pavos se infectan de manera concurrente a la llegada de las aves migratorias. Por otra parte, en el brote de pennsylvania se logro aislar el virus no patógeno de aves silvestres de la región, pero nunca se tuvo evidencia de que dichas aves estuvieran diseminando el virus altamente patógeno.

En estudios experimentales se demostró que los patos silvestres y las gaviotas son malos hospedadores de estos virus. En el brote de alta patogenicidad ocurrido en pavos en irlanda se logro aislar el mismo virus en patos domésticos de una granja vecina, por lo que se considero que la transmisión pudo haber sido de aves silvestres a patos domésticos que no enfermaron, y de estos a los pavos.

Sobre la transmisión vertical del virus, o sea la descendencia directa, existe muy poca evidencia de que suceda; sin embargo, en pennsylvania se logro aislar el virus de los huevos de ponedoras y de huevos de gallinas infectadas experimentalmente.¹¹

Transmisión.

La transmisión de los virus de Influenza ocurre fácilmente: las aves infectadas excretan el virus a través de las secreciones respiratorias y en las heces. De esta manera, el simple contacto directo entre aves infectadas con aves susceptibles permite la transmisión del virus; sin embargo, la transmisión también se puede llevar a cabo por contacto indirecto, ya sea por aerosoles, o por estar las aves expuestas a cualquier objeto o sustancia contaminada con el virus.⁴

IV. PATOGENIA

Incubación.

El período de incubación de estos virus, después de llevada a cabo la transmisión, es muy variable, puede ser desde pocas horas, hasta de tres días, esto depende de la cantidad de virus, la vía de exposición y la especie expuesta.^{6, 3}

Morbilidad y Mortalidad.

Las tasas de morbilidad y mortalidad son tan variables como las de los síntomas, son dependientes de la especie afectada y el virus, de la edad de las aves, condiciones del medio ambiente, y de las infecciones coexistentes. Lo que más se observa es una alta morbilidad y una baja mortalidad, sin embargo, en el caso del virus altamente patógeno, que por fortuna, no son tan frecuentes, la morbilidad y mortalidad pueden alcanzar el 100%.³

Cuadro clínico.

Los signos de las aves infectadas con el virus de la influenza son muy variables influyendo en la especie afectada, la edad, el sexo, las infecciones simultáneas el subtipo y las características del virus, así como también los factores ambientales. Los signos de las aves enfermas pueden reflejar alteraciones en los sistemas respiratorios, digestivos, reproductores y nerviosos. ¹⁵

Los signos mas frecuentes observados son:

- Disminución de la actividad locomotriz.
- Reducción del consumo de alimento.
- Emaciación.
- Problemas respiratorios (desde leves hasta severos)
- Tos
- Estornudos
- Estertores
- Lagrimo excesivo
- Amontonamiento de las aves
- Plumas erizadas
- Edema de la cabeza y cara
- Cresta y barbillas cianóticas y en ocasiones necróticas
- Desordenes nerviosos
- Diarrea
- Disminución de la postura
- Aumento de la cloequera

En algunos casos la enfermedad es fulminante, matando a las aves sin que se observen signos previos.²⁹ **(Fig. 1-2)**

Algunos virus causan enfermedades muy severas en una especie e infecciones inaparentes en otra. En las aves silvestres, las infecciones han sido generalmente inaparentes, sin presentación de síntomas de la enfermedad, excepto el caso registrado de un brote severo en golondrinas de mar que tuvo mortalidad masiva.

Lesiones.

- Las lesiones pueden estar ausentes en los casos de muerte súbita
- Congestión grave de la musculatura
- Deshidratación
- Edema subcutáneo de la cabeza y el cuello
- Secreciones nasal y oral
- Congestión grave de la conjuntiva, a veces con petequia
- Exudación mucosa excesiva en el lumen de la traquea o traqueitis hemorrágica grave
- Petequias en el interior del esternón, en la grasa serosa y abdominal, en las superficies serosas y en la cavidad corporal
- Congestión renal severa, a veces con depósitos de urato en los tubulos
- Hemorragias y degeneración de los ovarios
- Hemorragias en la superficie de la mucosa del proventriculo, particularmente en la unión con la molleja
- Hemorragias y erosiones de la mucosa de la molleja
- Focos hemorrágicos en los tejidos linfoides de la mucosa intestinal.¹² **(Fig. 3-12)**

Las lesiones en los pavos son similares a la de las gallinas, pero pueden ser menos marcadas. Los patos infectados por IAAP (Influenza Aviar Altamente Patógena) que excretan el virus pueden no presentar ningún signo clínico ni lesión.¹²

V. DIAGNOSTICO

El diagnóstico definitivo por virus de Influenza tipo A, requiere hacerse en el laboratorio, con métodos virológicos y serológicos apropiados, considerándose positivo al conseguir el aislamiento y la caracterización del virus.

Los virus se pueden recuperar de la tráquea y cloaca de las aves vivas o muertas; también de tejidos, secreciones o excreciones de los aparatos respiratorio y digestivo. Cuando se trata de virus altamente patógenos, que causan infecciones sistémicas, se puede aislar de casi todos los órganos.³¹

Los métodos para el aislamiento de identificación de los virus de influenza se han descrito con bastante detalle por varios autores. Para el aislamiento del virus se utilizan huevos embrionados de 9 a 11 días de edad, inoculados en la cavidad amniotalantoidea con 0.1 ml. de la muestra. Después de 72 horas o al morir los huevos, se recolectan los fluidos alantoideos. La demostración de que el virus se replicó se reconoce por la actividad hemoaglutinante sobre los eritrocitos del fluido alantoideo. Si es positivo a la hemoaglutinación, el fluido se emplea para la identificación del virus.

Se debe tomar en consideración que otros virus, como el del Newcastle también presentan actividad hemoaglutinante, por lo que, el aislamiento se debe probar con antisueros de esta enfermedad; si resulta negativo, se determina la presencia de virus de Influenza tipo A. Ante cualquier infección, el sistema de defensa del organismo reacciona produciendo anticuerpos contra el virus; en el caso de infecciones por Influenza, los anticuerpos se pueden detectar de 5 a 7 días posinfección.²²

Las pruebas que se utilizan para la detección de anticuerpos son las de inhibición de la hemoaglutinación (IH) y precipitación en gel de agar (PGA) existen otros métodos serológicos pero los más comúnmente usados son los arriba citados y recientemente el de ELISA. Lo anterior se emplea con un doble propósito: en primer

lugar, para el diagnóstico de la enfermedad y en segundo, como una herramienta eficaz en los programas de vigilancia epizootológica.^{23,18}

Diagnóstico diferencial.

Los signos clínicos de la Influenza Aviar, se asemejan mucho al de otras enfermedades aviares tales como:

--Newcastle Velogénico Viscerotrópico.

--Laringotraqueitis Infecciosa

--Enfermedad Respiratoria Crónica

--Psitacosis

-Cólera Aviar.^{23,18}

La IAAP (Influenza Aviar Altamente Patógena) puede ser fácilmente confundida con la enfermedad de Newcastle velogénica viscerotrópica por los signos de la enfermedad y las lesiones postmortem que son similares. Ambos virus se replican fácilmente en huevos embrionados y aglutinan eritrocitos. La prueba de inhibición de hemaglutinación con antisuero de la enfermedad de Newcastle, es una prueba rápida y confiable para descartar a la enfermedad Newcastle, a menos de que exista una mezcla de ambos virus.

La IAAP debe ser cuidadosamente diferenciada de otras enfermedades de las aves, además de la enfermedad de Newcastle, otras infecciones por Paramixovirus, Micoplasma, Clamidia y Pasteurella. Debido a que el virus de la IA es de notificación obligatoria a la Secretaría, es esencial su confirmación por aislamiento viral y pruebas de patogenicidad.

No se puede efectuar un diagnóstico definitivo en base a los signos de la enfermedad o lesiones, sin la evidencia serológica y/o aislamiento e identificación del virus. Sin embargo, en una zona donde la enfermedad producida por un virus de la IAAP es enzootica, puede efectuarse un diagnóstico presuntivo con base en la

historia, los signos y lesiones microscópicas de la parvada. La virulencia de los virus de la IA no necesariamente esta asociada con su designación “H” o “N” y tales pruebas no son un requisito antes de hacer el diagnóstico de un virus de la IAAP.²²

La identificación de los antígenos “H” y “N” del virus son de utilidad en las investigaciones epizootiologicas de los brotes de la enfermedad. Las tipificaciones pueden efectuarse en el laboratorio de alta seguridad de la Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas (CPA) o en otros laboratorios de referencia de la Organización Mundial de la Salud.¹⁹

VI. TRATAMIENTO

Desde el punto de vista práctico no existe ningún tratamiento, ya que la posibilidad de dar tratamiento a las aves enfermas, se ve limitado debido a la obligación de reportar la presencia de algún brote de Influenza Aviar a la Secretaría. la cual tiene la obligación de hacer un muestreo perifocal de 5 KM a la redonda en la zona afectada para identificar si el virus fue vacunal o de campo.³¹

VII. PREVENCIÓN Y CONTROL

La prevención y control del virus de Influenza Aviar se centran fundamentalmente en los cuidados que se deben tener sobre la introducción inicial de los virus y en las medidas adoptadas para evitar su diseminación. Un aspecto importante para lograr este objetivo es la educación de todos los sectores que conforman la industria avícola, acerca de cómo se introducen y como se diseminan los virus para evitar estos aconteceres.

La responsabilidad de que se cumpla la prevención y control será únicamente del propietario administrador o encargados de las granjas avícolas.¹¹

Cuando los brotes de Influenza Aviar son causados por virus de baja o alta patogenicidad en cualquier zona libre o en erradicación del país, los procedimientos se deben enfocar específicamente a la erradicación para lo cual los procedimientos deben ser: la cuarentena, el sacrificio, la despoblación y la limpieza de las instalaciones como lo señala la NOM-044-ZOO-1995 en su apartado 9.1 y la Ley Federal de Sanidad Animal en su artículo 33*

*Publicada en el Diario Oficial el 18 de junio de 1993

Bioseguridad.

- Evitar el contacto entre aves de corral y aves salvajes, en particular aves acuáticas
- Evitar la introducción en las exportaciones de aves cuya situación sanitaria se desconoce
- Control de los desplazamientos humanos de granja en granja
- Métodos adecuados de limpieza y desinfección
- Se recomienda la cría de un grupo de edad por explotación

En los focos

- Sacrificio de todas las aves
- Eliminación de las canales y todos los productos animales
- Limpieza y desinfección
- Esperar al menos 21 días antes de la repoblación.¹⁶

Profilaxis médica

En el pasado se consideraba contraproducente vacunar contra el IAAP ya que algunos individuos vacunados pueden, no obstante, infectarse y eliminar virus. Sin embargo en los recientes focos de Pakistán y México se utilizaron vacunas inactivadas para luchar rápidamente contra la propagación de la enfermedad.³¹

VIII. ZONOSIS Y SALUD PÚBLICA

La gripe aviar de los pollos puede dañar considerablemente la salud humana, pero no por consumir carne de un animal contaminado, si no por el contacto con él, pues es portador de un virus que al ser inhalado afecta las vías respiratorias de su huésped.

Aunque es un padecimiento que ha llamado la atención de muchas personas, se sabe que desde hace más de 100 años la gripe puede afectar también a las aves, tal como sucede en los humanos. Ambos grupos pueden infectarse por un microorganismo común, los llamados tipo A del virus que produce gripe e influenza, al cual son vulnerables todas las aves, siendo algunas especies más resistentes que otras.

Es importante reiterar que el hombre no se infecta por comer carne de estos animales infectados y que el riesgo se encuentra con quienes conviven diariamente con ellos, ya que pueden adquirir al virus a través de vías respiratorias, pues éste se mantiene vivo en piel, plumas y excremento de las aves.⁴

Una vez en el organismo humano, el virus provoca infección en las células del tracto respiratorio que produce lesiones en la mucosa que recubren bronquios (cada uno de los conductos que transportan aire a los pulmones). Son síntomas característicos: fiebre superior a 38 grados centígrados, irritación de la garganta, tos y en las fases más avanzadas puede ocasionar neumonía.²¹

Esta enfermedad afecta principalmente a personas con el sistema inmunológico más debilitado como es el caso de los niños y ancianos.

La enfermedad viral generada por el virus H5N1 tiene alta tasa de mortalidad entre las aves la cual llega a más del 95%, lo que resulta de suma importancia para la industria avícola, teniendo la capacidad de mutar (puede adaptarse a nuevas condiciones de sobrevivencia) constantemente, lo que hace difícil rastrearlo y combatirlo.

Ahora bien, los microorganismos tienden a combinarse con otros, lo que puede aumentar su peligrosidad, en otras palabras, es como si se tratara de nuevos virus de los que hay poco conocimiento. De ahí la preocupación actual de las autoridades sanitarias internacionales, pues resulta una incógnita saber si las futuras mezclas de virus afectarían a los humanos. El temor tiene fundamentos históricos, pues existe el antecedente de que una combinación de virus avícolas y humanos produjo una terrible epidemia a la que se llamó “gripe española” en 1918 la cual se extendió por Europa y el resto del mundo causando la muerte a 18 millones de personas.¹⁶

Por lo pronto se están tomando medidas encaminadas a detener la propagación del virus entre los animales, y para evitar la transmisión de este a las personas que están en contacto con las aves infectadas. Hipotéticamente existe la presunción por parte de los investigadores científicos de dos probables mecanismos de transmisión del virus de influenza entre humanos: la primera forma es que podría mutar el virus o cambiar su composición genética lo suficientemente rápido y ser capaz de entrar fácilmente a células humanas y como consecuencia, propagarse de persona a persona, la otra forma que se le visualiza como más probable, es por la combinación de genes procedentes de distinto origen que se puedan ir adaptando a las células humanas y permitan la transmisión de humano a humano.^{8,13} Es importante mencionar que para reproducirse un virus, éste se adhiere a la pared de una célula viva, cuando logra entrar en su interior, se apodera del control de ésta y empieza a dirigir la maquinaria para fabricar copias de su material genético viral (RNA). Este material se recompone formando un nuevo virus que sale de la célula

huésped para infectar a otras. En ese proceso pueden suceder mutaciones, que pueden evolucionar intercambiando material genético con otros virus que coincidan en la misma célula y creando una nueva cepa, lo que daría origen a una transmisión de humano a humano.

Debe dejarse en claro que las grandes granjas, inclusive las mexicanas no han padecido de este tipo de problemas por que cumplen con rigurosas medidas de bioseguridad y donde no se permite el contacto con aves ajenas al sitio.

Así mismo en los aeropuertos internacionales y demás puntos de ingreso al territorio Mexicano se han establecido medidas para aislar a viajeros procedentes de Asia con posibles signos de la enfermedad. La OMS ha comunicado 44 casos confirmados por laboratorio en Asia, de los que 32 han fallecido, los cuales se mencionan en el cuadro 2.³²

IX. SITUACION ACTUAL DE INFLUENZA AVIAR EN EL MUNDO

Internacionalmente la Influenza Aviar figuro prominentemente cuando el virus, causo la muerte 6 de 18 personas que se sabia estaban infectados en Hong Kong. Se identifico que el virus tenia Hemaglutinina (H)5 y Neuraminidasa (N)1 en su superficie. Nunca se había visto anteriormente un virus de la Influenza Aviar semejante en humanos y la mortalidad que produjo causo pánico entre los epidemiólogos, trayendo recuerdos de la pandemia mundial de Influenza en 1918, que se calcula mato a 18 millones de personas.¹⁴

De acuerdo con la actual situación, el control de los brotes de Influenza Aviar altamente patógena, las autoridades sanitarias se encuentran con dificultades para contenerlos. Varios países están afectados en áreas rurales en donde la cría de aves, se da en pequeñas explotaciones domésticas.¹⁶

La presencia de la enfermedad de Influenza Aviar de alta patogenicidad (en especial el subtipo H5N1) a nivel mundial en el presente siglo, surge a partir del año 2003, en la avicultura de Holanda y Alemania, para posteriormente pasar al continente asiático afectando varios países, principalmente a Corea del Sur (Republica de Corea), Japón, Vietnam, Tailandia, Camboya, Hong Kong, China, Indonesia, Laos, Taiwán; así mismo a otros países como Estados Unidos de América, Canadá, Rusia, Pakistán, Sudáfrica, e Irlanda.²⁶ Por tal motivo, las autoridades agrícolas han enfrentado el reto de eliminar rápidamente el reservorio viral H5N1 en las aves de corral, y los países afectados han necesitado trabajar de forma coordinada para erradicar la enfermedad de inmediato. En algunos países del continente asiático (Taiwán, Tailandia e Indonesia) dicha patología ha provocado la muerte de varias personas, por lo que las autoridades sanitarias tienen la preocupación de no poder contener el problema de forma oportuna.¹⁹

A continuación se resume la situación de los países afectados por la IAAP:

COREA: En este país las autoridades confirmaron el primer brote de Influenza Aviar altamente patógena H5N1, el 15 de diciembre del año 2003, un segundo en febrero y finalmente otro en marzo del 2004, lo que ocasionó una mortalidad de 82,426 aves y un sacrificio de 314,100 aves, siendo un total de 396,526 aves afectadas por la enfermedad.

VIETNAM: Vietnam ha sufrido el peor brote de influenza aviar H5N1 en la actual epizootia, presentándose 7 brotes a partir del 27 de diciembre del año 2003 hasta el 21 de Octubre del 2004. En este periodo hubo una mortandad de 49,131 aves y un sacrificio de 669,836, siendo un total de 718, 967 aves afectadas.

JAPON: Las autoridades veterinarias prohibieron el comercio de aves al final de diciembre del 2003 cuando se presento el primer brote de Influenza Aviar H5N1; a partir de este se presentaron tres brotes más en los que sumaron 270,473 aves entre muertas y destruidas por la enfermedad.

TAIWAN: Taiwán confirmó que dos granjas en el sur de la isla fueron afectadas por una cepa poco virulenta de Influenza Aviar H5N2 a mitad de enero del 2004 en donde se destruyeron 383,852 aves.

Las granjas fueron limpiadas y desinfectadas, ningún caso ha sido reportado desde entonces, no habiendo infecciones humanas.

TAILANDIA : Desde que comenzó el brote de IAAP en el mes de noviembre del año 2003, el gobierno ha sido criticado por la inacción, después de estar negando por semanas la existencia de la gripa de los pollos en el país, lo que ha ocasionado alrededor de 12.5 millones de aves muertas y destruidas por el subtipo H5N1.

En el mes de octubre del 2004 se observó la muerte de tigres (*Panthera tigris*) en cautiverio, de entre 8 meses y 2 años de edad; se concluyó que el brote se originó por la alimentación a base de pollo crudo y no por el contagio de un animal a otro. El Ministerio de Agricultura de Tailandia recordó en su comunicado las medidas de lucha más eficaces para evitar el contagio de tal enfermedad, siendo ellas la

cuarentena de las explotaciones, el sacrificio sanitario, la zonificación, el control de los desplazamientos en el interior del país.

CAMBOYA: La cepa H5N1 de la Influenza Aviar fue confirmada en muestras tomadas de pollos muertos en una granja cercana a Phnom Penh el 11 de enero del 2004, la cual provocó 4 brotes hasta el mes de septiembre de este mismo año ocasionando una mortandad y sacrificio de aproximadamente 15,000 aves.

HONG KONG. En esta provincia China, el primer caso que se presentó fue en humanos a mediados de 1997, el brote del subtipo H5N1 cobró la vida de 6 personas e infectó a otras 12 en un área pequeña pero intensamente poblada.

En Marzo de 1999 se registraron 2 casos de la cepa H9N2 también en Hong Kong; Se sabía que en los dos casos el virus circulaba entre los pollos y que algunas personas infectadas habían estado en contacto con ellos antes de enfermarse, a pesar de que es imposible establecer en que circunstancias se infectó cada caso, lo más probable es que aquellos casos afectados por la Influenza Aviar tuvieron contacto directo con los pollos. El 19 de enero del 2004 se encontró un halcón peregrino muerto y el 1 de noviembre del mismo año se localizó una Garza Real (*Árdea cinerea*) muerta. La presunta fecha de infección para las dos aves se desconoce ya que fueron encontradas en un estado avanzado de descomposición, se les realizó el diagnóstico de laboratorio y el resultado fue el subtipo H5N1. Así, mismo no se detectó ninguna propagación de la infección en las explotaciones avícolas situadas dentro de un radio de 5 Km. alrededor del lugar donde la garza fue encontrada muerta.

LAOS: La fecha de comprobación de la enfermedad fue el 19 de enero del año 2004 cuando en una explotación de aves hubo, una mortandad de 2700 aves y obligando a un sacrificio de 300 animales haciendo un total de 3000 animales afectados. Se

están llevando exámenes complementarios para confirmar si la cepa involucrada es idéntica a la cepa H5N1 que ha provocado muertes en países vecinos.

INDONESIA: Oficialmente se confirmó la presencia de la influenza aviar H5N1 en el país el 15 de diciembre del año 2003, principalmente en Balí y Java en donde hasta el mes de octubre del 2004 se presentaron un total de 7 brotes, donde hubo una mortalidad de 7 millones aves.

CHINA: El primer foco de IAAP en La República Popular de China se confirmó en el condado de Congian, en la provincia de Guangxi, el 27 de enero del 2004. Posteriormente hubo 49 focos consecutivos en 16 provincias, afectando a 143,000 aves de corral, originando la muerte a 127,000 y el sacrificio de 9 millones. Hasta el mes de marzo transcurrieron 32 días consecutivos sin noticias de nuevos focos, por lo que se levantó el cierre de las medidas cuarentenarias, pero posteriormente se originó otro caso que fue comprobado el 28 de junio de este mismo año que ocasionó una mortandad y sacrificio de 8160 aves. El agente etiológico fue el virus de la IAAP de tipo H5N1; la autoridad sanitaria mencionó que muy probablemente la enfermedad fue transmitida por aves migratorias o aves acuáticas silvestres.

MALASIA: En este país la presunta fecha de infección primaria se presentó en el mes de agosto del año 2004 en donde hubo 4 brotes hasta el mes de septiembre del mismo año, siendo un total de 8121 aves muertas y destruidas en las que se incluyen aves de corral de origen local, patos, gansos y codornices. Como medida de bioseguridad se implementó la eliminación de las aves dentro de un radio de 1Km alrededor de los focos en donde se presentó la enfermedad, así como la desinfección de las granjas afectadas. Hasta el 31 de octubre, después de completada la eliminación y desinfección no se han detectado nuevos casos de Influenza Aviar, siendo el agente causal el H5N1.

PAKISTAN: En este país se registraron dos brotes de gran intensidad siendo el agente causal el H7N9, la comprobación del primer caso, fue el 19 de enero del 2004 en donde 1.2 millones de aves murieron y 0.5 millones fueron sacrificadas.

En el siguiente brote que se comprobó fue en febrero del mismo año en donde aproximadamente 10,000 aves murieron.

Las estrictas medidas de bioseguridad permitieron contener la enfermedad. No se ha observado y notificado ningún otro foco, sin embargo el seguimiento epidemiológico continúa en el área. Ningún caso de la infección ha sido señalado en el ser humano en ninguna zona del país.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA El 5 de febrero del 2004 en una explotación en el estado de Delaware, condado de Kent y en otra explotación en el condado de Sussex se detectaron pollos positivos a la gripe Aviar, la cepa del virus es la H7 que es diferente a la cepa H5N1 detectada en Asia. La cepa H7 si bien es mortal para los pollos, no se ha comprobado que sea para los humanos. Esto ha provocado el sacrificio de 85,800 aves, con el fin de controlar la enfermedad.

En Delaware se efectuaron pruebas en todas las explotaciones situadas dentro de un radio de 10 Km. en donde se presentaron los focos de la enfermedad, dando resultados negativos para la influenza Aviar. El virus ha sido erradicado por completo y se han levantado las medidas de cuarentena, no se han presentado casos en humanos.^{7, 14}

CANADA El pasado 23 de febrero del 2004 se detecto la gripe aviar en una explotación avícola de Fraser Valley, en la provincia Canadiense de British Columbia, el virus aislado fue el H7N3 de baja patogenicidad. La investigación llevada a cabo ha puesto de manifiesto que en dicha explotación estaban presentes las formas de baja y alta patogenicidad del virus H7N3.

El virus de alta patogenicidad solo se detectó en una segunda caseta de la explotación que contenían aves jóvenes, en donde tuvieron que sacrificarse 18,000 aves. La constatación dentro de un radio de 5Km de la explotación afectada fue implementada para identificar los posibles casos existentes que se pudieran presentar. Hasta la fecha ninguna propagación del virus se ha demostrado.

RUSIA: Las autoridades rusas han detectado aves migratorias con gripe aviar en la región de Novosibirskaya, según la información del Centro Científico de Virología y Biotecnología. De acuerdo a los estudios que se han realizado a las aves la cepa presente es del tipo H5N1, que es la confirmada en Asia. La zona donde se han encontrado las aves es conocida como un punto de concentración de aves migratorias, debido a que tiene muchos lagos. Es un área bastante despoblada, por lo que es difícil que el virus se transmita al hombre. Recientemente se presentó un brote en el mes de julio del 2005 en Novosibirskaya en donde se vieron afectadas cientos de aves de traspatio como gallinas, pavos, patos, gansos etc.

HOLANDA: La confirmación de nuevos brotes de gripe aviar en Holanda ha afectado, desde la detección del pasado 28 de febrero, a un total de 233 explotaciones a las que se suman otras 23 altamente sospechosas de estar contaminadas. La contaminación ha obligado a sacrificar y destruir unos 18 millones de aves y unas mil explotaciones han tenido que ser clausuradas. A pesar de que los expertos comunitarios aseguran de que el virus causante de esta enfermedad no representa una amenaza para la salud humana, el gobierno holandés confirmó el pasado 17 de abril la muerte de un veterinario que había mantenido tareas de limpieza en las explotaciones afectadas.

Los análisis realizados al veterinario confirmaron la presencia del virus que provoca la gripe aviar, lo que demuestra que el fallecido no tomó las medidas de precaución que se aconsejan en estas granjas. (Desde Bruselas), las recomendaciones están dirigidas al personal que participa en las tareas de limpieza a protegerse con medicamentos antivirales y ropas especiales para prevenir ataques de conjuntivitis o

problemas respiratorios leves. A pesar de todo, Holanda ha registrado 83 casos de infección humana, 79 personas han presentado problemas oculares y 13 han desarrollado síntomas leves de gripa.

SUDAFRICA: A principios de agosto del 2004 se detectó un foco de Influenza Aviar en avestruces en la provincia de Eastern Cape. La enfermedad quedó limitada a dos explotaciones de avestruces, en donde había un total de 9,000 animales de los cuales 1,000 murieron; de acuerdo a las pruebas de hemoaglutinación que se realizaron el agente causante fue el virus de la IAAP, de subtipo H5N2, las medidas que se establecieron fueron cuarentena en un radio de 30 km. alrededor de Eastern Cape para contener la propagación, destrucción de todas las aves incluyendo los avestruces (no existen explotaciones avícolas en el área y existen pocas crianzas de traspatio), restricción de los desplazamientos de aves, avestruces, o productos avícolas incluyendo huevo, vigilancia epidemiológica.

IRLANDA: Recientemente se anuncio el sacrificio de 35,000 pavos afectados por un virus de influenza aviar del subtipo H7N7. Se encuentran afectados alrededor de 15 granjas avícolas. El laboratorio de Weybridge en el Reino Unido ha realizado las pruebas de patogenicidad y se ha demostrado que el virus es de baja patogenicidad.³² **(cuadro # 3)**

X. INFLUENZA AVIAR EN MÉXICO

Actualmente el país se encuentra libre de influenza aviar altamente patógena del subtipo H5N2, pero es importante mencionar que en el año 1993 se presentó en México un brote de Influenza aviar de baja patogenicidad H5N2 y entre 1994 y 1995 el virus mutó a altamente patógeno. Aunque fue posible contener al virus de alta patogenicidad, el de baja patogenicidad continúa siendo endémico en la avicultura de algunos estados del país.²⁷

Jalisco, Puebla y Querétaro ocupan un lugar importante en la producción de huevo y pollo a nivel nacional, es por eso que se menciona de manera breve cómo se presentó esta patología en los años 1994 y 1995.

Jalisco: En Jalisco en la región de los Altos, donde apareció la influenza aviar (de baja patogenicidad) se tuvieron que cuarentenar 25 granjas cuando se detectó el virus de baja patogenicidad en aves comerciales. Los problemas más serios en esta zona fueron la poca distancia existente entre las granjas, su muy alta densidad avícola (la mayor en el país) y las deficientes medidas de bioseguridad. La morbilidad y la mortalidad no fueron altas, esto debido a que previo al brote, en algunos casos se había realizado la vacunación de las aves con un biológico inactivado de origen cuestionable, o bien éstas habían estado afectadas por la influenza aviar de baja patogenicidad, situaciones que crearon anticuerpos protectores en las parvadas.

Clínicamente las aves enfermas presentaban: estertor traqueobronquial moderado, inflamación de los senos infraorbitarios, inflamación facial; anoxia. Las lesiones observadas fueron: hemorragias moderadas difusas en traquea; el pulmón presentó desde lesiones leves, hasta áreas consolidadas en casi todo el parénquima; el ovario mostraba hemorragias petequiales y equimóticas en toda la superficie.¹¹

Puebla: A pesar del gran esfuerzo desarrollado de junio a diciembre de 1994, por avicultores y todo el personal involucrado en la campaña nacional contra la influenza Aviar, el 15 de diciembre de 1994, el laboratorio de alta seguridad de la CPA (Comisión México Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas) confirma el aislamiento de un virus de influenza Aviar, enviado por el Laboratorio de Investigación Aplicada S.A. de C.V. de Tehuacán, Puebla, tipificándolo como H5N2 de alta patogenicidad. El virus se había recuperado de gallinas ponedoras, en un gran complejo avícola de la localidad. De inmediato, las autoridades sanitarias dictaminan la despoblación de las gallinas en la sección donde se aisló el virus, mismas que son sacrificadas en un rastro autorizado; se refuerzan las acciones en la zona manteniendo una cuarentena estricta, vigilando la movilización de aves, productos y subproductos. Con carácter urgente, se llevan a cabo estudios serológicos y epidemiológicos para determinar el origen y la extensión del problema. Rápidamente se fortalecen las medidas de bioseguridad en las granjas avícolas de la región y la CPA inicia un programa de diagnóstico de situación.¹¹

Querétaro: El 12 de enero de 1995, la Dirección General de Salud Animal (DGSA) fue informada de un diagnóstico presuntivo de influenza Aviar de alta patogenicidad en reproductoras de raza pesada, en una granja localizada en Villa del Marqués, Qro. Más adelante, el laboratorio de alta seguridad de la CPA confirmó el diagnóstico como influenza aviar subtipo H5N2 de alta patogenicidad. En la zona del brote, las aves de 55 granjas resultaron positivas a influenza, cuarentenándose de inmediato, 182 granjas más se sometieron al programa de vacunación y 16 que resultaron negativas no se vacunaron y sólo adoptaron un programa de bioseguridad. El brote en Querétaro se difundió rápidamente y en tan solo tres semanas se infectó medio millón de aves, observándose lesiones sistémicas congestivas y hemorrágicas; cianosis y necrosis en crestas y barbillas; edema y hemorragias subcutáneas en tarsos y patas; disminución en la producción de huevo, siendo éstos deformes, pequeños y despigmentados en el caso de huevo con cascarrón café. La mortalidad en las granjas positivas obligó a la incineración de las aves muertas en lugares habilitados para ello. El último aislamiento viral de alta patogenicidad ocurrió el 6 de

junio de 1995 durante un monitoreo de rutina del DINESA (Dispositivo Nacional de Emergencia en Salud Animal), en una pequeña granja de pollo de engorda.

Se supone que la enfermedad se difundió en la avicultura comercial de Querétaro en forma tan rápida y amplia porque rutinariamente no se practicaban muestreos serológicos y se desconocía el grado de susceptibilidad de las parvadas a la enfermedad; existía movilización de aves productos y subproductos, sin realizarse en ellos un examen de laboratorio; inadecuadas medidas de bioseguridad y una deficiente comercialización del pollo en pie.¹¹

Salud Animal y Campañas Zoosanitarias

La campaña Nacional contra la Influenza Aviar inicia sus actividades como parte de los mecanismos aplicados para contener la enfermedad a nivel Nacional durante el periodo 1994-1995, donde las autoridades de Salud Animal establecieron: monitoreo serológico y virológico en aves de todo el país, constatación de parvadas y granjas libres, aprobación de laboratorios de diagnóstico y Médicos Veterinarios, acciones para fomentar la bioseguridad en granjas y así como la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM 044-ZOO-1995, Campaña Nacional Contra la Influenza Aviar.¹⁸

A continuación se citan algunos aspectos importantes de la NOM 044-ZOO-1995.

XI. NORMA OFICIAL MEXICANA 044-ZOO-1995
CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA INFLUENZA AVIAR

4. Disposiciones generales:

4.1. Para la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana, se consideran zonas libres, en erradicación, en proceso de erradicación, en proceso de erradicación con vacunación y en control. Los procedimientos técnicos y operativos para la Campaña Nacional contra la Salmonelosis Aviar y Enfermedad de Newcastle son independientes y no se excluyen con los descritos en la presente Norma.

4.2. La campaña se orienta de manera prioritaria a prevenir, controlar y erradicar el virus de la IA en aves domésticas y silvestres confinadas en el territorio nacional.

4.3. La campaña también se enfoca a controlar y disminuir la incidencia de la IA en la población avícola afectada, mediante programas intensivos de educación zoonosanitaria, promoción de medidas de bioseguridad y vigilancia epizootiológica (notificación de focos y monitoreo).

4.4. Todo tipo de explotaciones avícolas que se ubiquen en regiones, estados o zonas en erradicación, deberán constatarse como libres o participar en el muestreo regional, estatal o por zona.

4.5. Están obligados a cumplir con la presente norma, los poseedores, productores, comerciantes importadores y transportistas de aves, productos y subproductos, así como aquellas personas que determine la secretaria, siempre que sus actividades puedan constituir un riesgo zoonosanitario.

4.6. La protección de regiones, estados, zonas, parvadas y granjas libres de la IA o en etapas avanzadas de la campaña se efectuara mediante el estricto control de la movilización de aves, sus productos y subproductos.

7. Vacunas y Vacunación:

Habiéndose identificado en algunas entidades federativas el virus de la IAAP se autoriza la producción del biológico y su aplicación, conforme a lo siguiente:

7.1. Únicamente se autorizara la elaboración de vacuna inactivada de IA Para la producción de vacunas se utilizara la semilla producida en la productora Nacional de Biológicos Veterinarios, cuya adquisición esta condicionada a la autorización que la Dirección otorgue a aquellos laboratorios que cumplan con los siguientes requisitos:

7.1.1. Contar con la experiencia documentada, así como con el personal técnico capacitado y adiestrado en la producción de vacunas de uso en la avicultura.

7.1.2. El laboratorio deberá contar con áreas aisladas y con las medidas de bioseguridad necesarias para el manejo del virus de la IA

7.1.3. Deberá contarse con un procedimiento y con el equipo e instalaciones que aseguren la inactivación de embriones y material contaminados con el virus de la IA

7.1.4. Deberá contarse con los procedimientos y medidas de seguridad que garanticen la no contaminación de otros productos biológicos.

7.1.5. La producción de la vacuna se basará en el protocolo proporcionado por la secretaría.

7.2. La vacunación se autorizara a granjas, empresas o municipios en los que se justifique su aplicación, para lo cual se consideran los siguientes criterios:

7.2.1 Aislamiento de un virus de IA de alta patogenicidad o en aquellas zonas que la Dirección considere de riesgo

7.2.2. Vecindad con una granja o zona de producción en donde se presente el criterio anterior, considerando un radio máximo de 10 kilómetros, modificable de acuerdo a las disposiciones de la Dirección.

7.3. La autorización para la vacunación será otorgada por la Dirección y por las Delegaciones Estatales.

7.4. El procedimiento para realizar la adquisición de vacuna contra el virus de la IA es el siguiente:

7.4.1. La granja, o empresa interesada en aplicar vacuna contra IA, deberá enviar solicitud por escrito a la Delegación Estatal de la Secretaría, turnando copia a la Dirección. El interesado deberá solicitar la autorización por escrito con los siguientes datos:

- Nombre de la empresa
- Nombre de la granja
- Ubicación de la granja
- Inventario de las aves, edades y fin productivo
- Cantidad de vacuna solicitada

7.4.2. La Delegación de la Secretaría en el estado, al recibir cada solicitud, procederá a la evaluación correspondiente y autorización, en su caso. En los estados con operativos de emergencia en marcha, la evaluación de las solicitudes y su autorización las realizara el DINESA (Dispositivo Nacional de Emergencia en Salud Animal) De todas las autorizaciones se turnara copia a la Dirección.

7.4.3. El solicitante recibe la autorización y debe proceder a la adquisición de la vacuna mediante una solicitud al laboratorio de la industria farmacéutica que esté autorizado, adjuntando la autorización que recibió. El solicitante se compromete a dejar de 50 a 100 aves centinelas serológicamente negativas a IA, identificadas y sin vacunar por cada caseta de producción en donde se aplique la vacuna.

En parvadas menores de 1000 aves en donde se aplique la vacuna, el número de centinelas será de 35. La omisión de esta disposición afectará el cumplimiento de los requisitos para la movilización de aves y productos.

La Secretaría podrá solicitar muestras serológicas, de órganos o hisopos de las aves centinelas para determinar la situación de las granjas vacunadas.

7.4.4. El laboratorio productor de vacuna procederá a surtir el pedido solicitado, enviando un informe detallado a la Dirección, con la copia para la Delegación de la Secretaría en el estado en donde se aplicará la vacuna, en un plazo no mayor de 10 días naturales.

7.4.5. El o los avicultores solicitantes, al recibir la vacuna para su aplicación, deben informar al respecto a la Dirección con copia para la Delegación de la Secretaría en el estado, en un plazo no mayor de 30 días naturales.

7.4.6. En las Delegaciones de la Secretaría en los estados, se llevará el control tanto de los avicultores usuarios de la vacuna, como de los laboratorios productores, debiendo informar a la Dirección mensualmente sobre el particular.

7.5. La Secretaría podrá autorizar la producción y la aplicación de otro biológico que proteja adecuadamente y mediante constatación oficial contra la IA a la parvada nacional, conforme a los avances técnicos-científicos conducentes.

8. Constatación

8.1. Los avicultores o empresas que lo soliciten y que no se encuentren bajo esquema de vacunación contra la IA, podrán obtener las constancias de parvadas y granjas libres de la IA, si cumplen con los siguientes requisitos:

8.1.1. Formato de inscripción de la parvada o granja a constatar, llenado y firmado por el propietario o representante legal, así como por un Médico Veterinario Oficial o

Aprobado, ambos deberán estampar el sello oficial o de Médico Veterinario Aprobado.

8.1.2. Formato de resultados serológicos negativos a la prueba de inhibición de la hemaglutinación del virus de la IA pertenecientes al grupo A subtipo H5N2 o el que determine la secretaría. Los resultados serológicos (y de aislamiento viral que se requieran) deberán ser expedidos por un laboratorio aprobado y firmados por un médico veterinario oficial o aprobado.

La Secretaría podrá solicitar además de las pruebas serológicas negativas a inhibición de la hemaglutinación, resultados negativos al aislamiento del virus de la IA en aves y medio ambiente, cuando lo considere necesario, los cuales podrán ser cada quince días durante por lo menos tres ocasiones.

8.2. Para la constatación de las parvadas de progenitoras y reproductoras, incluyendo gallinas, guajolotes, aves de combate o silvestres, se requerirá de un mínimo de 35 sueros con resultados negativos a IA. Tratándose de aves de combate, canoras, de ornato o silvestres o aquellas que determine la secretaría, serán 35 hisopos cloacales o traqueales, así como un monitoreo de medio ambiente por hisopos de arrastre.

8.3. Para la constatación de granjas de postura comercial, pollo de engorda, aves de combate, ornato, canoras o silvestres se requerirá lo siguiente:

8.3.1. Setenta sueros tomados al asar y de todas las casetas cuando la población de la unidad de producción es mayor de 50,000 aves, o bien diez sueros por cada diez mil aves existentes en la granja de postura comercial o de pollo de engorda, estos últimos deberán de ser de entre cinco y seis semanas de edad.

8.3.2. Treinta y cinco hisopos cloacales o el 10 % de hisopos cloacales lo que resulte mayor, en el caso de aves de combate, ornato, silvestres o aquellas que determine la

secretaría, así como un monitoreo de medio ambiente por hisopo de arrastre por caseta o gallinero para aislamiento viral (o de la mortalidad de la explotación).

8.4. La vigencia de la constancia de parvada libre de progenitoras y reproductoras en crianza o producción, será de diez meses, contados a partir de la fecha de los resultados serológicos (y de aislamiento viral cuando sean requeridos) negativos al virus de la IA. Para la extensión de su vigencia, deberá realizarse un nuevo muestreo, de acuerdo con lo señalado en el punto 8.2 y la misma no podrá exceder de cuatro meses.

8.5. La vigencia de la constancia de granja libre será de doce meses a partir de la fecha de los resultados serológicos (y de aislamiento viral cuando sean requeridos) negativos al virus de la IA, siempre y cuando:

8.5.1. En el caso de parvadas de aves progenitoras y reproductoras en general, el remuestreo se realice en forma aleatoria y cada tres meses (35 sueros por parvada), debiendo enviarse a la secretaría, para su incorporación al expediente correspondiente, únicamente los resultados serológicos negativos (y de aislamiento viral cuando sean requeridos)

8.5.2. En el caso de granjas de postura comercial, el remuestreo se realice en forma aleatoria y cada tres meses (setenta sueros por unidad de producción o diez sueros por cada diez mil existentes en la granja, en el momento del remuestreo, conforme se indica en el punto 8.3.1.) debiendo enviarse a la secretaría, para su incorporación al expediente correspondiente, únicamente los resultados serológicos negativos (y el aislamiento viral cuando sean requeridos).

8.5.3. Tratándose de granjas de engorda, o de cualquier especie avícola que se dedique a la engorda de aves domésticas o silvestres, el remuestreo se realizara en forma aleatoria y cada lote que se ingrese a la explotación (de acuerdo al punto 8.3.1.) debiendo enviarse a la Secretaría, para su incorporación al expediente

respectivo, únicamente los resultados serológicos negativos (y de aislamiento viral cuando sean requeridos)

8.5.4. En el caso de aves de combate, canoras, ornato, emus, avestruces, ñandú, patos, aves acuáticas, silvestres o aquellas que determine la secretaria, el remuestreo por hisopo cloacal y de aislamiento viral de medio ambiente, de acuerdo al punto 8.3.2. Se realice en forma aleatoria y cada tres meses.

8.6. Se cancelara la constancia de parvada cuando:

-Las granjas o parvadas no cumplan con los remuestreos serológicos periódicos correspondientes con resultados negativos a IA.

-Los resultados del diagnóstico que no hayan sido expedidos por un laboratorio oficial o aprobado.

I. Se falsifiquen los datos contenidos en los formatos requeridos para la emisión de constancias o para la movilización de aves, productos y subproductos derivados de éstas, independientemente de otras sanciones que se deriven de ésta.

II. Los formatos oficiales y resultados de laboratorio no hayan sido firmados por un Médico Veterinario oficial o aprobado.

III. El formato de resultados negativos al aislamiento viral, no hayan sido expedidos por un laboratorio aprobado.

IV. Se vacunen las aves de la parvada o granjas constatadas como libre de la IA; en caso de detectar una granja donde se aplique o se haya aplicado el biológico o que se preste para la comercialización o distribución, será sujeto a las infracciones y sanciones de quince mil salarios, conforme lo señala la Ley Federal de Sanidad Animal en su capítulo III, artículo 54, inciso I.

V. Se presente un brote de IA en la parvada o granja con constancia libre o se detecte serología positiva a la IA.

VI. Se movilicen aves, productos o subproductos, diferentes a la parvada o granja libre documentada.

8.7. Para la obtención de la constancia de parvada o granja bajo esquema de vacunación se requerirá de lo siguiente:

- a) Presentar la autorización de vacunación por unidad de producción, emitida por la Dirección.
- b) Formato de inscripción de parvada o granja debidamente requisitados y firmados por el propietario o representante legal y por un Médico Veterinario aprobado en el área de Influenza Aviar u oficial.
- c) Presentar el registro de vacunación firmado y avalado por un médico veterinario aprobado u oficial.
- d) La constancia no será válida para la movilización de aves hacia una zona en proceso de erradicación, en erradicación o libre.
- e) La vigencia de la constancia será de seis meses a partir de la fecha de registro de vacunación

9. Medidas Cuarentenarias

9.1. En el caso de un brote de la IAAP en cualquier lugar del país o de un brote de IABP (Influenza Aviar de Baja Patogenicidad) en una zona libre o en erradicación, la Secretaría notificará por escrito sobre la cuarentena que determine el área focal y perifocal de animales, productos y subproductos, insumos, materiales y equipo, conforme al artículo 33 de la Ley Federal de Sanidad Animal.

9.2. La Secretaría podrá aplicar cuarentenas de productos, subproductos animales, productos biológicos, farmacéuticos y alimenticios para uso en animales, conforme al artículo 34 de la Ley Federal de Sanidad Animal.

9.3. Entre las medidas cuarentenarias que se aplicarán en las granjas afectadas, se considerarán las siguientes:

9.3.1. Quedara estrictamente prohibida la entrada a las casetas o granjas sujetas a medidas cuarentenarias, a toda persona no asignada a las mismas. Las personas encargadas de dichas casetas, deberán usar overoles limpios, botas de hule y bañarse antes y después de entrar a las instalaciones.

9.3.2. El personal que atienda las casetas o granjas sujetas a medidas cuarentenarias, no tendrá acceso a la bodega de alimento ni al resto de las casetas y equipo de trabajo.

9.3.3. El overol, botas y otros materiales y equipo empleados en la caseta o granja, y que puedan servir como medio de propagación de la IA; una vez desinfectados, se colocaran en una bolsa de polietileno cerrada, debiendo utilizarse exclusivamente dentro de la caseta o granja cuarentenada.

9.3.4. En las casetas o granjas sujetas a las citadas medidas, la entrada y salida de aves vivas o muertas, pollinaza, gallinaza, basura y otros productos contaminantes que determine la Secretaría, estará bajo control oficial.

9.4. El establecimiento y levantamiento de las medidas cuarentenarias, se desarrollará conforme a lo previsto en la Ley Federal de Sanidad Animal.

9.5. Dependiendo del tipo de virus, ubicación geográfica y medidas contraepizoóticas adoptadas en la unidad de producción afectada, la Secretaría podrá autorizar la vacunación de las granjas afectadas y circunvecinas conforme al punto 7.

9.6. Las disposiciones en materia de cuarentena y control de la movilización, serán de carácter obligatorio pudiendo la Secretaría en su caso, restringir la salida de aves o productos avícolas de la explotación cuarentenada, cuando se detecte serología

Positiva y/o aislamiento viral de IA. Así mismo serán obligatorias las medidas de control de la movilización de aves, los productos y subproductos avícolas que determine la Secretaría cuando éstos puedan representar un riesgo de difusión de la Influenza Aviar.¹⁸

Nota: Los números de cada punto son originales de la norma.

NOM-EM-016-ZOO-2002

Como resultado de la aplicación de la mencionada norma y de los éxitos alcanzados por los esfuerzos realizados a través de la Campaña Nacional contra la Influenza Aviar; teniendo en cuenta el interés de eliminar radicalmente la presencia del virus, aún el de origen vacunal, debido a su ya conocida capacidad de mutar, y de la limitante legislativa de establecer una modificación sustancial de dicha Norma, al pretender incluir en ella las adecuaciones de las fases de la Campaña, reduciéndolas únicamente a Control, Erradicación y Libre; la SAGARPA se vio en la necesidad de publicar la NOM-EM-016-ZOO-2002⁵ (DOF 24 de mayo de 2002), que con vigencia de 6 meses, le permitiría realizar los ajustes necesarios para enfrentar a la enfermedad y ubicar los cambios de estatus bajo las condiciones prevalentes en el país a partir del año 2002.

No obstante que se prorrogó la aplicación de esta Norma por 6 meses más (DOF 25 de noviembre de 2002), al culminar, se reactivó la aplicación de la NOM-044-ZOO-1995.¹⁷

Reportes oficiales de Influenza Aviar en el 2005.

A partir de los casos ocurridos en 1994-95 ya descritos, hasta la fecha no se habían presentado brotes importantes de tal enfermedad, hasta el más reciente evento ocurrido en México, en la región de La Laguna, en el mes de febrero del año 2005, en donde se identificó el subtipo H5N2 de baja patogenicidad, en granjas comerciales de pollos de engorda. Debido a este caso se motivó la intervención de la

CPA-DINESA con el fin de evitar una mayor dispersión y con ello el riesgo de que los virus de baja patogenicidad mutaran a altamente patógenos, cuarentenando y sacrificando a la población avícola de las granjas afectadas, y declarando a la región en fase de erradicación con vacunación por seis meses.*

Así mismo en el mes de junio de este año, se detectó serología positiva a influenza aviar en una granja de pollo de engorda, en el municipio de El Marqués, Querétaro, motivo por el cual el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, conjuntamente con gobierno estatal, la delegación de la SAGARPA y avicultores organizados; estableció en forma inmediata un operativo de emergencia en el que se incluye el muestreo de la avicultura comercial y de traspatio de esa entidad, así como de las áreas adyacentes relacionadas epidemiológicamente en los estados de Guanajuato, Hidalgo y México.²⁴

Derivado de lo anterior, se inició un diagnóstico de situación en las 193 granjas avícolas que conforman el inventario del estado de Querétaro, habiéndose detectado serología positiva en 35 granjas, incluyendo el aislamiento del virus de la influenza aviar de baja patogenicidad en cuatro de ellas.

De estas 35 granjas, 33 corresponden a pollo de engorda que han sido despobladas en su mayoría; el pollo se está movilizando para su sacrificio a un rastro local autorizado y la comercialización de la carne se realiza sin vísceras ni cabeza en el centro del país. Las dos granjas restantes son de aves reproductoras y el huevo fértil que se obtiene de éstas, es enviado a incubadoras de la misma empresa con controles sanitarios oficiales.

Adicionalmente, como medida preventiva se autorizó y aplicó la vacuna contra la influenza aviar por única vez en las granjas positivas y las granjas cercanas en riesgo.

El operativo incluye el reforzamiento de las medidas de bioseguridad en granjas, así como una rigurosa limpieza y desinfección de las instalaciones y el control de las movilizaciones de las aves, sus productos y subproductos, a efecto de disminuir el riesgo de diseminación del virus hacia otras entidades.

Es importante recalcar que la influenza aviar de baja patogenicidad detectada en Querétaro, es una infección exclusiva de las aves que no causa enfermedad ni manifestaciones clínicas, y no representa riesgo para la salud pública el manejo de las aves, ni el consumo de sus productos.

Finalmente se encontró serología positiva a I.A en pollos de engorda en una granja localizada en el municipio de Apaseo el Grande, Guanajuato, siendo del subtipo H5N2 de baja patogenicidad, por lo que las autoridades correspondientes, como son la DGSA y la CPA, tomaron decisiones respecto a las granjas afectadas, relativas a las medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección de las instalaciones, control de la movilización de las aves, sus productos y subproductos, vacunación, sacrificio de aves, etc. ²⁵

*DGSA Oficio BOO.02.124 del 17 de marzo de 2005

Actualmente el Status Zoosanitario de Influenza Aviar en los diferentes Estados del País se limita específicamente a Erradicación y Libre. **(cuadro 4)**

Debido a la presencia constante de la I.A de baja patogenicidad en territorio Nacional, la CPA viene desarrollando a través de los años una serie de actividades para su identificación y control. **(Cuadros 5, 6, 7, 8, 9, 10.)**

XII. SITUACION EN EL ESTADO DE MICHOACAN DE LA ENFERMEDAD DE INFLUENZA AVIAR

Actualmente no se han presentado brotes de Influenza Aviar en el estado de Michoacán. Los muestreos para detectar esta enfermedad los realiza el personal del subcomité de avicultores de Michoacán (SAM, 2005); tales muestreos son analizados por el laboratorio de diagnóstico especializado en patología animal de Morelia, Michoacán.²⁸

Los muestreos para la identificación de la influenza aviar se realiza cada año llevado a cabo por regiones y fechas diferentes, esto con el propósito de detectar cualquier posible brote, el más reciente monitoreo se realizo en el periodo comprendido a partir del mes de julio del año 2004 al mes de junio del 2005, en el cual se muestrearon los siguientes municipios:

Morelia	Aporo	Numarán	Aquila
Chucandiro	Huandacareo	Churintzio	Coahuayana
Santa Ana Maya	Copandaro	Penjamillo	Lázaro Cárdenas
Acuitzio del canje	Chucandiro	Villamar	Arteaga
Villa Madero	Cuitzeo	Pajacuaran	San Juan Nuevo
Tzitzio	Zacapu	Venustiano	Nahuatzen
Charo	Villa Jiménez	Carranza	Ziracuarétiro
Queréndaro	Coeneo	Sahuayo.	Taretan
Indaparapeo	Huaniqueo	Marcos	Uruapan
Zinapécuaro	Panindícuaro	Castellanos	Tancítaro
Álvaro Obregón	Sixto Verduzco	Tuxpan	Parácho
Jiquilpan	Puruándiro	Jungapeo	Charapan
Briseñas	Villa Morelos	Anganguao	Cheran
Cd. Hidalgo	Angamacútiro	Ocampo	Huiramba
Tlalpujahua	Yurécuaro	Contepec	Lagunillas
Zitácuaro	Tanhuato	Epitacio Huerta	Benito Juárez
Irimbo	Vista Hermosa	Senguio	Susupuato
	Zináparo	Villa Victoria	Erongarícuaro

Patzcuaro	Carácuaro	Churumuco	Parácuaro
Tzintzunzan	Nocupétaro	La Huacana	Buena Vista
Quiroga	Tiquicheo	Coalcoman	Gabriel Zamora
Ario de Rosales	Tuzantla	Aguililla	Mújica
Tacambaro	San Lucas	Apatzingan	
Turicato	Huetamo	Nuevo Urecho	
Villa Escalante	Tumbiscatio	Tepalcatepec	

El muestreo se realizó en explotaciones de traspatio y en granjas avícolas comerciales siendo un total de 86 explotaciones inspeccionadas con una población avícola de 18,427 aves de las cuales se tomaron 2911 muestras. Todas las muestras resultaron negativas al virus de influenza aviar de baja patogenicidad.

El muestreo se aplicó al criterio del censo de población avícola por distrito. (SAM 2005).²⁸ **(cuadro 11)**

CONCLUSIONES

Se puede concluir que la Influenza Aviar de alta patogenicidad en especial el subtipo H5N1, ha adquirido una gran relevancia en la actualidad, a causa de los daños ocasionados en la avicultura del continente asiático, y de otros países del mundo como Estados Unidos, Canadá, Holanda, Irlanda, etc., en los últimos años.

Algunos aspectos importantes de esta enfermedad derivan de la característica de los Ortomixovirus causales de presentar diversos subtipos, serológicamente distintos, debido, a sus hemaglutininas superficiales, y de su capacidad de adaptarse a diversos huéspedes, entre los que se pueden citar a las aves marinas y a las aves migratorias, que actúan como reservorios naturales, siendo responsables de la presentación de brotes en muchas ocasiones.

Dicha patología, que ha provocado la muerte y sacrificio de miles de aves, así como también la muerte de varias personas en Tailandia, Taiwán e Indonesia. Se ha manifestado como una zoonosis de potencial importancia en la avicultura a nivel mundial.

Los países y autoridades sanitarias deben considerar la contención de los brotes en las parvadas, identificando las áreas e implementando las medidas de control adecuadas; como son la cuarentena de las granjas infectadas y la destrucción de los animales potencialmente expuestos al virus; medidas que ayudan a prevenir la dispersión del virus y un eventual establecimiento del mismo en la población aviar.

Si no se toman estas medidas de seguridad puede aumentar la infección en países en donde se tiene identificada la presencia de Influenza Aviar de baja patogenicidad, como es el caso de México, que entre los años 1994 y 1995, virus de baja patogenicidad, después de estar circulando por periodos cortos en una población de aves mutaron y se convirtieron en virus altamente patógenos, lo que provocó una alta mortalidad de aves.

Es posible intentar reducir al mínimo los riesgos para la salud pública, que pueden derivarse de los grandes brotes de gripa aviar H5N1 altamente patógena. Una prioridad inmediata es detener la propagación de la epizootia en las poblaciones

de aves de corral, estrategia que reduce las oportunidades de exposición humana al virus.

Los especialistas de las grandes organizaciones de salud internacional como OIE, FAO, y OMS, bajo el temor de que se pueda presentar una epidemia entre humanos, al comprobarse que el virus H5N1, sea capaz de infectar directamente al hombre, o ante el mayor riesgo de que se puedan mezclar genes avícolas con humanos, lo que daría origen a un nuevo subtipo, ocasionando con esto la transmisión directa entre humanos lo que provocaría una pandemia difícil de controlar, proponen el uso de vacunas más eficaces contra las cepas circulantes de la gripe humana, permitiendo con ello reducir la probabilidad la coinfección del ser humano con cepas aviares y humanas, así mismo, reduciendo el riesgo de que se produzca el intercambio de genes.

Para lograr estos objetivos se debe tener una estrecha relación con todos los sectores involucrados a nivel nacional e internacional. Si bien en México, en este momento es mínimo el riesgo de adquirir la enfermedad, ya que no se importan aves de ninguno de los países afectados por estos brotes, la Dirección General de Sanidad Animal (DGSA) del (SENASICA) de la SAGARPA, ha implementado una serie de medidas para evitar la entrada y/o detectar al virus en el país, dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

- Integración de laboratorios de diagnóstico clínico zoonosario autorizado por la Secretaría, aunados a los laboratorios de la CPA o del CENASA, en los que se practican las técnicas de serología y aislamiento viral de la IA, obligados a informar a la dirección en forma inmediata cuando se detecte serología positiva en aves sin vacunar o aislamiento viral.
- Obligación de los propietarios, médicos veterinarios verificadores o responsables de las granjas de notificar a la Dirección en forma inmediata, de la presentación de un foco con resultado positivo a una prueba serológica o aislamiento viral de cualquier serotipo de la IA en cualquier parte del país.
- Prohibición de importación de aves vivas, productos y subproductos procedentes de países afectados o de riesgo.

- Inspección y verificación de aves, sus productos y subproductos y de la documentación oficial requerida para su movilización de áreas de control hacia áreas en erradicación o libres, así como por medio de muestreos serológicos y virológicos, cuando lo considere pertinente el gobierno federal o estatal.
- Monitoreos serológicos mediante un tamaño de muestra establecido por la DGSA en las aves susceptibles que se importen o comercialicen dentro del territorio nacional.
- Difusión y capacitación sobre la IAAP a médicos veterinarios y otros profesionales para promover el reporte.
- Capacitación de médicos veterinarios encargados de laboratorios sobre las técnicas de diagnóstico de IAAP.
- Información a los productores y aquellos sectores vinculados con la avicultura.

Por otra parte ante la situación que se vive en el continente asiático, la sociedad involucrada en el sector pecuario tiene el interés de conocer como se encuentra la Industria avícola nacional ante el problema, es por eso que se mencionan algunos aspectos importantes de dicho tema.

° En México, desde junio de 1995, se erradico el virus de la Influenza Aviar de alta patogenicidad, tipificado como H5N2, y se mantienen estrictos controles sanitarios en las plantas avícolas productoras de pollo, huevo y pavo de todo el país.

° El sistema de bioseguridad con que se cuenta en las granjas avícolas de México es de los estándares más altos a nivel mundial. Sin embargo existen pequeños productores que no cumplen con los requisitos mínimos de bioseguridad.

° En la industria se efectúa una estrecha vigilancia epidemiológica que permite detectar de manera oportuna algún problema sanitario.

° En México existe una Campaña Nacional permanente para el control y erradicación de la Influenza Aviar.

- ° El problema de la influenza Aviar ocurrido en Asia se debe a la presencia del subtipo conocido como H5N1, clasificado como de alta patogenicidad, el cual no existe en México.

- ° La Influenza Aviar de baja patogenicidad no es contagiosa para los seres humanos.

- ° El consumidor de los productos avícolas como pollo, huevo y pavo puede estar seguro de que la calidad sanitaria del producto es excelente.

- ° Adicionalmente, México ha mantenido, desde 1996, un programa permanente de monitoreo y vigilancia de las parvadas comerciales y rústicas en todo el territorio nacional y hasta el momento no se ha encontrado ningún virus de alta patogenicidad.

- ° Así mismo el gobierno hizo llegar una comunicación a la opinión pública concluyendo que no existe el riesgo de que la enfermedad llegue a México.

- ° La Organización Mundial de la Salud (OMS) no ha emitido ninguna recomendación para restringir los viajes a los países afectados, sin embargo, es importante que las personas que viajen a esa región eviten el contacto con aves vivas en mercados, establecimientos veterinarios u otros sitios en donde se produzcan y comercialicen aves, tanto domésticas como silvestres.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Acha, N. P. y Szyfres, B. 1977. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles al Hombre y a los Animales. Publicación Científica No. 354. OPS. Washington, E.U.A p.332- 340.

- 2- Agronet. 2005. Influenza Aviar. Los Mochis Sin, México. Agronet.
<http://www.agronet.com.mx/cgi/articles.cgi?Action=View&Article=4&Type=G>
(Consulta 17 de agosto 2005)

- 3- Calnek, B. W. 2000. Enfermedades de las Aves. (2 ed.) Ed. Manual Moderno, D. F. México. P. 597-614

- 4- CDC.2005. Información acerca del virus de la influenza aviar (gripe aviar) y de la influenza aviar A (H5N1). Centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC).
<http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/es/facts.htm>
http://www.cdc.gov/flu/avian/gen-info/es/pdf/avianflufacts_es.pdf
(Consulta 18 de agosto 2005)

- 5- Campbell, P.2000 Enfermedades exóticas de los animales (6° ed.) Ed. Asociación de salud animal de los Estados Unidos Virginia, Richmand Estados Unidos p. 67-74

- 6- Canals, A 2004. Influenza Aviar altamente Patógena (peste aviar). MIDIA RELACIONES, S.A. DE C.V.
<http://www.midiotecavipec.com/enfermedades.htm>
(Consulta 18 de agosto 2005)

- 7- Capua, I., Maragon, s. 2003 Vaccination in the control of avian Influenza in the EU. Veterinary Record, 152 (9): 271

8-Chang Won, L. et al, 2004 characterization of recent H5 subtype avian influenza viruses from us poultry. Avian pathology, 33 (3): 288-297

9- Espinoza, C. 2003. Manual de procedimientos: influenza aviar altamente patógena. Dirección Nacional de Sanidad Animal. Buenos Aires, Argentina.

<http://www.senasa.gov.ar/sanidad/aves/aves.php>

(Consulta 15 de agosto 2005)

10- Fernández R. 2003 Influenza aviar la enfermedad. Los Avicultores y su Entorno. 5 (35): p. 10-13

11- Flores H. A 1997 La Influenza Aviar en México (Memoria) Ed. Subsecretaria de Agricultura y Ganadería, Distrito Federal, México. P.7-21

12- Helm, J. 2005 Influenza Aviar: Generalidades. Universidad de Clemson Sanidad Avícola.

http://www.engormix.com/s_articles_view.asp?AREA=AVG&art=253

(Consulta 15 de agosto2005)

13- Jinhua, L. et al, 2003 H9N2 Influenza viruses prevalent in poultry in china are phylogeneticall distinct from A/ quail/ Hong Kong/ G1/ 97 presumed to be the donor of the internal protein genes of the H5N1 Hong Kong/ 97 virus. Avian pathology, 32 (5) 551-560

14-Lucio, B. 2005. La influenza aviar todavía está alrededor- Universidad de Cornell.

<http://www.ppca.com.ve/va/articulos/e29p34.htm>

(Consulta18 de agosto 2005)

15- Merck y Co. 1993. El Manual Merck de Veterinaria (5ed.) Ed. Océano. Centrum, p. 2230.

16- Moisés Vargas-Terán, 2005. Emergencia Zoonositaria Internacional. Producción y Salud Animal. FAO/RLC

<http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/animal/aviar.htm>

(Consulta 18 de agosto 2005)

17- Norma Oficial de Emergencia 016. NOM-EM-016-ZOO-2002

18- Norma Oficial Mexicana NOM-044-ZOO-1995 Campaña Nacional Contra la Influenza Aviar.

19- Northoff, E. 2004 Influenza aviar en Asia: hay que continuar con los controles. FAO.

<http://www.fao.org/newsroom/es/news/2004/37727>

(Consulta 18 de agosto 2005)

20- OMS. 2004. Influenza Aviar H5N1 en humanos y aves de corral en Viet Nam. Noticias sobre brotes. Organización Panamericana de la Salud.

<http://www.per.ops-oms.org/influenza/INFLUENZA%20AVIAR20BOL1.pdf>

(Consulta 18 de agosto 2005)

21- OPS. 2005. Influenza aviar. Boletín Epidemiológico, Vol.25, No. 1. Organización Panamericana de la Salud.

http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be_v25n1-influenza.htm

(Consulta 18 de agosto 2005)

22- Rivera, G. O. Influenza aviar: ¿De los Cerdos al Hombre?. Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas Especialistas en Avicultura (AMEVEA).

http://www.engormix.com/s_articles_view.asp?AREA=AVG&art=390

(Consulta 18 de agosto 2005)

23- SENASICA. 2004. Campaña Nacional contra la influenza aviar. SAGARPA.
<http://web2.senasica.sagarpa.gob.mx/xportal/dgsa/czoo/Doc463>

(Consulta 18 de agosto 2005)

24- SENASICA, DGIF, DCCF. Oficio- Circular N° 00283. 29 de Junio del 2005
México, D.F.

25- SENASICA, DGIF, DCCF. Oficio –Circular N° 00351. 4 de Agosto del 2005
México, D.F.

26- Staff BM. 2004 El mal de las Vacas Locas beneficia a la avicultura y a la
Influenza Aviar la amenaza. Los Avicultores y su Entorno 7(37): p.18-20

27- Suárez D. 2004 Cambio antigénico del virus de la Influenza Aviar H5N2. Los
Avicultores y su Entorno. 7 (40): p. 46-49

28- Subcomité de Avicultores de Michoacán S.C. (SAM-2005) Datos de Archivo. Av.
Acueducto No. 1093-13 Col. Matamoros, Morelia, Michoacán.

29- TAHC 2003. Influenza aviar altamente patogénica. Comisión de Salud Animal de
Texas (TAHC) y El Servicio de Inspección de Salud Animal y Vegetal de USDA,
Texas, EUA.

http://gallus.tamu.edu/Extensión%20publications/AI/HPAI_SPAN .pdf

(Consulta 18 de agosto 2005)

30- UBA. 2005. Influenza aviar: La vigencia de una vieja enfermedad. Facultad de
Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

<http://www.fvet.uba.ar/vigenciainfluenza.htm>

(Consulta 18 de agosto 2005)

31-UE. 2004. Medidas de control: influenza aviar. SANIDAD ANIMAL Unión Europea.

<http://www.europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/l12020.htm#top>

(Consulta 18 de agosto 2005)

32- Vallat, B. 2003. Actualización sobre la influenza aviar en animales en Asia (tipo H5).OIE. Organización Mundial de Sanidad Animal

http://www.oie.int/download/AVIAN%20INFLUENZA/E_AI-Asia.htm

http://www.oie.int/esp/maladies/fiches/e_A150.htm

(Consulta 18 de agosto 2005)

Cuadro 1 Clasificación de los virus de Influenza Aviar

A	CK	Pue(Puebla)	14585-622	94	H5N2
Tipo de virus	Abreviatura de pollo en ingles	Lugar de origen geográfico	Número de cepa	Abreviatura del año en que se aisló el virus	Descripción antigénica de la hemoaglutinina y la neuroaminidasa

Fuente: DINESA Y CPA

Cuadro 2 Gripe aviar en Humanos

Países con Brotes en aves	cepa aviar	Casos humanos confirmados	Defunciones humanas	Transmisión interhumana
Vietnam	H5N1	27	20	NO
Tailandia	H5N1	17	12	NO
Japón	H5N1	---	---	----
Corea del Sur	H5N1	---	---	---
Camboya	H5N1	1	---	---
China	H5N1	---	---	---
Hong Kong	H5N1	---	---	---
Laos	H5	---	---	---
Indonesia	H5N1	---	---	---
Pakistan	H7	---	---	---
Pakistan	H9	---	---	---
Taiwan	H5N2	---	---	---
Malasia	H5N1	---	---	---
Total	---	45	32	---

Fuente: Dirección General de Salud Pública 08/09/04

Cuadro 3 Situación de la Influenza Aviar - casos humanos y epizootias						
País	Epizootias		Virus Identificado	Número se casos humanos confirmados		Comentarios
	Número de provincias afectas	Especies de aves afectadas		Casos	Defunciones	
Camboya	1 de 19	Pollos: principalmente gallinas ponedoras y de cría	H5N1	1	0	Varios brotes localizados alrededor de Phom Penh.
China	16 de 31	Patos, pollos, gansos, un halcón peregrino en Hong Kong	H5N1	0	0	El Primer foco se registro en la provincia de Guangxi el 27 de enero del 2004
Corea del sur	1 de 14	Pollos, patos	H5N1	0	0	Primer brote 15 de Diciembre del 2003
Indonesia	11 de 26	Pollos	H5N1	0	0	Presencia de la enfermedad principalmente en Valí y Java
Japón	1 de 9	Aves ponedoras	H5N1	0	0	Prohibición del comercio de las aves desde que se presento el primer brote Diciembre 2003
Laos	1 de 7	Gallinas ponedoras	H5	0	0	Epizootia limitada a un área de Vientiane.
Pakistán	1 de 7	Aves ponedoras	H7	0	0	Epizootia localizada de gran amplitud
Taiwán	1 de 21	Gallinas ponedoras, pollos nativos colorados	H5N2	0	0	Epizootia controlada desde Enero del 2004
Tailandia	29 de 76	Pollos, gallinas ponedoras, patos, gansos, pavos, codornices, avestruces.	H5N1	17	12	Transmisión ave- humano
Vietnam	53 de 64	Pollos de engorda	H5N1	27	20	Investigación sobre el modo de transmisión
Malasia		Aves de corral de origen local, patos, gansos, codornices	H5N1	0	0	Infección primaria, Agosto del 2004
Estados unidos de América	2 (Estados)	Pollos de engorda	H5N2	0	0	El virus ha sido erradicado por completo
Canadá	1 (Estado)	Pollos de engorda	H7N3	0	0	El virus ha sido erradicado y no se han presentado nuevos casos
Rusia	1 (Estado)	Aves migratorias	H5N1	0	0	El virus solo se ha encontrado en aves migratorias

Sudáfrica	1	Avestruces	H5N2	0	0	No existen explotaciones avícolas en donde se presento el caso y hay poca crianza de traspatio
Holanda	-----	Pollos de engorda	H5N1	83	1	Muerte de un veterinario
Irlanda	1	Pavos	H7N7	0	0	Virus de baja patogenicidad
Fuente: OI E						

Cuadro 4 SITUACION ZOOSANITARIA DE LA ENFERMEDAD DE INFLUENZA AVIAR EN LOS DIFERENTES ESTADOS DEL PAIS (al 10 de Octubre del 2005)

ESTADO O REGION	FASE
Aguascalientes	Erradicación (28/05/02)
Baja California	Libre (31/05/96)
Baja California Sur	Libre (31/05/96)
Campeche	Libre (14/07/95)
Coahuila	Cuarentena condicionada por alerta epidemiológica (28/04/05)
Colima	Libre(01/06/98)
Chiapas	Libre (12/07/04)
Chihuahua	Libre (14/07/95)
Distrito Federal	Erradicación (28/05/02)
Durango	Libre (05/07//95)
Guanajuato	Erradicación (28/05/02)
Guerrero	Erradicación (28/05/02)
Hidalgo	Erradicación (28/05/02)
Jalisco	Erradicación (28/05/02)
México	Erradicación (28/05/02)
Michoacán	Erradicación (28/05/02)
Morelos	Erradicación (28/05/02)
Nayarit	Libre (13/05/99)
Nuevo Leon	Libre (07/10/99)
Oaxaca	Erradicación (28/05/02)
Puebla	Erradicación (28/05/02)
Querétaro	Erradicación (28/05/02)
Quintana Roo	Libre (14/06/95)

Región Lagunera	Cuarentena condicionada por alerta epidemiológica (17/03/05)
San Luís Potosí	Erradicación (28/05/02)
Sinaloa	Libre (25/05/95)
Sonora	Libre (25/05/95)
Tabasco	Erradicación (28/05/02)
Tamaulipas	Libre (07/10/99)
Tlaxcala	Erradicación (28/05/02)
Veracruz	Erradicación (28/05/02)
Yucatán	Libre (01/04/95)
Zacatecas	Erradicación (28/05/02)

FUENTE: Dirección de Campañas Zoonositarias y CPA

Cuadro 5 PRUEBAS DE PATOGENICIDAD DEL VIRUS DE INFLUENZA AVIAR

(Enero de 1995-Diciembre de 2003)

AÑO	Nº de Estados	muestras recibidas	Aislamiento viral		Patogenicidad	
			Negativas	positivas	baja	alta
1995	26	2,450	2,065	355	346	9
1996	14	3,852	3,814	33	33	0
1997	19	7,612	7,603	9	9	0
1998	18	2,899	2,873	26	26	0
1999	16	2,460	2,488	12	12	0
2000	24	*7,673	7,670	3	3	0
2001	19	1,500	1,496	4	4	0
2002	21	2,345	2,330	15	15	0
2003	---	---	---	21	21	0
TOTAL	157	30,791	30,339	478	469	9

*En el número de muestras se incluyen las recibidas para diagnóstico de la enfermedad de Newcastle de la región lagunera.

Fuente: Dirección de Campañas Zoonositarias y CPA

Cuadro 6

ASLAMIENOS VIRALES POSITIVOS A INFLUENZA AVIAR H5N2 DE BAJA PATOGENICIDAD
POR DINESA DURANTE 2004.

ESTADO	FUNCION ZOOTECNICA	FECHA
Jalisco	Engorda	15/03/04
San Luís Potosí	Engorda	14/05/04
San Luís Potosí	Reproductoras	31/05/04
San Luís Potosí	Engorda	10/06/04
Jalisco	Engorda	20/07/04
México	Engorda	22/07/04
México	Engorda	03/08/04
Jalisco	Engorda	07/12/04

Fuente: Dirección de Campañas Zoonosanitarias y CPA

Cuadro 7 MUESTREO DE INFLUENZA AVIAR EN GRANJAS COMERCIALES

(Enero de 1995---Agosto de 2004.)

Año	Nº de granjas (DINESA)	Granjas muestreadas	Con serología (+)y/o aislamiento viral	Muestras colectadas*
1995	2,855	5,714	433	1,198,259
1996	3,379	13,966	231	1,499,711
1997	3,863	14,186	49	1,107,727
1998	3,646	17,196	138	1,513,127
1999	3,913	9,101	164	1,294,963
2000	3,808	6,488	5	1,016,232
2001	3,718	9,103	15	413,456**
2002	3,903	4,690	133	520,386**
2003	Sin datos	99	19	2,326**
2004	Sin datos	171	898	7,211**
TOTAL	29,085	80,714	2,085	8,543,398

*DINESA + laboratorios aprobados

Sin datos: Estimar un promedio de 3,000 a 3,600

** Únicamente DINESA

Fuente: DINESA y CPA

Cuadro 8 MUESTREO DE INFLUENZA AVIAR EN AVES DE TRANSPATIO

(Enero de 1995---Agosto de 2004.)

Año	Localidades visitadas	Predios muestreados	Con serología (+) y/o aislamiento viral	Muestras colectadas
1995	2,751	15,072	483	103,532
1996	2,101	10,162	64	51,865
1997	3,256	12,653	342	65,086
1998	2,867	8,434	220	56,087
1999	3,012	14,284	581	91,012
2000	1,753	5,513	226	34,216
2001	3,204	7,575	262	52,688
2002	1,566	4,402	106	26,034
2003	35	67	2	1,393
2004	24	262	29	2,114**
TOTAL	20,569	78,424	2,315	484,027

Fuente: DINESA y CPA

Cuadro 9 VACUNACIÓN CONTRA LA INFLUENZA AVIAR (1995---- Agosto 2004)

AÑO	INACTIVADA EMULSIONADA (Millones de dosis)	RECOMBINANTE (Millones de dosis)
1995	383.20	0
1996	331.30	0
1997	255.60	0
1998	118.39	101.29*
1999	104.10	251.88
2000	149.35	100.23
2001	81.09	5.60
2002	41.07	22.02
2003	32.50	0.15
2004	0.036	0
TOTAL	1,532.60	481.17

*En mayo de 1998 comienza la autorización para el uso de vacuna recombinante.

Fuente: DINESA y CPA

Cuadro 10 CONSTATAACION DE GRANJAS Y PARVADAS LIBRES DE INFLUENZA AVIAR
(Septiembre de 1994—Agosto de 2004)

Año	Pollo Engorda	Postura Comercial	Reproductoras	Progenitoras	Total
Sep 94- Dic95	1,050	473	465	106	2,094
1996	703	177	337	58	1,275
1997	1,044	283	325	58	1,710
1998	1,003	284	397	53	1,737
1999	1,092	264	405	61	1,822
2000	1,227	152	326	26	1,731
2001	1,279	199	359	21	1,858
2002	1,361	386	399	35	2,181
2003	1,933	310	396	38	2,677
2004	1,389	124	418	36	1,967
Total	12,081	2652	3827	492	19,052

Fuente: DINESA Y CPA

Cuadro 11 DATOS Y RESULTADOS DEL MUESTREO REALIZADO en granjas comerciales y aves de traspatio

Total de muestras:	Total de población de aves:	Razas:	Edades	Función Zootécnica:	Resultados	
					positivo	negativo
2,911	18,427	Criollas Avían Hatch	Varias	Crianza Combate Postura Engorda Crianza	0	2,911

Fuente: Subcomité de avicultura del estado de Michoacán (SAM)



FIGURA 1 Cresta y barbilla cianóticas y edematosas en un pollo afectado por PA.



FIGURA 2 Clásico edema de las barbillas.



FIGURA 3 Barbillas edematosas seccionadas.



FIGURA 4 Hemorragias petequiales y equimóticas en la piel del tarso



FIGURA 5 Hemorragias equimóticas en la mucosa de la tráquea.



FIGURA 6 Cloaca sanguinolenta y piel oscura en un pollo muerto.



FIGURA 7 Hemorragias en músculos y grasa de miocardio.



FIGURA 8 Hemorragias en la grasa de la superficie serosa de la molleja.



FIGURA 9 Hemorragias equimóticas en el proventrículo.



FIGURA 10 Hemorragias extensas en la grasa de la cubierta serosa de los órganos abdominales.

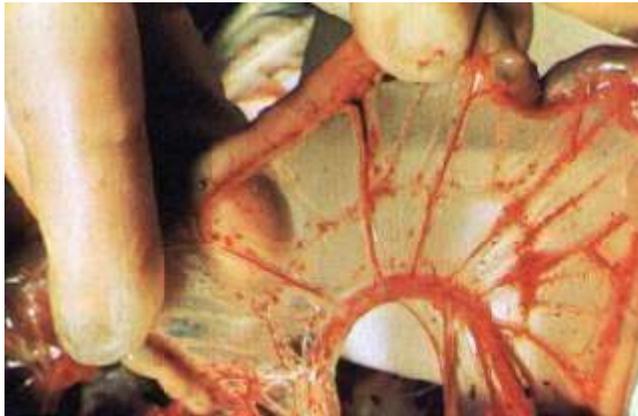


FIGURA 11 Hemorragia en el mesenterio del intestino delgado.



FIGURA 12 Úlceras hemorrágicas en el intestino delgado entre las dos ramas del ciego.

La gripe de las aves



Fuente: Universidad de Hong Kong, American Scientists, OMS y elaboración propia | Gráfico:elmundo.es | e-mail

CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA INFLUENZA AVIAR

NCM-044-ZOO-1995
Publicada D.O.F. el 14 de agosto de 1996
Modificada el 17 Noviembre de 1998

