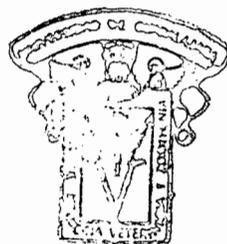


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO EN EL AISLAMIENTO E
IDENTIFICACION DE GERMENES CONTAMINANTES EN
VACUNAS COMERCIALES PARA USO EN AVES**



TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

OFICINA DE
REGISTRACION CIENTIFICA

P R E S E N T A

HECTOR CAMARENA FRANCO

GUADALAJARA, JAL. 1974

A MIS PADRES

RODOLFO Y OFELIA

Como una ofrenda por su empeño y dedicación que siempre mostraron para lograr mi superación.

A LA MEMORIA DE MI HERMANA
SYLVIA

A MIS HERMANOS:

RODOLFO

BERTHA

MA. DE LOS ANGELES

GUSTAVO

GUILLERMO

FRANCISCO JAVIER

OFELIA DEL CARMEN

MARIA ELENA DEL ROCIO

Con Respeto y Admiración
Al Sr. Dr. D. Ramón Fernández de
Cevallos

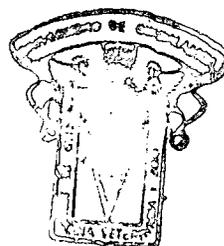
FUNDADOR Y DIRECTOR DE LA
ESCUELA DE MEDICINA VETERI-
NARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNI-
VERSIDAD DE GUADALAJARA.

AI M.V.Z. OCTAVIO RIVERA
MARTINEZ

Asesor de esta tesis en reconocimiento
a su ayuda en la realización de este
trabajo y por la sincera amistad que
siempre me ha brindado.

A mi Maestro M.V.Z.
JAVIER RIVERA H.
Como un reconocimiento a su labor y
su desinteresada entrega a esta escuela.

A MIS MAESTROS



OFICINA DE
COMISION CIENTIFICA

A MI HONORABLE JURADO:

DR. RAMON FERNANDEZ
DE CEVALLOS

M.V.Z. CARLOS B. FIGUEROA
DURAN

M.V.Z. FABIAN UVIÑA LUNA
M.V.Z. RODOLFO BARBA LOPEZ
M.V.Z. LUIS URIBE CASILLAS

A MIS AMIGOS

A MIS COMPAÑEROS DE LA
V GENERACION

C O N T E N I D O

INTRODUCCION

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSIONES

SUMARIO

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INTRODUCCION

INTRODUCCION

De los años 50 a la fecha el incremento de la población avícola en la República Mexicana ha sido francamente ascendente, de tal manera que los productos biológicos destinados para proteger a las parvadas contra las diferentes enfermedades virales y producidas por los laboratorios especializados se han visto posiblemente obligados a modificar el tiempo a un auténtico "CONTROL DE CALIDAD", substituyéndolo por metodología, que consiste entre otras cosas en la adición de antibióticos, anticontaminantes y otros conservadores en el producto terminado(1) insuficiente muchas veces para eliminar completamente los microorganismos presentes tanto en el cascarón de los huevos fértiles, como en el embrión mismo, los cuales serán utilizados para la elaboración de vacunas; así mismo como los que se encuentren en el medio donde se elaboran (2) (6) (15).

Se han encontrado microorganismos patógenos en huevos fértiles, aunque los estudios realizados se han enfocado principalmente hacia Salmonella Pullorum y se determinó que esta progenie murió por dicha enfermedad. (3) (18) (19).

En el Laboratorio de Patología Aviaria de la Asociación de Avicultores del Yaqui, A. C. (AAYA C) durante los últimos tres años se han muestreado unas 300 vacunas de lotes comerciales y los resultados reportados como más significativos han sido:

Una vacuna de viruela resultó contaminada con una cepa lentogénica del virus de Newcastle.

Dos lotes de vacuna Newcastle Cepa La Sota se hallaron contaminadas con bacterias del género PSEUDOMONAS, ESCHERICHIA y ALCALIGENES.

En el presente año se aisló de una vacuna de Laringotraqueítis Infecciosa: Eschechrichia Colli, Klebsiella y Arizona.

Por otra parte han encontrado también en varios lotes diferentes tipos de hongos, los cuales no han sido plenamente identificados.(20)

Pocos han sido los trabajos desarrollados para determinar la presencia, frecuencia e identificación de gérmenes contaminantes en

vacunas comerciales para uso en aves 1) (4) y mucho menos demostrativo de que si la adición de antibióticos es efectiva para el control de estos gérmenes (1) (15) y de qué manera puede afectar a la vacuna dicha adición (5) (6) (15); por lo tanto los laboratorios conocedores del problema y su importancia, deben mostrar un interés activo a fin de establecer normas de control y calidad (19) para que así la contaminación no gane en la fase de incubación matando al embrión o atenuando el virus que será utilizado para la producción de la vacuna y en los pasos siguientes al llegar a la terminación del producto, no sea éste además un vehículo de alguna enfermedad, teniendo además en cuenta que dicha vacuna pueda ser deficiente en unidades virales suficientes para producir la inmunidad requerida (6) (15).

Los laboratorios productores de vacunas para uso en aves reconocen la importancia de una atención constante al problema de los contaminantes que puedan presentarse en estos productos durante alguna de las etapas de su producción (2) (6) (19). En Estados Unidos de Norteamérica los fabricantes de vacunas se rigen por medio de un organismo oficial llamado "VETERINARY BIOLOGICAL LICENSEES ASSOCIATION" (4) para el control de este problema; aunque si bien existe dicha reglamentación, ésta no es del todo clara ya que tal institución no exige vacunas bacteriológicamente estériles (4) y (6), pero menciona al menos el tipo y número de bacterias o gérmenes que puedan estar presentes o no en el producto. Sin embargo las casas comerciales han establecido sus propios standards y controles de calidad, de tal forma que para lo que a unos es aceptable para otros no lo es; por lo que dichos controles se pueden considerar como arbitrarios dada su gran variabilidad (4) (6). Así pues aún existiendo las reglas federales ya mencionadas éstas no serán del todo eficientes aún y cuando se muestreasen todos y cada uno de los lotes que salieran al mercado.

Dentro de algunas especificaciones para la producción de vacunas se menciona que: todas las vacunas, sea cual fuere su tipo, deberán cumplir las siguientes condiciones: Han de ser estériles, inocuas y efectivas (15). Una vacuna se dice que es estéril cuando no contiene gérmenes extraños y sólo sustancias y medios conservadores permitidos (15).

Si bien como mencionábamos anteriormente en Medicina Veterinaria se autoriza una pequeña cantidad de gérmenes, los cuales deberán ser no patógenos para el vacunado o relativamente patógenos, en la actualidad se ha pugnado porque dichas vacunas sean bacteriológicamente estériles, ya que dichos gérmenes pueden acortar la duración del producto por la destrucción de las sustancias activas y ocasionando posiblemente en los vacunados molestias o reacciones locales o generales (15).

Algunos investigadores han recalcado la importancia y necesidad de añadir testigos standards los cuales tendrían como principal fin la elaboración de vacunas bacteriológicamente estériles (4) (15) (19) aunque éstas puedan contaminarse en cuanto se abran para ser utilizadas.

Desde hace tiempo las enfermedades en aves han sido quizás transmitidas en ocasiones a través de vacunas comerciales contaminadas. por lo que un control cuidadoso del procesamiento debe ser llevado a cabo por la detección y prevención de vacunas contaminadas (1) (6).

En el trabajo a realizarse se utilizarán vacunas comerciales de diferentes laboratorios productores de vacunas para aves y contra las enfermedades siguientes: Newcastle, Bronquitis Infecciosa, Viruela Aviar, Laringotraqueítis Infecciosa y la Triple (cólera-tifoidea-Newcastle).

Durante el desarrollo del trabajo se tomará en cuenta cualquier tipo de aislamiento que se logre.

Los laboratorios productores de vacuna para aves utilizados serán diez en total y se denominarán durante el trabajo como A|B C D E F G H I J; mientras que las vacunas se denominarán por números arábigos progresivos.

MATERIAL Y METODOS

I.—MATERIAL.

Cristalería:

Cajas de Petri
Tubos de Cultivo
Portaobjetos

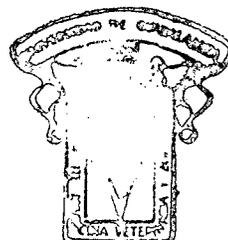
Matraces de Erlenmeyer 1000 ml.
500 ml.
250 ml.
50 ml.

Gotero
Pipetas 1 ml.
5 ml.
Frascos para Velobiosis

Medios:

PPLO Sólido (+)
PPLO Líquido (++)
Verde Brillante Agar
Mc Conkey Agar
Gelosa Sangre Agar
Tryptosa Agar
Selenite
Tetrationato
Citrato de Simons
Urea Agar
TSI (triple azúcar hierro)
Levadura de Cerveza

Carbohidratos para Pruebas Bioquímicas: Glucosa
Maltosa
Manitol
Lactosa
Dulcitol
Salicin
Trealosa



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

Otros materiales:

Hidróxido de Sodio al 10%
Cloruro de Sodio
Acetato de Talio
Indicadores de pH (tiras)
Velas de Parafina
Suero Equino
Asas Bacteriológicas
Estufa de Cultivo
Autoclave

Tinciones: GRAM.

Biológicos utilizados:

Penicilina G Sódica

77 Vacunas comerciales con sus respectivos diluyentes
(diluyentes) repartidos de la siguiente forma:

Newcastle 29
Bronquitis Infecciosa 13
Laringotraqueítis Infecciosa 19
Viruela Aviar 14
Triple 2

Las vacunas utilizadas fueron de 10 laboratorios productores de vacunas comerciales para uso en aves y se repartieron de la siguiente forma:

Laboratorio A 21
" B 14
" C 11
" D 11
" E 13
" F 1
" G 1
" H 1
" I 2
" J 2

(+) Al medio de PPLO Agar (sólido) (DIFCO) se le añadió por cada 100 ml. lo siguiente: (6) (7) (8)

Acetato de Talio: 0.2 g.

Levadura de Cerveza: 2.0 g.

Penicilina G Sódica 200,000 U.I.

Hidróxido de Sodio al 10%: De 3 a 6 gotas.

Suero Equino: 20 ml.

(++) El Medio de PPLO Líquido se preparó de la siguiente forma: Se preparó Caldo Nutritivo (DIFCO) y se le añadió por cada 100 ml. lo siguiente: (6) (7) (8)

Acetato de Talio: 0.2 g.

Levadura de Cerveza: 2.0 g.

Penicilina G Sódica: 200,000 U.I.

Hidróxido de Sodio al 10%: De 3 a 6 gotas

Suero Equino: 20 ml.

Cloruro de Sodio: 0.5 g.

Los azúcares se prepararon de la forma siguiente: En 100 ml. de agua bidestilada se agregó 1.0 g. del azúcar a utilizarse, procediéndose después a su esterilización en autoclave (olla de presión convencional con capacidad de 25 Lts. a 121°C, 15 libras de presión y durante 15 minutos.

Los demás medios utilizados fueron los de la casa comercial DIFCO.

REPORTE DE ANOMALIAS

CUCBA

A LA TESIS:

LCUCBA02057

Autor:

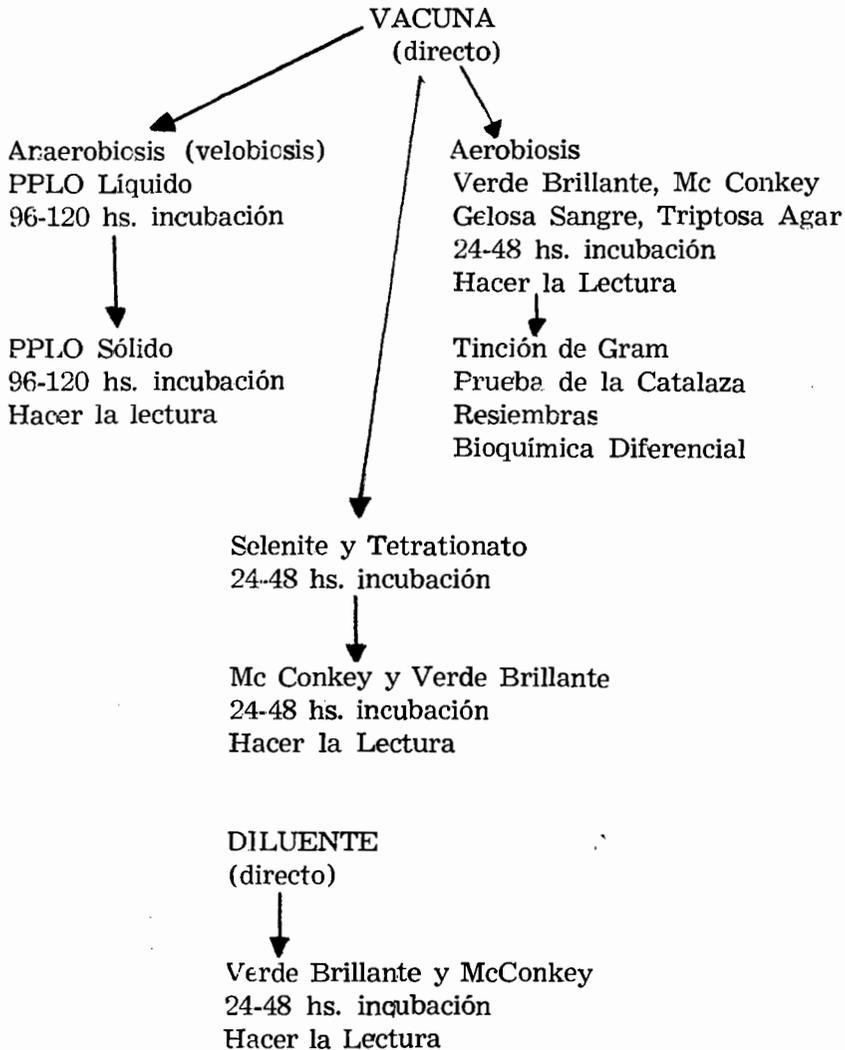
Camarena Franco Hector

Tipo de Anomalia:

**Errores de Origen: Folio 29 duplicado con diferente informacion
Errores de Origen: Falta Folio No. 16**

II.—METODOS

ESQUEMA DE LA METODOLOGIA GENERAL



Una vez diluídas(*) las vacunas (diluyente proipo) se procedió a hacer la siembra de la forma siguiente:

Tomando la muestra con una asa bacteriológica (de platino) de extremo redondo se sembró en forma directa (vacuna-medio) en los medios de Gelosa Sangre o Triptosa Agar, Verde Brillante, Mc Conkey y PPLO Sólido. Dependiendo del medio de cultivo que oscilaba de 24 a 120 hs. en la estufa, también en forma directa o pipeteado se vertió en los medios de Selenite, Tetrionato y PPLO Líquido.

Una vez realizadas las siembras se incubaron las muestras de la siguiente manera: Los medios de Gelosa Sangre, Triptosa Agar, Verde Brillante y Mc Conkey durante 24-48 hs. en aerobiosis y el medio de PPLO Sólido en anaerobiosis (velobiosis) durante 96-120 hs. procediendo a hacerse la lectura pasado este tiempo. Los medios líquidos de Selenite y Tetrionato se incubaron en aerobiosis durante 48 hs. y el de PPLO Líquido durante 96-120 hs. en anaerobiosis (velobiosis); pasado este tiempo se hicieron resiembras de los mismos en Verde Brillante y McConkey los Selenites y Tetratonatos y en PPLO Sólido el PPLO Líquido en aerobiosis y anaerobiosis (velobiosis) respectivamente e incubándolos de nuevo durante el tiempo antes mencionado según el medio del que se tratase. La incubación en todos los casos fue en una Estufa de Cultivo a 37°C.

En caso de crecimiento negativo se desechaba tal muestra.

En los casos de crecimiento positivo se efectuaba en forma invariable Tinción de Gram y en algunos casos se hacía la Prueba de la Catalaza, resiembras en TSI, Citrato de Simons, Urea Agar, haciendo también bioquímica diferencial para la identificación plena del germen. Los azúcares utilizados dependieron del germen del cual se sospechaba.

Independientemente se hicieron siembras de algunos de los diluentes propios de cada vacuna en los medios de McConkey y Verde Brillante.

(*) Se utilizó TODO el diluyente correspondiente a cada vacuna, fueran de 10, 100, 500, o 1000 dosis.

RESULTADOS

RESULTADOS

1.—Newcastle	Laboratorio A	+	Pseudomona A. —	
2.— "	"	A	+	Pseudomona A. —
3.— "	"	A	—	
4.— "	"	A	—	
5.— "	"	A	—	
6.—Bronquitis I.	"	B	—	
7.— "	"	B	—	
8.— "	"	B	—	
9.— "	"	B	—	
10.— "	"	B	—	
11.— "	"	A	—	
12.— "	"	A	—	
13.— "	"	A	+	Staphilococcus Albus
14.— "	"	A	—	
15.— "	"	A	—	
16.—Laringo T.	"	C	—	
17.— "	"	C	—	
18.— "	"	C	—	
19.— "	"	C	—	
20.— "	"	C	—	
21.— "	"	B	—	
*22.—Newcastle	"	D	+	Streptococcus Fecalis
23.— "	"	D	—	
*24.— "	"	D	—	
25.— "	"	D	—	
26.— "	"	D	+	Streptococcus Fecalis
*27.—Laringo T.	"	E	—	
*28.— "	"	E	—	
29.— "	"	E	—	
30.— "	"	E	—	
*31.— "	"	E	—	
*32.—Viruela A	"	A	—	
33.— "	"	A	—	
*34.— "	"	A	—	
35.— "	"	A	—	
*36.— "	"	A	—	
37.— "	"	A	—	

*38.—Viruela A.	Laboratorio	A	—	
39.— ”	”	A	—	
*40.— ”	”	A	—	
41.— ”	”	A	—	
42.—Newcastle	”	A	—	
43.— ”	”	D	+	Escherichi Coli
44.— ”	”	D	+	Escherichi Coli
45.— ”	”	D	+	Escherichi Coli
46 ”	”	F	—	
47.— ”	”	C	—	
48.— ”	”	A	+	Escherichi Coli
49.—Laringo T.	”	B	—	
50.—Bronquitis I.	”	B	—	
51.—Newcastle	”	B	—	
52.— ”	”	D	+	Escherichi Coli
			+	Pasteurella Avicida
53.—TRIPLE	”	G	—	
54.—Newcastle	”	H	—	
55.—Viruela A.	”	E	—	
56.—Laringo T.	”	I	—	
57.—Newcastle	”	I	—	
58.—TRIPLE	”	G	—	
59.—Newcastle	”	D	+	Corynebactetium Pyo.
60.—Bronquitis I.	”	C	+	Corynebacterium Pyo.
61.—Newcastle	”	C	—	
62.—Viruela A.	”	C	—	
63.— ”	”	E	—	
64.— ”	”	B	—	
65.—Laringo T.	”	B	—	
66.—Newcastle	”	E	—	
67.—Bronquitis I.	”	E	—	
68.—Laringo T.	”	C	—	
69.— ”	”	E	—	
70.—Newcastle	”	E	—	
71.—Laringo T.	”	C	—	
72.—Newcastle	”	J	—	
73.— ”	”	B	—	
74.— ”	”	B	—	
75.— ”	”	B	—	
76.—Laringo T.	”	E	—	
77.— ”	”	E	—	

PORCENTAJES DE AISLAMIENTO

AISLAMIENTO TOTAL: 15.58%

Porcentaje por Laboratorios: Laboratorio

A	19.04%
B	_____
C	9.09%
D	63.63%
E	_____
F	_____
G	_____
H	_____
I	_____
J	_____

Porcentaje por Enfermedades:

Newcastle	34.4%
Laringotraqueítis	_____
Bronquitis Infecciosa	15.38%
Viruela Aviar	_____
Triple	_____

Porcentaje por Aislamientos:

Escherichia Coli	38.461%
Pseudomona Aeruginosa	15.384%
Streptococcus Fecalis	15.384%
Staphilococcus Albus	7.692%
Corynebacterium Pyogenes	15.384%
Pasteurella Avicida	7.692%
TOTAL:	99.897%

Los números marcados con un asterisco (*) fueron los que se hicieron siembras en forma independiente del diluyente, cuyo resultado fue en todos los casos NEGATIVOS.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

DISCUSION

DISCUSION

Este trabajo se efectuó con 77 vacunas comerciales de 10 diferentes laboratorios y de 4 enfermedades virales que fueron: Bronquitis Infecciosa, Laringotraqueítis Infecciosa, Viruela Aviar y New castle y una triple combinada (que contiene Newcastle, Cólera, Tifoidea).

CASOS 1 y 2.— En el medio de Verde Brillante las colonias eran redondas, de bordes regulares, convexas y bien definidas, hubo viraje en el medio a un color amarillento, En el medio de Mc Conkey las colonias eran mucoides y el viraje fue a un color rojo tenue; por éstas características se sospechó de PSEUDOMONA AERUGINOSA y para su confirmación se sembró en TSI, Citrato de Simons y Urea Agar con los siguientes resultados: El TSI viró en su superficie a un color rojo; el Citrato de Simons viró en su superficie a un color azul y el Urea Agar fue negativo. Tinción Gram Negativo (8) (10) (11). (14).

CASO 13.—En el medio de Triptosa Agar las colonias eran blanquesinas, redondas brillantes; la prueba de la Catalaza fue positiva, tinción Gram positivo; por éstas características se dedujo que se trataba de STAPHILOCOCCUS ALBUS (9) (10) (14).

CASOS 22 y 26.— Se identificó como germen Gram positivo y las características de las colonias eran: en el medio de Mc Conkey colonias grandes, redondeadas como gotas de rocío y el medio viró a un color verdizo; por éstas características se sospechó de STREPTOCOCCUS FACALIS; la prueba de la catalasa fue negativa y en las pruebas bioquímicas el resultado fue MANITOL positivo (9) (10) (11) (14).

Un azúcar se considera positivo cuando haya fermentado, es decir, que del color rojo original vira a un color amarillo; por lo tanto los azúcares que no tengan cambios aparentes serán negativos.

CASOS 43-44-45-48-52.— Gérmenes Gram negativos, colonias circulares, brillantes, de borde continuo y húmedas; el medio de Verde Brillante viró a un color rojo amarillento y en el medio de Mc Conkey las colonias eran grandes y de superficie mucoide; por todas éstas características se sospechó de ESCHERICHIA COLI y para

su confirmación se sembró en TSI Citrato de Simons y Urea Agar; el resultado fue el siguiente:

TSI viró a un color amarillo.

Citrato de Simons Negativo.

Urea Agar viró a un color rojo (rojo amarillento) (9) (10) (11) (12) (14).

CASO 52.— El crecimiento fue en el medio de PPLO sólido (anaerobiosis) y las características de las colonias eran: translúcidas, de tamaño medio (0.5 a 1.5 mm), carácter aceitoso. Por las características mencionadas y por otras que algunos autores mencionan (15) como: son gérmenes facultativos, en medios ligeramente alcalinos crecen con mayor facilidad, características que se adaptan a las condiciones del medio en el cual crecieron por lo que se sospechó de PASTEURELLA AVICIDA (11) (16) (17).

CASOS 59 y 60.— Gérmenes Gram positivos, colonias pequeñas pero continuas de color grisáceo, bordes continuos, aspecto mucoso (con el tiempo se hacían rugosas) el medio de Mc Conkey viró su color a rojizo tenue; por éstas características se sospechó de CORYNEBACTERIUM PYOGENES y para corroborarlo se hizo bioquímica diferencial en los siguientes resultados:

Trealosa +

Lactosa +

Salicín +

Maltosa +

Dulcitol —

Glucosa +

(10) (11) (14) ()

El crecimiento en los medios para Mycoplasma (PPLO) Enriquecido fue NEGATIVO; descartamos la posibilidad de que ésto se hubiese debido a una mala preparación del medio, ya que el Mycoplasma logró aislarse en éstos medios de aves sospechosas a Mucoplasmosis.

Algunos estudios realizados en forma experimental nos han demostrado que los gérmenes más comunmente encontrados han sido: Salmonella sp, Escherichia Colli, Mycoplasma sp, Paracolobactrum Arizonae; siendo en ocasiones la trasmisión a través de huevo (6);

anueados a éstos gérmenes pueden encontrarse otros cuya transmisión se pueda llevar a cabo durante la elaboración del producto como *Streptococcus* sp, *Staphilococcus* sp, etc. (16) (15).

Por lo tanto la contaminación puede efectuarse desde la transmisión a través de huevo (3) hasta la terminación del producto (6) (13). Es obvio entonces que las siembras, liofilización, envasado, etc. tendrán que ser más cuidadosos para evitar la contaminación (6) (13).

El hecho de que los sistemas de prueba no nos puedan revelar la presencia de algún contaminante, esto no significa que el biológico probado pueda ser usado con seguridad en el campo (13); incluso es difícil determinar si alguna enfermedad tuvo como vehículo alguna vacuna contaminada, aunque en dicha vacuna esté probada la contaminación (17 (20)).

Para la identificación de los gérmenes aislados se utilizaron tinciones, se observaron sus características morfológicas, se hizo bioquímica diferencial, etc.

La detección de contaminantes puede ser difícil. Varios sistemas de cultivo son usualmente requeridos: Medios artificiales para bacterias, cultivo de tejidos, embriones, etc. (6) (15). La sensibilidad del sistema puede ser dañado con anterioridad a la administración por varias causas como: Presencia de Anticuerpos; Condiciones del Medio Ambiente como: presencia o ausencia de CO₂ o por sustancias asociadas a las vacunas (antibióticos, inhibidores, conservadores) (6) (13) (15).

Como puede observarse a través de los resultados obtenidos en el presente trabajo nos reflejan que si existe una contaminación de gérmenes en las vacunas comerciales para uso en aves, dejando abierto el campo para futuras investigaciones la reproducción de la enfermedad de los gérmenes aislados, así como su virulencia y en su defecto el ataque de éstos para minar el poder inmunogénico de las cepas virales utilizadas en la elaboración de las vacunas.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES:

I Del total de vacunas trabajadas nos demuestran que un alto porcentaje (15.58%) presentan contaminantes.

II Los gérmenes aislados fueron tanto gram negativos como gram positivos.

III Dentro de los gérmenes aislados el de mayor incidencia fue *Escherichia Coli* con 38.461%, siguiéndole *Pseudomona Aeruginosa* *Staphilococcus Fecalis* y *Corynebacterium Pyogenes* todos con 15.38% y al final con 7.692% el *Staphilococcus Albus* y la *Pasteurella Avici-da*.

IV D e los diluentes que se hicieron cultivos 12.7% del total de los diluentes, el 100% fue NEGATIVO; demostrándose que el problema estriba directamente con la elaboración de la vacuna; tan es así que en el caso No. 22 la siembra del diluyente fue NEGATIVO, mientras que la siembra de la vacuna (con el diluyente propio) fue POSITIVO.

SUMARIO

SUMARIO./ Se muestrearon 77 vacunas diferentes con sus propios diluentes y en forma independiente se sembraron 10 diluentes.

Se utilizaron 10 laboratorios comerciales diferentes y de las siguientes enfermedades: Newcastle, Laringotraqueitis Infecciosa, Viruela Aviar, Bronquitis Infecciosa y la Triple (Newcastle, cólera Tifoidea).

Se hicieron siembras bacteriológicas utilizando medios de cultivo diferentes, tanto para gérmenes gram positivos como para gram negativos, además se utilizó el medio de PPLO (Kelton) ENRIQUECIDO.

Se demostró la presencia de contaminantes con predominancia no muy significativa de los Gram negativos pero si con una marcada predominancia del germen Escherichia Coli.

El porcentaje total de contaminación fue de 15.58%

Los gérmenes aislados en orden de importancia fueron:

Escherichia Coli 38.4%

Streptococcus Fecalis 15.38%

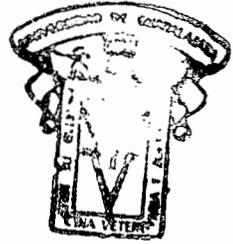
Pseudomona Aeruginosa 15.38%

Corynebacterium Pyogenes 15.38%

Stafilococcus Albus 7.69%

Pasteurella Avicida 7.69%

La identificación de los gérmenes se llevó a cabo por medio de las características morfológicas diferenciación bioquímica, tinción de gram, prueba de la catalasa, etc.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.— Nejl J. M.— Faber J. E.
Avian Diseases
Vol. 3 No. 41 1959
- 2.— Avian Diseases
Vol. 2 No. 4 Nov. 1968
- 3.— Biester H. E.— Schuwarte L. H.
Enfermedades de las Aves
Capítulo VIII
1a. Edición
- 4.— William J. E.
Avian Diseases
Vol. 1 No. 1
Bacterial Contaminantes in Poultry Live Virus Vaccines
of Egg Embryo Origin.
Mayo 1957.
- 5.— Industria Avícola
Noviembre 1973.
- 6.— Methods for the Examination of Poultry Biologics.
A report of the
Poultry Disease Subcommittee
Committee on Animal Health
Agricultural Board
Division of Biology and Agriculture
in cooperation with
The Regional Technical Committees
on Respiratory Diseases of Poultry
of the Agricultural Experiment Stations
2nd Edition (Revised)
Publication 1038
National Academy of Sciences.—National Research Council
Washington, D. C. 1963.
- 7.— Difco Manual of Dehydrated Culture Media and Reagents for
Microbiological Procedures 1972
Ninth Edition Difco Laboratories
Detroit, Michigan.
- 8.— Carter G. R. 1973
Diagnostic Procedures in Veterinary Microbiology
2a. Edition
Illinois, U.S.A.

- 9.—Ernest Jawetz-Joseph L. Melnick-Edward A. Adelberg
-Manual de Microbiología Médica
4a. Edición 1970.
- 10.—Microbiología de Zinsser
3a. Edición
UTEHA
- 11.—Merchant I. A./ R. A. Packer
-Bacteriología y Virología Veterinarias
2a. Edición
- 12.—J. H. Santana Medina
Tesis Profesional
"Contribución el Estudio de las Enteritis en Pollo de Engorda"
Guadalajara, Jal. 1974
- 13.—Robert P. Hanson
-Western Poultry Disease Conference
March 20-21 1967.
University of California, Davis.
- 14.—M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ
COMUNICACION PERSONAL
- 15.—Joachini Fechner
-Vacunas y Vacunaciones de los Animales Domésticos
1a. Edición
- 16.—F. Hutyra — J. Marek — R. Manniger
-Patología y Terapeutica Veterinarias
2a. Edición Editorial Labor
- 17.—M.V.Z. ALEJANDRO CUADRA GUZMAN
COMUNICACION PERSONAL
- 18.—Rettger L. G. 1900
Septicemia Among Young Chickens
N. Y. Medical Journal 71.803
- 19.—Johnson — Hanson — Rosenwald
-The Responsibility of State and Federal Agences
in the Improvement of Poultry Vaccines
Madison, Wisconsin
Journal of the American Veterinary Medical Association
Vol 125 No. 933 December 1954.
- 20.—M.V.Z. CELEDONIO GARRIDO MELO
COMUNICACION PERSONAL
- 21.—Hagan — Bruner
-Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos
Capítulo XIX
2a. Edición

FE DE ERRATAS.—

Pág. 9.

Dice: Eschecrichia Colli

Debe decir: Escherichia Coli

Pág. 13.

Dice: Trealosa

Debe decir: Trehalosa

Pág. 17.

Dice: Catalaza

Debe decir: Catalasa

Pág. 18.

Dice: Proipo

Debe decir: Propio

Dice: anaerobios

Debe decir: anaerobiosis

Dice: Dependiendo del medio de cultivo que oscilaba de 24 - 120 hs.
en la estuda.

Debe decir: Dependiendo del medio de cultivo que se empleaba, la
incubación oscilaba entre 24 - 120 hs. en la estufa.

Dice: Catalaza

Debe decir: Catalasa

Pág. 21.

Dice: Escherichi

Debe decir: Escherichia

Dice: Corynebactetium

Debe decir: Corynebacterium

Pág. 24.

Dice: blanquesinas

Debe decir: blanquecinas

Dice: Catatalaza

Debe decir: Catalasa

Dice: verdizo

Debe decir: verduzco

Pág. 25.

Dice: Mucoplasmosis

Debe decir: Mycoplasmosis

Dice: Trealosa

Debe decir: Trehalosa

Dice: Escherichia Colli

Debe decir: Escherichia Coli

Pág. 28.

Dice: Conclusinones

Debe decir: Conclusiones

Dice: Staphilococcus

Debe decir: Streptococcus

Pág. 30.

Dice: Bronquistis

Debe decir: Bronquitis

Dice: Stafilococcus

Debe decir: Staphilococcus