



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores

“Cuautitlán”

**DETECCION DE ANTICUERPOS CONTRA
SALMONELLA PULLORUM/GALLINARUM
EN AVES A NIVEL DE RASTRO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

ELI RODRIGUEZ VELASCO

DIRECTOR: M. V. Z. ARIEL ORTIZ MUÑIZ

Cuautitlán Izcalli, México

1985



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 está 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.

INDICE.

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCION	2
	A. HISTORIA DE PULOROSIS Y TIFOI- DEA AVIAR	6
	B. CARACTERISTICAS DEL AGENTE . .	9
	C. DIAGNOSTICO	15
III.	OBJETIVO	18
IV.	MATERIAL Y METODOS	19
	A. MATERIALES	19
	B. METODOLOGIA	20
V.	RESULTADOS	22
VI.	DISCUSION	24
VII.	CONCLUSIONES	25
VIII.	RECOMENDACIONES	27
IX.	BIBLIOGRAFIA	28

I. RESUMEN .

Se realizó un estudio en el rastro de aves de Nutricos, ubicado en Tepaji del Rfo, Hgo., para la detección de anticuerpos -- contra Salmonella pullorum/Salmonella gallinarum, se emplearon 2 antígenos comerciales para la prueba de aglutinación en placa con sangre completa.

La frecuencia de anticuerpos detectada por ambos antígenos -- fué: Lab. Pronabive 15 reactores positivos que corresponden al -- 0.9% de los 1513 muestreos; Lab. Salsbury 10 reactores positivos -- que son el 0.6% de las 1513 pruebas. Dichas pruebas fueron corri -- das paralelamente.

II. INTRODUCCION.

En la actualidad, uno de los principales problemas a los que se enfrentan los países en desarrollo, como el nuestro, es el satisfacer las necesidades de proteínas de origen animal que tienen sus poblaciones en constante crecimiento. Una de las alternativas más adecuadas, es la producción avícola, dada la gran cantidad de kilogramos de carne producidos en poco tiempo y poco espacio con respecto a otras especies.

Los productos de las aves son fuentes excelentes de proteína animal necesaria para balancear nuestras dietas y proporcionar crecimiento saludable y dinámico a la población. Sin embargo, la avicultura en nuestro país es afectada por diversos factores que impiden se logre la producción deseada. Entre ellos debemos mencionar uno de los puntos más importantes como lo son las enfermedades, a las que la industria avícola se encuentra constantemente expuesta. Llama la atención fundamentalmente la Salmonelosis, pues desde el siglo pasado ha ocasionado mortalidades hasta del 85% en las parvadas y es considerada como una de las más importantes enfermedades de las aves.(9)

Con el término de Salmonelosis se describen algunos padecimientos con sintomatología generalmente digestiva. En las aves, este padecimiento se caracteriza por una rápida difusión, lo que infiere el alto grado infeccioso del agente etiológico.

Es a principios de este siglo donde se fundamentan, con un enfoque más técnico y científico, el análisis y diferenciación de los distintos caracteres y presentaciones de este cuadro.(16)

Las Salmonellas, con 1700 serotipos (19), tienen como hospederos a la mayor parte de los animales, incluso algunos de sangre fría como reservorio.(16). Es actualmente un problema que el hombre no ha logrado controlar a pesar de sorprendentes adelantos técnicos.

La enfermedad se encuentra difundida en todo el mundo, principalmente en zonas subtropicales, condicionadas algunas veces al avance técnico de cada país.(5,15,16)

En México, se encuentra difundida principalmente en las zonas con mayor densidad avícola, con una particular y marcada prevalencia en los últimos 5 años. Por su carácter altamente contagioso, ha resultado difícil su control y erradicación, ya que su difusión está relacionada a todos los pasos del manejo y explotación de las aves. Para el clínico es común encontrar las concurrencias de 2 ó más especies en un brote y puede resultar poco preciso el diagnóstico, control y tratamiento, existiendo también la particularidad de que los animales que logran sobreponerse al brote quedan como portadores, eliminando la bacteria en forma constante.(7)

En respuesta a todo esto, en el año de 1973 se programaron — las acciones iniciales de la "Campaña Nacional contra la Pulorosis y Tifoidea Aviar", motivadas por las pérdidas económicas debidas a dichas infecciones en la avicultura nacional; presentándose sobre todo en parvadas de pollitos con elevadas mortalidades y en aves adultas por reducciones en los porcentajes de postura, disminución de los índices de incubación, baja de la fertilidad en el huevo y la elevación de costos por los tratamientos en las parvadas afectadas, convergiendo lo anterior en aumento desmesurado en los costos de producción de la industria avícola del país.(3)

La Campaña fué enfocada inicialmente al diagnóstico, control y erradicación en parvadas progenitoras y reproductoras del país - dadas las características epizootiológicas de la Pulorosis y Tifoidea Aviar, además de tomar en cuenta, el aspecto económico-zootécnico que representa la industria de incubación del huevo producido por dichas parvadas.

La realización de esta campaña cuenta con el apoyo de: la "L. de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos", (publicación del Diario Oficial del 13 de diciembre de 1974); "Reglamento para campañas de Sanidad Animal", (Diario Oficial del 15 de mayo de 1979) y el "Reglamento en materia de Movilización de Animales y de sus productos", (Diario Oficial del 11 de julio de 1979). En términos generales la Campaña será permanente, pero el reinicio, afirmación y consolidación de las acciones serían a partir de 1980 y - programado hasta 1984. (3,7)

Los objetivos específicos de la campaña son:

a) Diagnosticar la Pulorosis y Tifoidea Aviar en todas - las parvadas de aves progenitoras y reproductoras del Territorio - Nacional.

b) Controlar epizootiológicamente a las parvadas de aves progenitoras y reproductoras una vez determinada su situación actual.

c) Erradicar mediante medidas sanitarias a la Pulorosis y Tifoidea Aviar de la población total de parvadas progenitoras y reproductoras. (3,7)

El diagnóstico de dichas enfermedades se lleva a cabo por medio de la prueba de rutina de aglutinación en placa, para la cual

se utiliza un antígeno coloreado K polivalente, sin embargo, dicha campaña no especifica ningún antígeno a usar.

En el presente trabajo se usaron 2 antígenos comerciales para la realización de la prueba. Y así determinar la frecuencia de Pullorosis y Tifoides Aviar en pollos de engorda a nivel del Rastro - Nutricos, ubicado en Tepeji del Río, Hgo.

A. HISTORIA DE PULOROSIS Y TIFOIDEA AVIAR.

Las salmonelosis aviarias encuentran sus antecedentes en la misma existencia de las explotaciones avícolas comerciales. Esto es debido a las condiciones de hacinamiento e intensificación de la producción avícola, favoreciendo la presentación de enfermedades que disminuyen los rendimientos de las pavadadas y por ende las ganancias de los productores.

La pulorosis fué reconocida por primera vez en 1899, en India, por el Dr. Leo F. Rettger. La enfermedad se denominó primeramente como "Septisemia Fatal de los pollitos" y después se le cambió el nombre por el de Diarrea Blanca Bacilar abreviada como DBB; en 1929 el término Pulorosis fué adoptado internacionalmente.

El procedimiento para el diagnóstico en uso actualmente, fué el desarrollo de la prueba de aglutinación macroscópica en tubo para la detección de aves infectadas, en 1913 por el Dr. F. S. Jones de la Universidad de Cornell.(7,9)

A partir de 1929 se dió particular atención a seleccionar el más fuerte de los organismos causales para la preparación del antígeno, los detalles de los métodos en su preparación, la conducta de la prueba y la interpretación de los resultados. Se hicieron comparaciones de antígenos preparados por diferentes laboratorios los cuales fueron probados con sueros de distintas potencias de aglutinación hasta la adopción de un patrón para el Comité del antígeno.

En 1931, los doctores H. Bunyetz, W. J. Hall, M. Dorset, D. R. Coburn y H. J. Statseth describieron el antígeno coloreado para la prueba de sangre completa, la cual formó las bases para una re-

pida expansión de pruebas y eliminación de la enfermedad, sobre todo porque el transporte de muestras a los laboratorios centrales para la prueba de aglutinación en tubo fué inconveniente.(7,9)

En 1933, los métodos estándar de diagnóstico de pulorosis en aves de corral fueron adoptados por la Asociación de Sanidad Animal en Estados Unidos.

La Tifoidea Aviar, enfermedad estrechamente relacionada, causada por S. gallinarum, fué reconocida en 1888 por Rettger. En 1954, al observar que la cantidad de parvadas libres de pulorosis explicaba parcialmente la ausencia de Tifoidea Aviar las pruebas fueron usadas para detectar ambas enfermedades.

En 1941, en Ontario se reportó una variante de S. pullorum, la cual presentaba rápida diseminación y amenazaba romper los programas de pruebas de aglutinación debido a que poseía un balance de antígenos ligeramente diferente. Algunos antígenos usados en la Prueba de sangre completa fueron modificados para proporcionar solución al nuevo problema.(7,9)

En México, la avicultura tiene fuertes raíces dado que encuentra sus antecedentes desde la época prehispánica.

Tomando además en cuenta la gran demanda de alimentos de su población en constante crecimiento, se observó un natural desarrollo de la Avicultura Industrial en nuestro país. Esta se destacó como una actividad zootécnica dinámica y avanzada al pesar de ser deficitaria y dependiente en un 100% durante los años cincuentas, a cubrir las necesidades internas del país durante los sesentas.
(7)

Durante este tiempo se ha sufrido la persistencia de la Salmonelosis, básicamente por descuido de las medidas sanitarias reco-

mendables y falta de unidad de las acciones emprendidas individualmente por los avicultores.

Esta situación hizo crisis en 1978, por la presentación de -- alta mortalidad en parvadas de pollo de engorda y grave desajuste de la producción en aves progenitoras y reproductoras, que se viene reflejando en una falta de reproductoras pesadas calculadas -- entre 450 000 y 600 000 aves.(7,16)

B. CARACTERISTICAS DEL AGENTE.

Las Salmonelas son el grupo de microorganismos más grande de los productores de enfermedad. Han sido identificados 1700 serotipos, alrededor de 100 afectan a las aves y el número de nuevos tipos aislados se incrementa diariamente, pero solo unas cuantas son importantes para el avicultor, S. pullorum y S. gallinarum son las más temidas. (11,15,16,19)

Los organismos del género Salmonela son bacilos gram negativos, no esporulados, de longitud variable, Salmonella pullorum y Salmonella gallinarum son inmóviles, siendo las únicas excepciones del grupo, pues todos son móviles merced a sus flagelos peritricos. (5, 11,15,16,18)

Las Salmonelas crecen fácilmente en los medios de cultivo ordinarios, no fermentan la lactosa, la sacarosa, ni la salicina; forman ácido y generalmente gas a partir de glucosa, maltosa, manitol y dextrina. Las colonias son pequeñas, discretas, semejantes a gotas de rocío. (4,6,7,8,11)

Las Salmonelas son resistentes a la congelación en agua, la luz solar, la desecación y a ciertos agentes químicos, como el verde brillante, el tetracionato sódico y el deoxicolato sódico, tales compuestos inhiben a los bacilos coliformes y son, por tanto, útiles para aislamiento de Salmonella a partir de heces. (18)

ESTRUCTURA ANTIGENICA.

Salmonella pullorum posee solo antígenos somáticos, puesto que es inmóvil. La fórmula antigénica completa del germen se considera 9, 12. Sin embargo, se han observado variantes antigénicas 12₁, 12₂ y 12₃. Las cepas de este germen se clasifican como cepas tipo, variantes o tipos intermedios. (6,16,8,11,19)

Salmonella gallinarum posee el antígeno O 1, 9 y 12, de modo similar a S. pullorum y a otras muchas especies del grupo O de la clasificación de las Salmonelas. Se ha resaltado la estrecha relación antigénica entre Salmonella pullorum y Salmonella gallinarum, la sangre de un ave infectada por cualquiera de los gérmenes, aglutina a ambos. Estos puntos son de importancia en relación a las pruebas rutinarias de aglutinación, los portadores de S. pullorum y S. gallinarum reaccionan idénticamente a los antígenos rutinarios de Pulorosis y así la misma prueba pueda ser usada para ambas enfermedades. Ocasionalmente, las aves infectadas con otras Salmonelas pueden reaccionar completa o parcialmente a las pruebas rutinarias de Pulorosis.(6)

DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD.

Pulorosis: Es una enfermedad infecciosa aguda o crónica de las aves de corral jóvenes, causada por la bacteria Salmonella pullorum, es altamente contagiosa y los microorganismos se localizan en ovario, corazón, testículos y otros órganos del cuerpo, aunque algunas bacterias atraviesan la pared del conducto intestinal, este no es su sitio de multiplicación.(13,15,18)

La enfermedad está ampliamente distribuida y solo con medidas de prevención es posible controlarla, aunque a pesar de todo, la mortalidad será alta.(15)

Tifoidea Aviar: El agente causal es Salmonella gallinarum y muchos autores lo consideran muy similar a la Salmonella pullorum y otros como la misma. La infección en la actualidad ya está confinada, principalmente a unas pocas áreas de Estados Unidos y Canadá, pero en México, se considera un serio problema. Aún cuando Salmonella gallinarum es transmitida por huevo y produce lesiones

en polluelos y pavipollos similares a las producidas por S. pullorum, tiene mayor importancia entre las parvadas en crecimiento o -
maduras y la mortalidad en todas las edades suele ser alta. (6,8,11,
15,16,18)

Especies susceptibles: La pulorosis se presenta en pollo, gua
jolote, faisán, codorniz, paloma y algunas aves silvestres. En los
pollos, la edad influye en los síntomas, los pollitos jóvenes son
afectados directamente más que las aves viejas. En el caso de la -
Tifoidea Aviar, puede presentarse a cualquier edad. (6,8,11,12,13,
15,16,18)

Signos: Los pollitos se agrupan y parece que tiemblan, existe una diarrea aguda blanca, es frecuente el ano pastoso, disminuye el apetito, las plumas están erizadas, los pollitos respiran -
con dificultad y parecen somnolientos, las articulaciones del corvejón pueden inflamarse. Si la infección procede de huevos incubables, la enfermedad tiene una presentación temprana y la muerte -
suele presentarse tan rápido como al segundo día. Si otros pollitos son el origen de la infección, la mayor parte de las muertes -
se presentan después de una semana. En la mayor parte de las aves afectadas la muerte es rápida, la mortalidad puede volverse tan -
alta como 50%. (6,12,15,18)

La Tifoidea Aviar difiere en que es de lenta diseminación, -
plumas erizadas como primer síntoma y diarrea verdosa, las crestas y barbillas pueden estar pálidas con apariencia anémica.

Lesiones: Las lesiones en aves jóvenes generalmente incluyen sacos vitelinos sin absorber, necrosis focal del hígado y el bazo y nódulos grisáceos en los pulmones, el corazón y el músculo de -
la molleja, a veces se ve material caseoso firme en ciegos y placas

elevadas en mucosa de intestino inferior. Puede presentarse una - septisemia aguda y la muerte antes de que las lesiones aparezcan, en tal caso, la infección en la sangre puede ser la causa de la - muerte. Sin embargo, una inspección visual de los órganos internos puede mostrar pocos cambios de lo normal, excepto por el contenido altamente mucoso de los intestinos y en ocasiones el dicho contenido vitelino sin absorber. (6,12,15,18)

TRANSMISION DE LA ENFERMEDAD.

Los Dres. Rettger y Stoneburn en el año de 1909, realizaron - investigaciones que culminaron con el descubrimiento de la transmi- sión de esta enfermedad a través del huevo, representando el pri- mer reporte de transmisión por esta vía de una enfermedad infeccio- sa. Sin embargo, no fué sino hasta 1914 que Rettger y colaboradores establecieron el ciclo completo de la infección y comprobaron que las aves infectadas podían convertirse en portadores permanentes - capaces de infectar los huevos puestos. (1,6)

Se ha visto que los huevos infectados puestos por las portado- ras varía de 4 a 33%, explicándose con ésto la diferencia que exis- te en la gravedad de los brotes. (3,12,13,15,18)

En una incubadora ocurre amplia difusión de la infección cuan- do huevos no infectados se incuban en la misma máquina con huevos provenientes de aves portadoras. Esta infección ocurre al momento del nacimiento, por contacto directo de pollos infectados y sanos o por inhalación del plumón infectado. (15)

Un pollo que nace de un huevo infectado, esta bañado virtual- mente de una suspensión de S. pullorum. Conforme el pollo se seca, el plumón infectado es transportado alrededor por las corrientes - de aire e inhalado por otros pollos nacidos en la misma máquina.

Aún después de que los pollitos son removidos, los nacimientos subsecuentes pueden infectarse a partir de incubadoras contaminadas e incluso puede transmitirse la infección de una incubadora a otra. Las incubadoras y nacedoras con entrepaños intercambiables, proveen una mayor oportunidad para la infección, por esta razón, ahora se usan entrepaños y nacedoras separados y deben estar situados preferentemente en cuartos separados.

Probablemente la mayoría de los brotes aparecen por incubar huevos infectados provenientes de portadoras, pero debe recordarse que el pollo es muy susceptible a esta enfermedad durante los primeros días de vida y puede infectarse después del nacimiento por la ingestión de agua o alimentos contaminados por las heces de aves enfermas en la misma caseta de crianza. La infección puede ocurrir también durante el sexado, el sexador transmite la infección a través de las manos, pies o ropa del encargado. Los brotes se presentan algunas veces después del uso de incubadoras y equipo de crianza de segunda mano que no ha sido correctamente desinfectado. (6,7,13)

Se han detectado brotes por contacto entre aves portadoras y susceptibles. Aves adultas que regresan de exposiciones pueden ser la causa de infección. También hay evidencia que sugiere que las moscas pueden transmitir la infección y S. pullorum ha sido recuperada de las patas y alas de estos insectos. (6)

Las portadoras adultas a veces no tienen lesiones macroscópicas, pero generalmente, tienen pericarditis, peritonitis y folículos ováricos distorsionados con contenido coagulado. Pueden estar afectados los órganos sexuales de los machos. Algunas veces el corazón y la vesícula biliar muestran indicaciones de una infección definitiva por la presencia de nódulos grisáceos. Pero generalmen-

te un diagnóstico no puede ser preciso solo con la observación visual. Las infecciones agudas en pollos maduros producen lesiones - que no pueden distinguirse de la Tifoidea Aviar. (S,15)

C. DIAGNOSTICO.

a. Examen Bacteriológico.

Los microorganismos de S. pullorum se aislan con facilidad y se identifican en el laboratorio. Se pueden cultivar de órganos - tales como: ovario, testículos, corazón, hígado y bazo para la determinación en el laboratorio. (15). Los medios de cultivo de elección son: McConkey y Verde Brillante.

b. Examen Serológico.

La erradicación de la pulorosis depende de la detección y eliminación de portadores de las parvadas de reproductoras, mediante las pruebas de aglutinación, las cuales son las más utilizadas en avicultura, y son:

1. Prueba rápida de sangre completa.
2. Prueba de Aglutinación macroscópica en tubo.
3. Microaglutinación con microantiglobulinas.
4. Anticuerpos fluorescentes.

La prueba de campo más recomendable para el diagnóstico de -- Pulorosis y Tifoidea Aviar, es la Aglutinación en placa con sangre completa. Esta prueba tiene la ventaja de poderse llevar a cabo en el lugar donde se encuentran los animales. (4)

La prueba es confiable siempre y cuando se utilice un antígeno polivalente coloreado, que incluya las cepas estándares y variantes de Salmonella pullorum, el cual es elaborado en un medio de cultivo que contiene el 0.1% de sulfuro coloidal (K) este antígeno es coloreado con cristal violeta y esta compuesto por las siguientes cepas de S. pullorum:

4 cepa "intermedia"
11 cepa "standar"
77 cepa "variante"
79 cepa "variante"
296 cepa "variante"

y debe ser standarizado a una densidad aproximada de 75 x tubo número 1 de MacFarland.

Con este antígeno prácticamente se cubren las necesidades de detectar tanto aves infectadas con cepas "variantes" como con cepas "stándar" de S. pullorum, al mismo tiempo que se detectan aves con niveles infectados con S. gallinarum, cuyo esquema antigénico es (1,9,12), similar a S. pullorum (9,12,122 y 123).

Este antígeno presenta la gran ventaja de ser la prueba primaria y rápida a nivel de campo, sin embargo presenta la gran desventaja de producir reacciones falsas, generalmente positivas, y pueden ser debidas a:

a. Reacciones inespecíficas debido al polvo, temperatura ambiente o defectos propios del antígeno como puede ser la autoaglutinación.

b. Reacciones cruzadas con otras bacterias, debido al antígeno 12₃ con coliformes, salmonelas grupo A y B y género Arizona.

c. Todos los antígenos para aglutinación en placa, deben llenar algunos requisitos y ser aprobados por la Dirección General de Sanidad Animal, sin embargo es posible encontrar diferencias entre algunos antígenos como son, coloración, facilidad de interpretación y principalmente sensibilidad. Esto puede ser debido --

a que algunos antígenos tienen mayor concentración celular que --
otros (antígenos sobresensitivos). (4,6,13,15,18)

III. OBJETIVO.

A. Utilizando dos antígenos comerciales, detectar la presencia de anticuerpos contra Salmonella pullorum/Salmonella gallinarum en aves para consumo sacrificadas en el rancho de Nutricos de Tepeji del Rfo, - Hgo.

IV. MATERIAL Y METODOS:

A. MATERIALES.

a. Material Biológico:

1. 1513 aves (pollo de engorda) del rastro de Nutricos, ubicado en Tepeji del Rfo, Hgo.
2. Antígenos:
 - I. Antígeno K Polivalente de Salmonella pullorum (PRONABIVE)
 - II. Antígeno Pullorum K Polivalente (SALSBU-
RY, S. A. de C. V.)

b. Material de Laboratorio:

1. Placa de análisis con iluminación central de vidrio.
2. Asas de alambre.
3. Cajas de Petri para la recolección de sangre.
4. Caja de petri para la desinfección de las asas de alambre.
5. Desinfectante.
6. Cubeta para agua.
7. Telas suaves.
8. Caja de Unicel con sus respectivos congelantes.
9. Cepillo para la limpieza de las asas de alambre.
10. Recipiente para la desinfección de las cajas de petri.
11. Mesa de lámina para la contención del material mencionado.

B. METODOLOGIA.

a. Lugar de Ejecución.

Este trabajo se realizó en el rastro de aves de Nutricos, ubicado en Tepeji del Río, Hg., efectuando las pruebas en 1513 pollos de engorda, de diferentes procedencias. Estas pruebas fueron realizadas en diferentes fechas.

b. Selección de la muestra.

Se determinó que el muestreo se realizara en 1513 aves, debido a que se contaba con 3 frascos de cada antígeno y cada frasco contiene antígeno suficiente para 500 pruebas.

Las muestras fueron tomadas al azar, dependiendo de la velocidad del sacrificio y el equipo con el cual se contaba para la realización de la prueba. Se llevaron a cabo en aves de diferentes procedencias y diferentes fechas.

c. Forma y Procesamiento de la muestra sanguínea.

La sangre se colectó en cajas de petri al momento de la yugulación y de inmediato se procedía a realizar la prueba, efectuándola en la sombra para evitar que el sol al elevar la temperatura evaporara el antígeno y la lectura fuera errónea; la placa de análisis se mantuvo entre 21°C. y 26°C., ya que las temperaturas más bajas afectan la lectura; el antígeno fue fresco y se conservó a 4°C.

d. Lectura de las pruebas.

Las reacciones positivas de pulorosis y tifosis aparecen dentro de un lapso de 30 segundos. Se observan grumos de color azul rodeados de espacios parcialmente claros. En algunas ocasiones se observa una granulación apenas visible y puede haber una fina floculación marginal un poco antes de que la muestra seque. Estos casos son negativos. Las reacciones no se deben de leer después de transcurrir 2 minutos.

V. RESULTADOS.

A. Con el antígeno K polivalente de Salmonella oullorum (PRONASIVE), resultaron 15 aves con reacción positiva de las 1513 probadas. Lo cual representa el 0.9% del total, además se presentaron 3 reacciones débiles.

B. Con el antígeno K polivalente (SALSBURY), resultaron 10 reactores positivos de las 1513 aves probadas, lo cual significa el 0.6% del total, además se presentó una reacción débil.

TOTAL DE REACCIONES POSITIVAS A SALMONELLA PULLORIUM/SALMONELLA GALLINARUM, SEGUN PROCEDENCIA DE LAS AVES, RAS - TRO NUTRICOS, TEPEJI DEL RIO, HGO. 1984.

PROCEDENCIA	AVES MUES TREADAS.	REACCION POSITIVA PRONABIVE	%	REACCION POSITIVA SALSBURY	%
LA MIRVIANA	45	2	4.4	2	4.4
SN. JUANICO	164	2	1.2	1	0.6
COLON	9	0	0.0	0	0.0
AJUCHITLAN	21	0	0.0	0	0.0
EL COYME	31	1	3.2	0	0.0
HUICHAPAN	60	0	0.0	0	0.0
JILOTEPEC	289	0	0.0	0	0.0
STA. MARIA	32	2	6.2	1	3.1
AMEALCO	264	3	1.1	3	1.1
EL ROSAL	12	0	0.0	0	0.0
TECOZAUTLA	360	2	0.5	2	0.5
SN. FCO.	119	2	1.6	1	0.8
P. ESCOBEDO	53	0	0.0	0	0.0
E. MONTES	34	1	2.9	1	2.9
T O T A L	1513	15	0.9	10	0.6

RODRIGUEZ V. E.

VI. DISCUSION.

Originalmente se pensó realizar el muestreo de las 1513 aves en 3 diferentes rastros de aves para conocer la frecuencia en la presentación de anticuerpos contra Salmonella pullorum/Salmonella gallinarum, basándose en reportes encontrados en diferentes publicaciones que indicaban un elevado índice en el hallazgo de la enfermedad.(2,3,7,16)

Se determinó que se efectuara en 3 rastros para abarcar un mayor número de zonas avícolas que pudieran reflejar la situación de prevalencia de esta enfermedad. Sin embargo, no se pudo realizar tal como estaba planeado ya que observo que existe un factor que altera los resultados, y es que, cuando el método de sacrificio es por Yugulación interna, la sangre se contamina con saliva que al reaccionar con el antígeno provoca falsos positivos y por lo tanto se resolvió realizar todas las pruebas en el rastro de Nutricos, donde la Yugulación es externa.

La frecuencia de anticuerpos contra S. pullorum/S. gallinarum encontrados mediante la prueba de Aglutinación en placa para el antígeno Pronabive fué de 0.9% y para el antígeno Salsbury fué de 0.6%, esto refleja un bajo porcentaje de reactores positivos.

En comparación con otros resultados de aislamiento de Salmonellas en pollos, el resultado continúa siendo bajo, pues en pollos aparentemente sanos se ha encontrado 1.3% de incidencia (1); además de que no refleja los reportes habidos de elevado índice de la enfermedad.(3,7,16)

VII. CONCLUSIONES.

a. En este trabajo no se trató de valorar o comparar los antígenos pullorum K polivalente de Salsbury y Pronabive. Se trató de hacer una detección de anticuerpos contra Salmonella pullorum/Salmonella gallinarum para conocer la frecuencia en su presentación.

b. Los resultados obtenidos reflejan un bajo índice de Pullorosis y Tifoidea Aviar, pues solo 0.9% del total de las aves muestreadas reaccionaron positivamente, tomando en cuenta el dato más alto.

c. Lo anterior puede atribuirse a que las aves pueden ser tratadas con furazolidona en un caso de brote o como medida de -- prevención, provocando que con el tiempo se vuelvan negativas a la prueba de aglutinación. Esto quiere decir que la administración de la droga interfiere con dicha prueba, ya que algunos animales aunque no eliminan microorganismos fecales, continúan alojando a -- los microorganismos en algunos órganos y como unos cuantos anticuerpos son eliminados al torrente sanguíneo, la autenticidad de la -- prueba se ve afectada.

d. La diferencia en los resultados existente entre los 2 -- antígenos puede deberse a diferencias en la especificidad y sensibilidad de cada antígeno, desafortunadamente esto no se pudo valorar dado que no se contó con el patrón de referencia.

Se debe de tomar en cuenta que el trabajo fué realizado en — una empresa donde todo el ciclo de producción es llevado a cabo — por la misma compañía, desde la reproducción, incubación, engorda hasta el sacrificio, siendo ésto importante para la interpretación de los resultados, pues al ser un universo cerrado y llevado con el mismo manejo, no refleja la situación del resto de la población avícola.

Por otra parte, se encontraron 3 reacciones débiles para el — antígeno Pronabive y 1 para el antígeno Salisbury, estas suelen — presentarse ocasionalmente como resultado de reacciones cruzadas — con otras salmonelas (15). Además de que la prueba tiene sus limitaciones, puesto que por lo general no es lo suficientemente sensible, reactores con líneas de fimbrias en donde la aglutinación de la prueba de sangre completa es solo parcialmente completa después de 2 minutos en la placa, provocan lecturas erróneas falsas negativas.(15)

VIII. RECOMENDACIONES.

A. Dado que el estudio se efectuó en una población cerrada, es conveniente que se lleven a cabo muestreos en poblaciones más abiertas que reflejen la situación verdadera de Salmonelosis en el país.

B. La Campaña Nacional contra la Pulorosis y Tifoidea Aviar debería hacer comparación de los antígenos comerciales frente al antígeno patrón para conocer sensibilidad y especificidad de éstos y que garanticen un diagnóstico veraz.

C. Es de vital importancia que al detectar reacciones débiles las aves sean mandadas al laboratorio para examen bacteriológico y serológico; dada la imperante necesidad de eliminar estos reactores para lograr la mencionada erradicación.

D. Para futuros trabajos cuyos muestreos sean realizados a nivel de rastro, se deberá tomar en cuenta que la yugulación interna contamina la sangre con saliva lo cual provoca reacciones falsas positivas. Así también la sangre semicoagulada arroja resultados erróneos.

IX. BIBLIOGRAFIA.

1. Buxton and Fraser. Animal Microbiology. Vol. 1. Blackwell - Scientific Publications. (1977).
2. Carreón Maya R. Comunicación Personal. FES - C. UNAM. (1984)
3. Dirección General de Sanidad Animal. SARH. Programa de la - Campaña Nacional contra la Pulorosis y Tifoidea Aviar. (1981)
4. Dirección General de Sanidad Animal. SARH. Manual de Procedimientos de la Campaña Nacional contra la Pulorosis y Tifoidea Aviar. (1982)
5. Faustino Montes P. Incidencia de Salmonelosis en Bovinos en el Lago de Texcoco. Tesis de Licenciatura. FES - C. Veterinaria. UNAM. (1984)
6. Gordon R. F. Enfermedades de las Aves. Ed. El Manual Moderno, S. A. de C. V. 3a. Reimpresión. (1983)
7. Hernandez Yañez H. Antecedentes, Situación Actual y Proyección de la Pulorosis y Tifoidea Aviar en México. Campaña Nacional contra la Pulorosis y Tifoidea Aviar. D.G.S.A. - SARH. Avirama. Año 3. Vol. III. No. 25. (Junio 1981)
8. Jawetz E., Melnick J. L., Adelberg E. A. Manual de Microbiología Médica. Editorial El Manual Moderno, S. A. 8a. Edición. (1979)
9. Kenneth L. B. The history of Avian Medicine in the U. S. - II. Pullorum disease and Fowl Typhoid. Avian Disease. Vol. 21. No. 3.
10. Medway W., J. E. Prier, Wilkinson J. S. Patología Clínica - Veterinaria. UTEHA. (1980)
11. Merchat - Packer. Bacteriología y Virología Veterinarias. - Ed. Acribia. 3a. Edición española. (1975)

12. Merck Sharp & Dohme, Research Laboratories. Manual de Veterinaria. Ed. Tatway, New Jersey. E. U. A.
13. Monte Frazier. Pullorosis y Tifoidea Aviar. Avicultura Profesional. Vol. 1. No. 4. Dic. (1983)
14. Monte Frazier. Pullorosis y Tifoidea Aviar. Avicultura Profesional. Vol. 2. No. 1. (1984)
15. North Mack O. Manual de Producción Avícola. Ed. El Manual Moderno, S. A. de C. V. 2a. Ed. (1982)
16. Ortega S. de T. José. Comunicación Personal. (1982)
17. Salsbury Laboratories. Antígeno Pullorum "K" Polivalente. Impreso en E. U. A. (1984)
18. Schwartz L. D. Manual de Sanidad Avícola. Escuela de Agricultura de la Universidad del Estado de Pensilvania. University Park, Pensilvania. UTEHA, S. A. de C. V. 1a. Edición en español. (1980)
19. Tizard I. Inmunología Veterinaria. Nueva Ed. Interamericana. 1a. Edición en español. (1979)