

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL: AVES



INCIDENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA TENO-
SINOVITIS EN ALGUNAS REGIONES DE LA
REPUBLICA MEXICANA.

T E S I S

Q U E P R E S E N T A

JORGE MILLAN FELIX

**Para Obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

México, D. F.

8302

Octubre 1978



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mis padres Pedro Millán Gastelum y Gubertha Felix de Millán con todo mi amor y agradecimiento por ayudarme a descubrir en mí lo que se ha pretendido enseñar.

A mis hermanos: Pedro Gerardo, Cesar Ernesto, Judas Alvaro, - Maria de Lourdes, Teresa Edwiges y Carlos Manuel; por la armonía que nos une y el creciente amor e interés en el grupo.

A mi abuela Maria Rivero Vda. de Felix, por el nítido cariño que me ha transmitido.

A mis tíos Sergio Sotelo Cruz y Amanda Felix de Sotelo, por sus muestras y palabras llenas de motivación y cariño.

A mi primo Ariel Sotelo Felix, por nuestra identificación.

Al M.V.Z. Alexandro Cuadra German, maestro y amigo siempre - presente.

A la M.V.Z. Elsie Miriam Ruiz R., por su valiosa colaboración, con especial cariño y admiración.

A mis amigos M.V.Z. Carlos Tadeu Pippi Salle, M.V.Z. Ari Da-Silva, M.V.Z. Gerardo Moedano Navarro, M.V.Z. Francisco Campa Amavizca, Ing. Pablo Velasquez Rios, M.V.Z. Angel Mosqueda Taylor.

A mis asesores y amigos M.V.Z. Armando Antillón Ronda y M.V.Z. Benjamin Lucio Martínez; Por su atinada conducción en éste trabajo.

A mi Jurado:

M.V.Z. Hector Quiroz Romero
M.V.Z. Carlos Barron Uribe
M.V.Z. Angel Mosqueda Taylor
M.V.Z. Estela Nuñez Rodriguez
M.V.Z. Ricardo Bernal Castelazo

A mi Facultad.

EL PRESENTE TRABAJO SE REALIZO EN EL DEPARTAMEN
TO DE PRODUCCION ANIMAL: AVES DE LA FACULTAD DE
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVER -
SIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

INDICE

- I.- TITULO DEL TRABAJO.
- II.- INTRODUCCION.
- III.- MATERIAL Y METODOS.
- IV.- RESULTADOS.
- V.- DISCUSION.
- VI.- RESUMEN.
- VIII.- BIBLIOGRAFIA.

"INCIDENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA TENOSINOVITIS EN ALGUNAS
REGIONES DE LA REPUBLICA MEXICANA"

ASESORES:

M.V.Z. ARMANDO ANTILLON RIONDA

M.V.Z. BENJAMIN LUCIO MARTINEZ

INTRODUCCION

Entre las causas de artritis más comunes en gallinas domésticas, tenemos las producidas por Mycoplasma gallisepticum, Mycoplasma gallisepticum, Mycoplasma synoviae, y un tercer agente, del cual se llegó a pensar que sería micoplasma o un virus de partícula grande. Posteriormente se demostró que era un virus, por su comportamiento en el embrión de pollo, así como su ausencia de susceptibilidad a los antibióticos (10). Este virus además de producir sinovitis, también lesiona los tendones, --- principalmente el extensor metatarsal y el flexor digital, llegando a producir ruptura del tendón gastrocnemio, lo mismo que miocarditis (7,8,17).

La artritis viral fue primero reconocida por Olson y --- Kerr en los Estados Unidos (10) y en Inglaterra la describieron Dalton y Henry (1967) en pollos de engorda, llamándola Tenosino vitis (1), para diferenciarla de la Sinovitis Infecciosa (11).

Se ha visto que las aves jóvenes son más susceptibles que las adultas (13). No se ha detectado como problema en pavos ni en pollonas de reemplazo, y tampoco en gallinas productoras de huevo para plato (15).

Inicialmente hay un marcado edema en las vainas tendinosas las cuales se vuelven duras fibróticas ya consecuencia de esas adherencias hay una inmovilización de la articulación tibiotarsiana (11). Las aves infectadas en forma natural, mues---

tran inflamación de los tendones flexor digital y extensor metatarsal pudiendose apreciar ésta lesión por palpación encima del tarso. La inflamación del cojinete plantar y de la articulación húmero-radio-cubital son menos frecuentes. La articulación tibio-tarsiana comunmente contiene una pequeña cantidad de exudado de color pajizo o teñido con sangre y en ocasiones puede encontrarse exudado purulento. Frecuentemente hay hemorragias petequiales en las vainas tendinosas. El area inflamada del tendón progresa hacia una lesión de tipo crónico que se caracteriza por endurecimiento y fusión de las vainas del tendón. Se forman pequeñas erosiones en el cartílago articular de la porción distal tibiotarsiana, las cuales se juntan y extienden hacia el nivel subyacente (11).

En general no hay lesiones en los órganos internos salvo el corazón, en el cual se aprecia una marcada inflamación heteroflica entre las fibras del miocardio, el cuál puede estar acompañado de focos de proliferación de células reticulares y acumulaciones perivasculares de linfocitos (10,12). Se ha clasificado al agente causal como un Reovirus, el cuál produce inclusiones citoplasmáticas tipo DNA en las membranas coriocelulares de embriones de pollo inoculados con el virus (5,10,14). Es muy similar al virus Fahey-Crawley y no aglutina los eritrocitos de gallina, pavo, bovino, humano "O", cobayo y ovino (5,9,16). Es termoresistente, poco sensible al éter, ligeramente -

sensible al cloroformo, resistente al pH. de 3.0, y a antibióticos como la Tetraciclina, Eritromicina y Tilosina (11). El período de incubación es aproximadamente de cuatro días en aves inoculadas por vía cojinete plantar y de 11 a 30 días por vía intravenosa o intrasínusal (13). En pollos de dos semanas de edad varía de uno a once días cuando se inocula por vía cojinete plantar, intramuscular, intravenosa o intrasínusal (11).

La Tenosinovitis es una enfermedad que está adquiriendo gran importancia económica, ya que las pérdidas monetarias por la mortandad, retraso en el crecimiento, mala conversión alimenticia y los decomisos son cada vez mayores (3,7,11); los decomisos varían de 1 a 2% aunque se han reportado hasta de 35 a 75% en algunas parvadas (12).

Se sospecha que está muy difundida, sin embargo, se desconoce su incidencia (11). Van der Heide (1974) menciona que en el Estado de Maine la afección ha sido observada en numerosas parvadas de pollo para engorda. También se han reportado casos en Virginia del Oeste en 1968, en Texas en 1973 y en Connecticut en 1974 (3).

La Transmisión puede ser horizontal por contacto directo (11), y también puede llevarse a cabo por vía transovárica (18).

La Tenosinovitis o tendonotitis puede ser diagnosticada por:

- 1).- Signos clínicos.- Estos se parecen a los de la Sino-

vitis infecciosa pues hay resistencia de las aves para moverse, algunas están postradas y aglomeradas alrededor de los comederos y bebederos y si son forzadas a moverse lo hacen con bastante dificultad. La afección tarsiana casi siempre es bilateral. Si la infección se presenta en aves de más de 12 semanas de edad, habrá entonces un número variable de ellas con ruptura de los tendones de una o ambas piernas, causando posteriormente fibrosis en el sitio de la ruptura (16,17).

La morbilidad puede llegar hasta un 100%, y la mortandad por lo general es mucho menor, siendo de 1% o menos (6).

2).- Lesiones macroscópicas.

3).- Aislamiento del virus.- Este se hace a partir del exudado presente en las vainas tendinosas de aves infectadas, inoculándolo en la membrana corioalantoidea de embriones libres de patógenos específicos de 9 días de edad. Las membranas muestran edema y placas blanquecinas 3 a 5 días después de la inoculación (17). Se ha visto que la mayor ruta de inoculación es el saco vitelino de embriones de 5 a 7 días de edad, mediante la cual los embriones mueren en 3 a 5 días, encontrándose marcadamente hemorrágicos o con una coloración rojo púrpura.

El título del virus en la yema usualmente varía entre 10^7 y 10^{10} DIE 50% / ml. y el del líquido alantoideo y membrana corioalantoidea es aproximadamente de 10^5 DIE 50% /ml. (12).

4).- Prueba directa de anticuerpos fluorescentes.- En es

ta prueba se examinan secciones del tendón y vainas infectadas, usando gamaglobulinas específicas antiviruses de la Tenosinovitis, que se conjuga con el isotiocianato de fluoresceína (17).

5).- Demostración de anticuerpos.- Se toman muestras de sueros de aves sospechosas y se hace una prueba de precipitación en agar (17).

Se piensa que ésta enfermedad está presente en nuestro país; sin embargo, la poca disponibilidad de embriones de pollo libres de patógenos específicos dificultan su diagnóstico. Con frecuencia se reportan casos clínicos en el Departamento de Producción Animal: Aves, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M., cuyas características clínicas y patológicas hacen suponer que se trata de ésta enfermedad.

El objetivo de éste trabajo es el de hacer una encuesta serológica para detectar la presencia de anticuerpos contra Tenosinovitis en algunas regiones de la República Mexicana, utilizando la técnica de precipitación en agar.

MATERIAL Y METODOS

Antígeno.- Se preparó un antígeno a partir de embriones de pollo procedentes de reproductoras comerciales aparentemente sanas, los cuales fueron inoculados a los 9 días de edad en la membrana corioalantoidea con 0.1 ml. de un virus proporcionado por el Dr. Van der Heide (*). Las membranas corioalantoideas fueron cosechadas a las 48 horas, y molidas sin añadir líquido, obteniéndose una suspensión homogénea que fué conservada en refrigeración. Este antígeno fué probado en el medio de difusión en agar en portaobjetos y en caja de Petri, con un antisuero -- patrón positivo contra el virus de la Tenosinovitis, produciendo cuatro líneas de precipitación a las 24 horas en la caja de Petri, y dos líneas a las 48 horas en portaobjetos.

Antisueros.- Se utilizó un antisuero patrón positivo contra el virus de la Tenosinovitis proporcionado por el Dr. Van der Heide y un antisuero patrón positivo contra el mismo virus que fué obtenido de aves libres de patógenos específicos de 6 - semanas de edad, las cuales fueron inoculadas con un virus proporcionada por el Dr. N.O. Olson (**). y sangradas a los 30 días

(*) L. Van der Heide, Department of Pathobiology, University of Connecticut, Storrs, Connecticut 06268, U.S.A.

(**) N.O. Olson, División of Animal and Veterinary Sciences, West Virginia University, Morgantown, West Virginia 26503 - U.S.A.

postinoculación. Las inoculaciones de estas aves se hicieron durante 3 semanas, inoculando 2 veces por semana por vía cojine---te plantar la primera, e intraarticular las 2 siguientes. El antisuero fué confrontado con el antígeno proporcionado por Van --der Heide y con el producido para éste trabajo, dando reacción --positiva a las 24 horas.

Se utilizó un antisuero patrón negativo obtenido de aves--libres de patógenos específicos sangradas a las 8 semanas de ---edad.

Sueros de parvadas comerciales.- Se utilizaron 6 sueros --de aves reproductoras de 26 semanas de edad procedentes del Edo. de Morelos, las cuáles presentaron signos clínicos de Tenosinovi--tis.

También se estudiaron 15 sueros de reproductoras pesadas--en crecimiento, procedentes del Edo. de Querétaro las cuáles pre--sentaban un cuadro de claudicación e inflamación de las articula--ciones tibiotarzianas.

El resto de los sueros se obtuvieron de parvadas aparen--temente sanas de Ciudad Obregón, Son; Culiacán, Sin; Guadalajara, Jal.; Monterrey N.L.; Queretaro, Qro.; León, Gto.; Toluca, Edo.--Méx.; Tehuacán, Pue.; Cuernavaca, Mor.; Temixco, Mor y Chilpan--cingo, Gro.

La técnica de inmunodifusión fué similar a la descrita --por Gelman Instruments Company (4), siendo preparado el medio --

de difusión de acuerdo a las recomendaciones de Olson (1975).

Las pruebas se hicieron en cajas de Petri de 60 x 10 mm. (14), y en portaobjetos. En la preparación de los portaobjetos para asegurar una distribución uniforme del medio de difusión se colocaron en una caja de Petri de 150 x 25 mm. 25 ml. de agar noble al 1%. Una vez que éste hubo solidificado, y sin mover la caja de su lugar, se colocaron los portaobjetos sobre el agar asegurando así una superficie nivelada y sobre los portaobjetos se vertieron 45 ml. de medio de difusión.

Las cajas de petri que se usaron en estas pruebas fueron preparadas añadiendo a cada una 4 ml. de medio de difusión.

Tanto en los portaobjetos como en las cajas de Petri, se hicieron 7 perforaciones colocando seis en los vértices de un hexagono y una al centro con una separación minima de 3 mm. entre las de la periferia y la del centro.

RESULTADOS

De los quince sueros de aves reproductoras procedentes del Edo. de Queretaro, diez contenían anticuerpos contra la Tenosinivitis, apreciándose líneas de precipitación a las 48 horas en las cajas de Petri, y entre las 48 y 72 horas en portaobjetos. En el examen a la necropsia, se encontró exudado blancoamarillento en las articulaciones tibiotarsianas, pudiendo aislarse Staphylococcus aureus. También se hicieron pruebas de aglutinación en placa para detectar anticuerpos contra Mycoplasma synoviae, resultando negativas.

No se intentó el aislamiento del virus.

Los seis sueros de aves reproductoras del Edo. de Morelos contenían anticuerpos contra la Tenosinovitis viral, leyéndose las líneas de precipitación a las 24 horas en caja de Petri y a las 48 horas en portaobjetos. En el examen a la necropsia se encontró exudado amarillento en las articulaciones tibiotarsianas, aislándose Staphylococcus aureus. Las pruebas de aglutinación en placa para Mycoplasma synoviae resultaron negativas. En éste caso tampoco se intentó el aislamiento del virus.

De los sueros de aves comerciales aparentemente sanas, procedentes de diferentes Estados de la República, el 38.4% resultó positivo a la prueba de precipitación en agar, anotándose los resultados en el cuadro 1. En general, al hacer las lec-

turas se apreciaron líneas de precipitación a las 24 horas en la mayoría de los sueros probados. Algunos sueros tardaron entre 48 y 72 horas en manifestar reacción positiva, pudiendo -- apreciarse que las líneas de precipitación fueron más claras - y rápidas en las pruebas hechas en caja de Petri.

En el cuadro No 1 se resume los resultados del traba---
jo.

CUADRO NO. 1.- RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS DE PRECIPITACION EN AGAR CONFRONTANDO SUEROS DE PARVADAS COMERCIALES DE DIFERENTES ESTADOS DE LA REPUBLICA CONTRA UN ANTIGENO DE LA TENOSINOVITIS.

<u>PROCEDENCIA</u>	<u>No. SUEROS PROBADOS</u>	<u>POSITIVOS</u>	<u>NEGATIVOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
Ciudad Obregon, Son.	73	19	44	39.7
Culiacán, Sin.	67	11	56	16.4
Guadalajara, Jal.	36	5	31	13.8
Querétaro, Qro.	41	14	27	34.1
León, Gto.	7	0	7	0.0
Toluca, Edo. de Mex.	29	10	19	34.1
Temixco, Mor.	37	21	16	56.7
Cuernavaca, Mor.	35	30	5	85.5
Chilpancingo, Gro.	2	0	2	0.0
Tehuacán, Pue.	22	15	7	37.1
Monterrey, N.L.	2	0	2	0.0
	<hr/> 351	<hr/> 135	<hr/> 216	<hr/> 38.4

DISCUSION

Aunque no se intentó el aislamiento del virus de las aves afectadas procedentes de los Estados de Querétaro y Morelos, la presencia de anticuerpos en los sueros, así como los signos clínicos y lesiones, hacen pensar que ésta parvada padeció una infección por el virus de la Tenosinovítis. Esta enfermedad posiblemente se complicó después con una infección secundaria de tipo bacteriano.

A pesar de que el número de sueros probados en este trabajo no es representativo de la totalidad de las áreas avícolas -- existentes en el país, el 38.4% de sueros positivos sugiere que la infección está muy diseminada lo cuál constituye un problema que será necesario vigilar con mucha atención.

RESUMEN

"Se obtuvieron muestras de sueros de gallinas de diversas procedencias de la República Mexicana con las cuales se hicieron pruebas de inmunodifusión en agar para detectar anticuerpos contra la Tenosinivitis. Los sueros procedían de aves que clínicamente estaban sufriendo la enfermedad, así como de aves aparentemente sanas.

Los sueros de las aves clínicamente enfermas resultaron positivos a la prueba de inmunodifusión, mientras que en las gallinas aparentemente sanas se encontró el 38.4% de --- muestras positivas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Dalton, F.J. and R. Henry. Tenosynovitis in Poultry. Vet. Rec. 80: 638, 1967.
- 2.- Deshmukh, D.R. and B.S. Pomeroy. Avian reovirus. III.- Infectivity and egg transmission. Avian Dis. 13: 427-439, 1968.
- 3.- Bryant, E.S. The economic importance of viral arthritis -- (Infectious Tenosynovitis). Proc. 25th. Western Poultry Dis. Conf. and 10th. Poultry Symp. University of Calif., Davis. 1976.
- 4.- Gelman Instrument Company. Bulletin 279, Ann Arbor Mich. U.S.A. 1967.
- 5.- Glass, S.E., S.A. Naqi., C.F. Hall and K.M. Kerr. Isolation and characterization of a virus associated with arthritis of chickens. Avian Dis. 17: 415-424, 1973.
- 6.- Johnson, D.C. Diagnosis, pathology, and etiology of tenosynovitis in broilers and breeder broilers. Avian Dis. 16: 1067-1072, 1972.
- 7.- Johnson, D.C. and L. Van der Heide. Incidence of tenosynovitis in Maine broilers. Avian Dis. 15: 829-834, 1971.
- 8.- Jones, R.C., F.T.W. Jordan, and S. Licupis. Characteristics of a reovirus isolated from ruptured gastrocnemius tendons of chickens. Vet. Rec. 96: 153-154, 1975.
- 9.- Menéndez, N.A., B.W. Calnek and B.S. Cowen. Experimental egg-transmission of avian reovirus. Avian Dis. 19: 104-111, 1975.
- 10.- Olson, N.O. and K.M. Kerr. Some characteristics of an avian arthritis viral agent. Avian Dis. 10: 470-476, 1966.

- 11.- Olson, N.O. Viral arthritis. In: Hofstad, M.S. Diseases of Poultry. Sixth Ed. The Iowa State University Press, Ames. Iowa: 756-760, 1972.
- 12.- Olson, N.O. Viral arthritis. In: Isolation and Identification of Avian Pathogens. The American Association of -- Avian pathologists. 219-226, 1975.
- 13.- Olson, N.O. and D.F. Solomon. A natural outbreak of synovitis caused by the viral arthritis agent. Avian Dis. 12: 311-316, 1968.
- 14.- Olson, N.O. and R. Weiss. Similarity between arthritis - virus and Fahey-Crawley virus. Avian Dis. 16: 535-540. - 1972.
- 15.- Olson, N.O. Arthritis viral. Programa Educacional Continuo. Serie de transparencias 1. American Association of Avian Pathologists Inc. 1974.
- 16.- Taylor, D.L., N.O. Olson and R.C. Burrell. Adaptation of an avian arthritis viral agent to tissue culture. Avian - Dis. 10: 462-470, 1966.
- 17.- Van der Heide, L. The agar gel precipitation (AGP) test in the diagnosis of infectious tenosynovitis. Proceedings and abstracts. 25th. World Poultry Congress and Exposition. New Orleans, U.S.A. p. 172-174, 1974.
- 18.- Van der Heide, L. Egg transmission of viral arthritis demonstrated. Poult. Dig. p. 126, 1976.