



20
20j
Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores
"CUAUTITLAN"

EVALUACION DE UNA BACTERINA POLIVALENTE
CONTRA Escherichia coli EN POLLOS DE ENGORDA

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

MARCO ANTONIO CASADO ARRIAGA



Director de Tesis:
M.V.Z. ABEL ROGELIO MORFIN FLORES

Cuautitlán Izcalli, Estado de México

1986



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

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODO	9
DESARROLLO DE LA PRUEBA	10
RESULTADOS	12
ANALISIS DE RESULTADOS	18
DISCUSION DE RESULTADOS	19
CONCLUSIONES	22
BIBLIOGRAFIA	23

R E S U M E N

Se ha desarrollado una bacterina inactivada en emulsión contra Escherichia coli para ser aplicada tanto a las aves comerciales (pollo de engorda y gallina de postura) como a las reproductoras, con el fin de que transmitan inmunidad a la progenie.

Se realizo el siguiente ensayo, que tiene como objetivo principal, poner a prueba dicha bacterina, aplicada a pollo de engorda a temprana edad, en granjas donde tradicionalmente se han tenido problemas de Enfermedad Respiratoria Crónica. (E.R.C.), y evitar así el daño económicamente causado por su alta incidencia, mortalidad y disminución en los índices de productividad.

Se realizaron dos experimentos por separado en dos diferentes granjas. El experimento No. 1 realizado en la Granja Otenco, ubicada en San Juan Teotihuacan, Edo. de México, con capacidad para 24,240 pollos. El experimento No. 2 realizado en la Granja Esperanza ubicada en Jiutepec, Edo. de Morelos, con capacidad para 69,000 pollos. En ambas granjas se utilizarón grupos testigos y grupos tratados. Se realizaron pruebas bacteriológicas para comprobar la presencia de la bacteria E. coli. En ambas granjas se aplico su calendario de vacunación normalmente utilizado más la aplicación de la bacterina al 10. y 14 -- días de edad.

Los resultados arrojados de este experimento no fueron los esperados, encontramos que, los grupos tratados presentarán --merma en el peso corporal ante los grupos testigos, así como --también un aumento en la mortalidad acumulada al finalizar el ciclo productivo.

I N T R O D U C C I O N

En la actualidad la Enfermedad Respiratoria Crónica (E.R.C.) cuyo complicante principal es la Escherichia coli, constituye una de las entidades patológicas de mayor importancia en aves explotadas comercialmente, tanto en productoras de huevo, como en pollo de engorda por su alta incidencia, mortalidad y disminución en los índices de productividad, el daño económico causado es de importancia considerable.

Ya que dicha enfermedad ocupa uno de los primeros lugares de diagnóstico a nivel nacional. Pues así lo demuestra un análisis estadístico de los casos clínicos presentados al Departamento de Producción Animal: Aves de la Facultad de Medicina Veterinaria de la U.N.A.M., durante los años de 1981 a 1983. (11)

Son diversas las afecciones respiratorias de las aves de explotación comercial.

La enfermedad bacteriana de mayor importancia por su distribución cosmopolita y su alto índice de presentación es la colibacilosis. Cuyo agente causal es la Echerichia coli. La enfermedad por coliformes también se le conoce con los nombres de: Coligranuloma, Enfermedad de Hjarres, Colisepticemia y Colibacilosis.

La E. coli es una bacteria Gram negativa Habitante más común del tracto intestinal, baston que mide 2-3 X 0.6 Micrometros. Tiene motilidad dada por flagelos peritricos. No forma esporas. (3,10).

Donde existe una lista de 164 antígenos "O", 100 antígenos "K" y 49 serotipos de antígenos "H".

El antígeno "O" o antígeno somático es la endotoxina bacteriana que es liberada en la autólisis celular.

El antígeno "H" o flagelar usado en la identificación antigénica pero no tiene correlación con la patogenicidad.

El antígeno "K" esta relacionado con la virulencia, se encuentra en la superficie celular.

Los serotipos más comunes encontrados en septicemias por coliformes en pollos son: 01:K1 (L), 02:K1 (L) y 078:K80 (B). (1, 9,10,13,14,19,21).

Las bacterias coliformes localizadas en el colon o parte baja del intestino aviar, son patógenos oportunistas que provocan la enfermedad como infección secundaria. Ciertas cepas diferenciadas serologicamente, son capaces, sin embargo, bajo ciertas circunstancias, de producir infecciones generales conocidas como septicemia por coliformes. Otras condiciones que involucra E. coli son Artritis, Osteomielitis, infección del saco vitelino, Salpingitis, Panoftalmatitis y Granuloma por coliformes. La enteritis la cual es la principal enfermedad producida por E. coli en otros animales de granja, rara vez resulta de infección por E. coli en especies aviares. (1,7,8,17,18).

La repercusión de las influencias ambientales desfavorables, como son las condiciones inadecuadas de explotación y de alimentación, facilitan el desencadenamiento y el curso de las Colibacilosis. (2,11,15,20,22).

, Son susceptibles a la infección aves de todas las edades, - en mayor grado las jóvenes, con un máximo de incidencia entre 6 y 9 semanas de edad. (5,7,22).

La septicemia por coliformes de las más importantes infecciones por E. coli. En las infecciones del tracto respiratorio la E. coli se ha encontrado asociada con otras enfermedades respiratorias como son; la Bronquitis Infecciosa, Enfermedad de Newcastle y Micoplasmosis. (11,15,20,22).

E. coli causa bacteremia cuando la resistencia del ave se debilita por acción del hambre, la sed, temperaturas extremas y baja vitalidad. (7)

La infección colibacilar de las vías respiratorias tienen una gran importancia en relación con la Micoplasmosis. La --- cooperación de ambos agentes etiológicos conduce al grave cuadro clínico de la E.R.C. (2,7,8,17).

En una infección experimentalmente realizada en el tracto - respiratorio de aves infectadas por combinaciones de Mycoplasma y virus respiratorios como virus de la Bronquitis Infecciosa (V.B.I.) y virus de Newcastle (V.N.) presentaron extrema -- susceptibilidad a la invasión por E. coli por vía respiratoria. (1,22).

Las Colibacilosis aparecen casi siempre cuando el contenido de bacterias es particularmente elevado en el medio ambiente, establece una relación entre la escasa humedad de los locales dotados de calefacción por aire caliente (20 a 35 % de humedad relativa) y las infecciones de las vías respiratorias originadas por colibacilos donde la principal vía de infección es la vía respiratoria por medio de la inhalación de gérmenes que se encuentran contaminando el aire. (6,22).

Los colibacilos eliminados con las heces contaminan el polvo y permanecen en el tanto más tiempo cuando más seco se encuentre.

Como el polvo desempeña un papel esencial en su calidad de - portador de gérmenes, es comprensible que el aire extraído por los ventiladores puedan propagar el contagio a las naves vecinas. (6)

Existen factores predisponentes a la colibacilosis como es la mala ventilación, deficiencias nutricionales, enfermedades como Coccidiosis, infecciones parasitarias y Síndrome Hemorrágico. (6,12).

Los signos de la Colibacilosis de los polluelos, tras un período de incubación de 24 hrs., consiste en abatimiento, las aves enflaquecen, tienen mayor apetencia de calor, plumaje erizado y diarrea con empastamiento de heces en los plumones que rodean la cloaca hasta llegar a formar una pelota de excremento. (6,8).

La mortalidad aumenta rápidamente, pudiendo alcanzar el 10% y más en pocos días.

Las colibacilosis precoces en particular causan una mortalidad alta en los primeros días. Su origen debe buscarse en parte en deficiencias de la incubación y en infecciones producidas en el curso de la misma. En tales casos son muy corrientes las infecciones umbilicales u onfalitis. (7,12,18).

Las lesiones macroscópicas encontradas en el complejo de la E.R.C. pueden ser la presencia de exudado mucoso o catarral en orificios nasales, tráquea y pulmón y edema de los sacos aéreos. Puede aparecer después exudado caseoso adherido a las paredes de los sacos aéreos o en el lumen. El exceso de exudado mucoso puede causar dilatación de los senos infraorbitarios, y después éste puede ser reemplazado por material caseoso. En la enfermedad por infección de E. coli, particularmente en aves jóvenes (4-10 semanas) mantenidas en condiciones intensivas, la pericarditis y la perihepatitis acompañan a las lesiones de los sacos aéreos y parte alta del sistema respiratorio en el padecimiento denominado septicemia por coliformes.

En tendosinovitis y artritis del pollo, hay inflamación y edema del tejido periarticular, exceso de fluido claro o turbio en la articulación tibiotarsiana y erosión del cartilago articular. En la salpingitis existe exudado caseoso en el oviducto. (2,7,12,18).

DIAGNOSTICO

Diagnóstico clínico.- El comienzo de septicemia por coliformes se acompaña frecuentemente de signos característicos de una infección del aparato respiratorio. Frecuentemente sin embargo, la infección con el agente de enfermedad primario, es subclínico y por eso no es aparente. En estos casos, los signos principales que se muestran son indiferencia y aversión a comer y beber. Las tasas de mortalidad más altas pueden ocurrir particularmente si la Enfermedad de Newcastle está involucrada, la tasa de mortalidad frecuentemente es mayor de 20%. Es baja la tasa de conversión de alimento, crecimiento retrasado, baja calidad de las canales y aún el decomiso a la inspección, los que son principalmente responsables por las pérdidas económicas causadas. (7,12).

Lesiones a la necropsia.- La principal lesión en septicemia por coliformes, resulta de pericarditis que precede a una serositis visceral generalizada, a menos que la infección sea detenida en los primeros estadios. La aerোসaculitis existe también donde el agente primario de enfermedad respiratoria ha estado activo. (7,18).

La enfermedad en los pollitos está usualmente asociada con infección del saco vitelino, la pericarditis está frecuentemente acompañada de una yema infectada o no absorbida. (7).

Diagnóstico de laboratorio.- Los cultivos del corazón, hígado y bazo de aves con septicemia por coliformes, producen crecimiento puro o casi puro de uno de los varios serotipos de E. coli asociados con la enfermedad. La identidad serológica de estas cepas pueden ser establecidas por laboratorios especialistas en éste trabajo. (4,7).

CONTROL

Control.- Por medio de la combinación de varias medidas, la incidencia de septicemia por coliformes puede ser reducida a niveles aceptables económicamente y puede ser eliminada. Las medidas de control sugeridas, pueden ser enlistadas como sigue:

- 1.- El remover el material residual utilizado para las camas dentro de la caseta, antes de que nuevos lotes sean alojados.
- 2.- Seleccionando lotes de granjas e incubadoras que provean pollitos libres de Mycoplasma.
- 3.- Reducir la probabilidad de introducir cepas patógenas de E. coli y agentes de enfermedades respiratorias de fuentes de fuera de la caseta y mediante la adopción de métodos aprobados de manejo.
- 4.- La inmunización de pollos y patos contra ciertas cepas de E. coli implicadas en septicemia por coliformes, parece posible usando una bacterina inactivada que es inoculada por inyección subcutánea a una edad de 2 a 3 semanas. La eficiencia de esta forma de control no ha sido, sin embargo, todavía probada suficientemente, bajo condiciones de campo para justificar su uso sistemático. (7,14).
- 5.- Vacunación contra las infecciones respiratorias, tales como Enfermedad de Newcastle y Bronquitis Infecciosa. (7)

TRATAMIENTO

Tratamiento.- El tratamiento de la septicemia por coliformes es efectuado principalmente mediante el uso de nitrofuranos, furazolidona o furaltadona, usados a un nivel de 0.04% en el alimento o en el agua, respectivamente, por un periodo de una semana a 10 días. De las otras sustancias quimioterapéuticas y antibióticos disponibles, las tetraciclinas son frecuentemente usadas. Es aconsejable sin embargo, llevar a cabo pruebas de sensibilidad para determinar la susceptibilidad relativa de las cepas involucradas a los medicamentos disponibles. La resistencia a los nitrofuranos en el presente no ocurre al mismo grado como a las tetraciclinas. La mayoría de las cepas son resistentes a las sulfonamidas por la frecuencia con que estas son utilizadas como coccidiostatos. Cualquier medicamento que sea elegido para su uso, es esencial que se proporcione tan pronto como la presencia de septicemia por coliformes sea descubierta, o a los primeros signos de infección respiratoria. Es también importante asegurar que es administrado a un nivel conocido como efectivo y que la dosificación sea uniforme en toda la parvada. Los medicamentos que se absorben pobremente del intestino o que son absorbidos por vía general pero en una forma inactiva son inapropiados para el tratamiento de septicemia por coliformes. (7,22).

Por todo lo anteriormente expuesto, es ideal desarrollar un sistema de inmunización de las aves, para así hacer una medicina preventiva y no curativa, para dicho efecto se ha desarrollado una bacterina inactivada en emulsión para ser aplicada - tanto al ave comercial (pollo de engorda y gallina de postura) como las reproductoras, con el fin de que transmitan inmunidad a la progenie.

El presente ensayo tiene como objetivo evaluar el comportamiento de una bacterina polivalente, en la inmunización contra Escherichia coli, de aves comerciales específicamente en parvas de pollo de engorda a temprana edad, en granjas donde tradicionalmente se ha tenido problemas de E.R.C., donde la mortalidad es progresivamente mayor hasta poder alcanzar después de varias semanas, casi el 100% de las aves, las que mostrarán - grados variables de afección y con una mortalidad entre un rango del 5 al 20%, y pretendiendo con ésta inmunización evitar - así los daños ocasionados por la Colibacilosis y el síndrome o complejo de la E.R.C.

MATERIAL Y METODO

LUGAR Y DURACION DEL EXPERIMENTO.

Experimento No. 1.- Granja Otenco. Se llevo a cabo durante 8 semanas en una granja productora de pollo de engorda comercial, ubicada en San Juan Teotihuacan, Edo. de México, con capacidad para 24,240 pollos distribuidos en 4 casetas de 6,060 pollos por caseta. La historia de la granja muestra que en las ultimas tres parvadas han tenido problemas de Enfermedad Respiratoria Crónica.

Aves: Se utilizarón 12,120 pollos de engorda comerciales mixtos, los cuales fueron alojados en 2 casetas de 6,060 cada una. Caseta 1 (tratada), Caseta 2 (testigo).

Experimento No. 2.- Granja Esperanza.- Se llevó a cabo durante 8 semanas en una granja productora de pollo de engorda comercial ubicada en Jiutepec, Edo. de Morelos, con capacidad para 69,000 pollos distribuidos en 6 casetas de 11,500 cada una de las casetas. La historia de la granja muestra que las ultimas dos parvadas han tenido problemas de E.R.C. .

aves. se utilizaron 23,000 pollos de engorda comerciales mixtos, los cuales fueron alojados en 2 casetas de 11,500 cada una Caseta 1 (tratada), Caseta 2 (testigos).

DESCRIPCION DE LA BACTERINA.

Bacterina inactivada y suspendida en emulsión de aceite que contiene los serotipos 01, 02, 078. Elaborada por Vineland Laboratories affiliate of Immunogenetics, Inc. U.S.A.

DESARROLLO DE LA PRUEBA.

GRUPOS TESTIGOS.

Experimento No. 1.- Granja Otenco.- Se aplicó el calendario de vacunación que normalmente se ha aplicado en dicha granja, que incluye la inmunización contra la Enfermedad de Newcastle, Bronquitis Infecciosa, Enfermedad de Gumboro, Viruela y Larin-gotraqueitis. Cuadro 1.

Experimento No. 2.- Granja Esperanza.- Se aplicó el calendario de vacunación que normalmente se ha aplicado en la granja, que consiste en la inmunización contra Enfermedad de Newcastle. Cuadro. 2.

GRUPO TRATADOS.

En ambos experimentos la bacterina contra E. coli fue aplicada al 1^{er} día de edad por vía subcutánea .2ml y una segunda dosis a los 14 días de edad vía subcutánea .3ml . Cuadros 1 y 2.

PRUEBAS DE LABORATORIOS Y PARAMETROS.

BACTERIOLOGIA.

El primer día de edad se hizo un examen bacteriológico de rutina, tanto en grupos testigos como en tratados, en ambos se aislo E. coli de saco vitelino.

SEROLOGIA.

1.- Prueba de inhibición de la hemoaglutinación para la enfermedad de Newcastle (expresada en Log.). A partir del 1^{er} día de edad cada 7 días hasta las 8 semanas, 12 sueros por caseta testigos y tratados.

Con objeto de calificar la respuesta inmune a este antígeno y así evaluar la capacidad inmunologica de las aves.

2.- Prueba de precipitación en glucosa agar infección de la Bolsa de Fabricio. A partir del 1^{er} día de edad cada 7 días - hasta las 8 semanas, 12 sueros por caseta testigos y tratados.

Con el objeto de detectar la presencia de la enfermedad y - consecuentemente verse disminuida la respuesta antigénica.

PARAMETROS.

a) Mortalidad semanal y acumulada.

b) Peso corporal semanal y acumulado.

Se registraron semanalmente la mortalidad y peso corporal a fin de evaluar diferencias en grupos testigos y tratados. Cuadro 3 y 4.

RESULTADOS

En los dos parametros utilizados para la evaluaci3n de la bacteria contra E. coli que fueron peso vivo y mortalidad, encontramos mayor mortalidad de los grupos tratados con respecto a los grupos testigos y tambien menor peso en los grupos tratados comparandolo con los testigos excepto en el experimento -- n3mero 2 (Granja Esperanza) donde no observamos ningun cambio con respecto al peso.

EXPERIMENTO No. 1. GRANJA OTENCO.

	Mortalidad	Peso
Caseta 1 tratados	12.8%	1.915 Kg
Caseta 2 testigos	7.9%	1.920 Kg

PRUEBA DE INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION (H.I.)

Las aves llegan con una inmunidad materna de log.2 4.5 considerada como satisfactoria. A la cuarta semana se registra un descenso dramático, debido a la aplicaci3n de una vacuna virus vivo vía intramuscular, ante la sostecha de un brote de campo, de la Enfermedad de Newcastle a la quinta semana se recupera rÁpidamente y desciende lentamente hasta el momento de la venta (8 semanas).

Por lo anteriormente expuesto, nos hace pensar que el aparato inmunocompetente de dicha parvada, estuvo en condiciones optimas para responder al estÍmulo antÍgenico. Cuadro 3.

PRUEBA DE PRECIPITACION EN GLUCOSA AGAR PARA INFECCION DE LA BOLSA DE FABRICIO.

De la Caseta 1 y 2.

Debido a la irregularidad y la baja presencia de anticuerpos precipitantes se infiere que son causados por efecto de la vacunaci3n y descartar la posibilidad de un brote de campo. Cuadro 3

EXPERIMENTO No. 2 GRANJA ESPERANZA.

	Mortalidad	Peso
Caseta 1 tratados	4.26%	2.095 Kg
Caseta 2 testigos	5.21%	2.095 Kg

PRUEBA DE INHIBICION DE LA HEMOAGLUTINACION (H.I.)

Caseta 1:

Las aves llegan con una inmunidad materna de \log_2 5.14 que se considera como buena, de ahí desciende hasta la segunda semana a 1.5, a partir de la 3a. semana se mantiene entre el rango de 4.5 a 4.75. Considerando su calendario de vacunación una sola aplicación a los 8 días, metodo simultáneo; se considera que las aves reaccionaron en forma satisfactoria al estímulo - antígeno Cuadro 4.

Caseta 2:

Las aves llegan con inmunidad materna de \log_2 4.75 que se considera como buena, baja a la 2a. semana a 1.4 y a partir de la 3a. semana se mantiene entre el rango de 3.83 a 5.25, por la observación hecha en la caseta anterior la conclusión es la misma, la parvada respondió satisfactoriamente al estímulo antígeno. Cuadro 4.

PRUEBA DE PRECIPITACION EN GLUCOSA AGAR PARA INFECCION DE LA BOLSA DE FABRICIO.

Caseta 1 y 2.

La presentación temprana y muy baja de anticuerpos precipitantes, nos hace pensar en una contaminación con una cepa vacunal que no causó daño a la Bolsa de Fabricio, ya que los títulos de H.I. para enfermedad de Newcastle fueron muy satisfactorios. Cuadro 4.

CUADRO 1

EXPERIMENTO No. 1

GRANJA OTENCO

Pollos iniciados 12,120 (repartidos en 2 casetas de 6,060 c/u).

CALENDARIO DE VACUNACION

Edad	Vacuna	Método	Tipo	Marca
4 días	I.B.F.	agua	Lukert	Farm
7 días	N.C.B.I.	ocular	H-120	Vineland
13 días	Viruela	p/ala	Homólogo	Vineland
15 días	I.B.F.	agua	Lukert	Farm
16 días	L.T.	cloaca		Vineland
20 días	N.C.B.I.	ocular		Vineland
24 días	N.C.B.I.	simultánea		Vineland
28 días	N.C.B.I.	I.M./ocular		Vineland
42 días	N.C.B.I.	agua		Vineland

La aplicación de la bacterina contra E. coli fué en la Caseta 1:

1^{er} día de edad vía subcutánea .2ml .

14 días de edad vía subcutánea .3ml .

CUADRO 2

EXPERIMENTO No. 2

GRANJA ESPERANZA

CALENDARIO DE VACUNACION

Edad	Vacuna	Método	Tipo
8 días	N.C.	oc./emul	V.V./emulsionada

La aplicación de la bacterina contra E. coli, Caseta 1 :

1^{er} día de edad vía subcutánea .2ml .

14 días de edad vía subcutánea .3ml .

CUADRO 3

EXPERIMENTO No. 1

GRANJA OTENCO

<u>Edad/sem.</u>	<u>H.I.</u>	CASETA 1 (Tratada)			6,060 Pollos	
		<u>I.B.F.</u>	<u>Mort. %</u>	<u>Acum. %</u>	<u>Peso (grs)</u>	
0	4.5					41
1	4.25		.9	.9		94
2	4.25	0/12	.3	1.2		190
3	5.83	0/12	.6	1.8		318
4	3.72	3/11	1.3	3.1		600
5	6.90	0/11	2.3	5.4		916
6	7.41	3/12	2.6	8		1,140
7	6.91	8/12	2.2	10.2		1,510
8	4.5	0/12	2.6	12.8		1,915

<u>Edad/sem.</u>	<u>H.I.</u>	CASETA 2 (Testigos)			6,060 Pollos	
		<u>I.B.F.</u>	<u>Mort. %</u>	<u>Acum. %</u>	<u>Peso (grs)</u>	
0	4.5					40
1	4.3		.9	.9		100
2	4.25	0/12	.4	1.3		185
3	6.33	0/12	.6	1.9		327
4	2.41	0/12	1.7	3.6		678
5	7.3	0/12	1.0	4.6		925
6	7.25	0/12	1.9	5.5		1,220
7	6.91	4/12	1.3	6.8		1,660
8	4.83	0/12	1.1	7.9		1,920

CUADRO 4

EXPERIMENTO No. 2

GRANJA ESPERANZA

<u>Edad/sem.</u>	CASETA 1 (Tratada)			11,500 Pollos
	<u>H.I.</u>	<u>I.B.F.</u>	<u>Mortalidad</u>	<u>Peso (grs)</u>
0	5.14	0/7		
1	1.2	0/5	.61	111
2	1.5	0/10	.56	221
3	4.5	0/12	.66	414
4	4.83	9/12	.50	726
5	3.83	0/12	.41	1,032
6	4.75	2/12	.53	1,423
7	3.58	2/12	.43	1,810
8	4.75	0/12	<u>.56</u>	2,095
		Total	4.26	

0	CASETA 2 (Testigos)			11,500 Pollos
0	4.57	0/7		
1	2.0	2/5	.99	111
2	1.4	0/5	.78	213
3	3.83	0/12	1.20	416
4	5.50	8/12	.52	740
5	4.58	0/12	.37	1,074
6	5.41	3/12	.37	1,440
7	5.18		.42	1,790
8	5.25		<u>.56</u>	2,095
		Total	5.21	

ANALISIS DE RESULTADOS

Como puede observarse al analizar los resultados, la mortalidad acumulada en los grupos tratados de las granjas Esperanza y Otenco, la diferencia con respecto a los grupos testigos es de:

Granja Esperanza:	.95% más de mortalidad en los testigos.
Granja Otenco:	4.9% más de mortalidad en los tratados.

Con respecto al peso:

Granja Esperanza	No hubo diferencia entre grupos.
Granja Otenco	5 grs. más pesados los testigos.

DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos no fueron los esperados de acuerdo a nuestro objetivo inicialmente planteado, encontramos entonces que en el experimento realizado, hay mayor mortalidad y - perdida de peso en los grupos tratados en contra de los grupos testigos, en el experimento No. 1 (Granja Otenco), no sucediendo así en el experimento No. 2 donde las diferencias no fueron tan significativas.

Encontramos como explicación, que se trata de un experimento realizado a nivel de campo, encontrando un mayor número de variantes a controlar como son; manejo, alimentación, clima, - estado general de la parvada, la presencia o asociaciones de - microorganismos que interfieren con la inmunización contra E. coli y que a nivel de laboratorio se tiene un mejor control de estas variantes e inclusive donde se puede provocar un desafío contra E. coli posterior a la inmunización contra esta bacteria, y llegar a seguir el caso post-mortem, procedimientos que a nivel de campo no siempre se pueden realizar.

Comparando este experimento con los trabajos realizados por Pardo Castañeda, Villagómez Pérez, Kumar S., Rosenberger J.K. y Jayappa H.G., Garcia R., y presentados en el IX Congreso Latinoamericano de Avicultura en Mayo de 1985 y realizados en - una forma semejante en pollos y pavos, describen o reportan resultados positivos. Se pueden llegar a obtener los mismos resultados pero es necesario tomar varias medidas de control - para ver reducidos los daños ocasionados por E. coli a niveles económicamente aceptables y llegar posiblemente a eliminar la colibacilosis de la granja.

Es probablemente en el tubo digestivo donde ocurre la estimulación antigénica más intensa.

Algunas particular antigénicas., por ejemplo las bacterias, pueden atravesar con cierta facilidad la mucosa intestinal, llegando así a vasos quilíferos y los vasos porta. Por consiguiente estos microorganismos quedan atrapados en los ganglios linfáticos mesentéricos y en hígado, respectivamente.

La mayor parte de la IgA se producen en nódulos linfoides - difusos y células plasmáticas aisladas que se encuentran en las paredes del intestino y en la vesícula biliar. Si las bacterias logran atravesar la pared del intestino, la respuesta - inflamatoria consiguiente se acompaña de un aumento de permeabilidad de los capilares, con lo cual la IgG puede pasar la corriente sanguínea a la zona invadida. En esa forma la IgG también puede proteger las superficies corporales, pero de ordinario el fenómeno es únicamente secundario a una reacción inflamatoria.

En vista que la respuesta anamnésica del sistema de inmunoglobulinas secretoras es bastante pobre, probablemente no es posible conseguir protección por toda la vida contra las infecciones intestinales utilizando como vacuna microorganismos muertos. Sin embargo, la vacunación por vía oral puede tener ciertas ventajas para proteger los animales contra aquellas enfermedades a las cuales son sensibles durante un periodo corto solamente.

Es evidente que la IgA ejerce un efecto protector importante en las superficies mucosas, pero no se sabe exactamente cómo.

Por ejemplo, la IgA no es bactericida, no se fija a los macrófagos, no facilita la fagocitosis, y sólo fija el complemento a través de la vía alterna. Sin embargo, neutraliza los virus, y también puede neutralizar algunas enzimas de virus y bacterias.

Por las razones anteriormente expuestas, podemos dar una explicación de los resultados que se obtuvieron de éste experimento, intentando realizar una estimulación inmunológica por otra vía de aplicación de la bacterina como podría ser la oral, pues en otros experimentos donde se ha evaluado la bacterina contra E. coli, la vía de aplicación ha sido subcutánea encontrándose resultados positivos, esto se puede deber a que son experimentos realizados a nivel de laboratorio, pruebas realizadas con pollos y pavos sujetos a un desafío artificial, la vacunación contra ciertas cepas de E. coli implicadas en septicemia por coliformes, parece posible usando una bacterina inactivada que es inoculada por inyección subcutánea a una edad de 2 a 3 semanas. La eficiencia de ésta forma de control no ha sido, sin embargo, todavía probada suficientemente, bajo condiciones de campo para justificar su uso sistemático.

Es necesario también identificar plenamente los serotipos de E. coli existentes en las granjas y que correspondan a los serotipos utilizados en la bacterina.

CONCLUSIONES

Los resultados no fueron los inicialmente esperados, recomendando hacer más pruebas en las que se identifiquen los serotipos de E. coli presentes y que afectan a la parvada, y corroborar si son los mismos que posee la bacterina (01, 02, y 078).

La utilización de ésta bacterina bajo las condiciones del presente trabajo no ofreció ventajas desde el punto de vista de rendimiento de los animales, considerando necesario utilizar controles más apropiados.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Biester H.E., Shwarte L.H. 1962, Diseases of Poultry.
Fourth edition The Iowa State University Press. 1103p.
- 2.- Biester, Schwarte 1964, Enfermedades de las Aves.
Primera edición. Ed. Hispano-Americana, México, Barcelona. 1113 p.
- 3.- Burrow W. 1975 Tratado de microbiología. Vigésima edición
Ed. Interamericana, México, España. 901 p.
- 4.- Chairman Stephen., Domermuth Charles, Purchase Graham,
Williams James. Isolation and Identification of Avian Pa-
thogens. Arnold Printing Corporation New York USA. 1976 190p.
- 5.- Coutts G.S. 1981, Poultry Diseases Under Modern Management.
Second edition Saiga publishing, London. 245 p.
- 6.- Dorn Peter 1973, Manual de Patología Aviar. Ed. Acribia,
Zaragoza España. 574 p.
- 7.- Gordon R.F. 1985, Enfermedades de las Aves. Segunda edición
Ed. El Manual Moderno, S.A. de C.V. Barcelona, México. 362p.
- 8.- Hofstad M.S., Calnek B.W. 1984, Diseases of Poultry
The Iowa State University Press. 831 p.
- 9.- Jayppa H.G., Garcia R..Efficacy of a New Escherichia coli
Bacterin in Controlling Colibacillosis in Chickens and Turkeys.
IX Congreso Latinoamericano de Avicultura. 1985 p. 874-882
- 10.- Kumar S., Rosenberger J. Field Trials with Inactivated E.
coli Vaccine. 34th Western Poultry Disease Conference
1985. p. 80-82.
- 11.- Mosqueta Taylor Angel. Análisis y Perspectivas de la Pato-
logía en México. VII Ciclo Internacional de Conferencias
Sobre Avicultura. 1984. p. 7-20.

- 12.- Mosqueta T. Angel, Lucio Benjamin. Enfermedades Comunes de las Aves Domésticas. Departamento de Producción Animal Aves. U.N.A.M. 1a. Edición 1985 452 p.
- 13.- Naveh W., Eliora Z. Ron. Studies of O78 Colisepiticia in Chickens. 34th Western Poultry Disease Conference 1985 77-79.
- 14.- Naveh W., Ron Eliora E. Vaccination Against Colisepiticia in Chickens. 34th Western Poultry Disease Conference 1985 p. 83.
- 15.- North M. Manual de Producción Avícola 1982 2a. edición Ed. El Manual Moderno. 816p.
- 16.- Pardo G. E., Villagomez F. J. Efecto del Uso de una Bacteria Emulsionada a Base de Escherichia coli y Virus de la Enfermedad de Newcastle (VENC) sobre los Índices de Producción de Pollo de Engorda. IX Congreso Latinoamericano de Avicultura. México 1985 153-157 p.
- 17.- Poultry World Veterinary Adviser. 1961 Poultry Diseases. First published. Iliffe Books LTD London.
- 18.- Salbury Laboratorios. Manual Salbury de Enfermedades de las Aves 7a. edición Iowa E.U.A. 1986 p. 19-20, 42-43.
- 19.- Schwartz, T.M., Jayappa H.G. "Laboratory Testing of New killed E. coli Vaccine for Chickens and Turkeys. 34th Western Poultry Disease Conference 1985. p. 77-79.
- 20.- Schwartz L. 1980, Manual de Sanidad Avícola. Union Tipografica ed. Hispano-Americana S.A. de C.V. Barcelona, México. 129 p.
- 21.- Silva B., Max A. " Factores de Patogenicidade de Amostras de Escherichia coli Isoladas de Aerosaculite de Galinhas." IX Congreso Latinoamericano de Avicultura Méx. 1985. 144-152

- 22.- Sojka W.J. 1965, Escherichia coli in Domestic Animals and Poultry. 1st published. The Eastern Press LTD. G.B. 231p.
- 23.- Tizard I.R. 1979, Inmunología Veterinaria. 1a. edición. Ed. Interamericana, S.A. de C.V. México, España. 404p.
- 24.- Williams R. Burdon K. 1980, Microbiología. Quinta reimpresión. Publicaciones Cultural S.A. México. 830p.