

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO INMUNOGENICO DE
LAS VACUNAS DE LA ENFERMEDAD DE NEWCAS-
TLE, APLICADAS POR LA VIA INTRAMUSCULAR,
VIRUS VIVO CEPA LA SOTA.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A**

JULIO SERGIO CRUZ COY**ASESOR: M.V.Z. RICARDO CUETOS COLLADO**

**MEXICO, D. F. TESIS DONADA POR 1981
D. G. B. - UNAM**



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.

LA PRESENTE INVESTIGACIÓN FUE REALIZADA
EN EL DEPARTAMENTO DE VIROLOGÍA E INMUNOLOGÍA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	2
MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
RESULTADOS.....	10
DISCUSIÓN	13
CONCLUSIONES	16
BIBLIOGRAFÍA	17

"CONTRIBUCION AL ESTUDIO INMUNOGENICO DE LAS VACUNAS DE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE, APLICADAS POR VIA INTRAMUSCULAR, VIRUS VIVO CEPA LA SOTA".

JULIO SERGIO CRUZ COY
ASESOR: RICARDO CUETOS COLLADO. M.V.Z.

RESUMEN

CON EL OBJETO DE ESTABLECER SI LAS VACUNAS CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE ELABORADAS CON VIRUS VIVO (CEPA LA SOTA), APLICADAS POR LA VÍA INTRAMUSCULAR, INDUCEN LA FORMACIÓN DE ANTICUERPOS LOCALES (IGAS) E INTERFERENCIA VIRAL, EN EL TRACTO RESPIRATORIO DE LAS AVES, POR LA PRESENCIA DEL VIRUS VACUNAL EN DICHO TRACTO. SE INTENTÓ SU AISLAMIENTO A PARTIR DE LOS PULMONES Y TRÁQUEA DE AVES INMUNIZADAS CON LA VACUNA CITADA, A PARTIR DEL 3er. AL 7o. DÍA POST-VACUNACIÓN.

NINGÚN AISLAMIENTO PUDO REALIZARSE EN EL LAPSO DE TIEMPO A QUE SE HACE REFERENCIA, ASÍ COMO TAMPOCO SE EXPLORÓ EN QUÉ ÓRGANOS SE REALIZA LA REPLICACIÓN VIRAL.

APARENTEMENTE ESTAS VACUNAS (VIRUS VIVO CEPA LA SOTA) APLICADAS INTRAMUSCULARMENTE SURTEN EL MISMO EFECTO QUE LAS INACTIVADAS, ESTIMULANDO ÚNICAMENTE LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS HUMORALES (IGG ó - IGY).

INTRODUCCION

DEBIDO AL PELIGRO QUE REPRESENTA PARA LA AVICULTURA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE (EN), NUMEROSOS ESTUDIOS SE HAN REALIZADO CON EL FIN DE DETERMINAR LA INMUNIDAD QUE CONFIEREN A LAS AVES, LAS DISTINTAS CEPAS VACUNALES DE ESTA ENFERMEDAD. DE ACUERDO CON ESTA EXPERIENCIA TENEMOS QUE ENTRE LOS PRINCIPALES FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA CONSECUCIÓN DE UNA ADECUADA INMUNIDAD, CAPAZ DE RESISTIR EL DESAFÍO DE UN VIRUS VELOGÉNICO DE LA CITADA ENFERMEDAD EN CONDICIONES DE CAMPO ESTÁN: LA VÍA DE INOCULACIÓN, LA CEPA VACUNAL - USADA, SU TÍTULO Y EL ADECUADO MANEJO QUE SE LE DE A ÉSTA. (1, 3, 10, 11, 12, 14, 18).

AHORA BIEN EN RELACIÓN CON LA PATOGÉNIA DE ESTA ENFERMEDAD, TENEMOS QUE SU VÍA DE INFECCIÓN NATURAL ES LA RESPIRATORIA, AUNQUE EL VIRUS PUEDE PENETRAR TAMBIÉN POR LA VÍA ORAL Y CONJUNTIVAL. SIN EMBARGO, ES ESTE TRACTO DONDE EL VIRUS PROSIGUE SU REPLICACIÓN, - ANTES DE PASAR A LOS SISTEMAS POR LOS CUALES TIENE AFINIDAD. (5, 6, 11). ES POR ESTA RAZÓN Y TAMBIÉN POR EL ESTADO DE INMUNIDAD - PASIVA QUE PRESENTAN LAS AVES EN SUS PRIMEROS DÍAS DE VIDA (2, 8, 9, 15), ASÍ COMO POR SU MADUREZ INMUNOLÓGICA (6) QUE LA VÍA DE - ELECCIÓN PARA LA PRIMERA VACUNACIÓN CONTRA ESTA ENFERMEDAD ES GENERALMENTE LA NASAL U OCULAR, ES DECIR, POR INSTILACIÓN CONJUNTIVAL, ESTIMULANDO LA PRODUCCIÓN LOCAL DE ANTICUERPOS Y DE INTERFERENCIA VIRAL. BLOQUEÁNDOSE DE ESTA MANERA LA MULTIPLICACIÓN DE VIRUS (7, 16, 17), LIMITÁNDOSE ÚNICAMENTE LA ENFERMEDAD A UNA INFECCIÓN SUBCLÍNICA EN EL TRACTO RESPIRATORIO (10), LO CUAL TIENE - SU BASE EN LA FUNCIÓN BIOLÓGICA DEL SISTEMA INMUNITARIO SECRETORIO POR SU ACTIVIDAD ANTIVIRAL HACIA VIRUS CUYA PUERTA DE ENTRADA SON LAS MUCOSAS DEL ORGANISMO. YA QUE SE REPORTA QUE LOS TÍTULOS - DE LOS ANTICUERPOS EN LAS SECRECIONES ESTÁN MEJOR CORRELACIONADOS QUE LOS TÍTULOS EN EL SUERO CON LA RESISTENCIA A LA REINFECCIÓN .

DESPUÉS DEL DESAFÍO SUBSIGUIENTE CON VIRUS VIVO PATÓGENO. POR LO TANTO, LA INMUNIDAD A MUCHOS VIRUS RESPIRATORIOS QUE PRODUCEN SU ENFERMEDAD LOCALMENTE EN LA MUCOSA RESPIRATORIA ESTÁ MEDIADA POR ANTICUERPOS ANTIVIRALES PRODUCIDOS LOCALMENTE DE TIPO IgA, (7, - 16, 17).

NO OBSTANTE ES PRÁCTICA COMÚN, QUE EN LAS SIGUIENTES REVACUNACIONES CONTRA LA EN, POR LO GENERAL SE UTILICE COMO VÍA DE APLICACIÓN LA INTRAMUSCULAR, ESTIMULANDO ASÍ LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS CIRCULANTES (IgG ó IgY), QUE ACTÚAN COMO UNA BARRERA CONTRA LA DISEMINACIÓN DEL VIRUS, AISLANDO ASÍ EL SISTEMA RESPIRATORIO DEL HUÉSPED. OCURRIENDO UNA LEVE INFECCIÓN EN EL TRACTO RESPIRATORIO DE LAS AVES, SIN OCURRIR DAÑO EN LOS DEMÁS TEJIDOS POR LOS QUE ESTE VIRUS TIENE AFINIDAD, CUANDO EXISTE ALGUNA EXPOSICIÓN A UN VIRUS VELOGÉNICO. EN RELACIÓN CON ÉSTO SE REPORTA QUE LA INMUNIZACIÓN POR LA VÍA INTRAMUSCULAR CON UNA VACUNA INACTIVADA (NDV-ISRAEL), ÚNICAMENTE ESTIMULA LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS CIRCULANTES (IgG), DETECTÁNDOSE TÍTULOS ALTOS (1/320 - 1/640) EN EL SUERO DE LAS AVES INMUNIZADAS. MIENTRAS QUE LOS ANTICUERPOS LOCALES (IgA) NO SON DETECTADOS ($< 1/5$).

ESTAS AVES DESPUÉS DEL DESAFÍO INTRANASAL CON UNA CEPA VELOGÉNICA (NDV-JERUSALEM), INCREMENTARON SUS TÍTULOS DE ANTICUERPOS LOCALES DE 1/5 A 1/200 A LOS 12 DÍAS Y DE 1/20 A LOS 21 DÍAS CUANDO EL VIRUS NO PUDO YA SER AISLADO. NO REPORTÁNDOSE NINGUNA MUERTE EN LAS AVES DESAFIADAS (10).

AHORA BIEN, CON BASE A LO EXPUESTO ANTERIORMENTE, EN EL PRESENTE TRABAJO SE TIENE COMO OBJETIVO, EL DEMOSTRAR SI UNA VACUNA DE VIRUS VIVO (CEPA LA SOTA) APLICADA POR VÍA INTRAMUSCULAR ES CAPAZ DE PRODUCIR ANTICUERPOS LOCALES (IgA) EN EL TRACTO RESPIRATORIO,

CUYA PRESENCIA SE TRATÓ DE DEMOSTRAR POR EL AISLAMIENTO DEL VIRUS EN DICHO TRACTO, DONDE DE ACUERDO A LA FUNCIÓN DEL SISTEMA INMUNITARIO SECRETORIO, ESTIMULARÁ LA PRODUCCIÓN DEL IgA Y A PARTIR DE LO CUAL, ESTE TIPO DE VACUNAS NO SÓLO IMPEDIRÍAN LA DISEMINACIÓN DEL VIRUS A OTROS ÓRGANOS POR LA EXISTENCIA DE ANTICUERPOS CIRCULANTES, SINO QUE TAMBIÉN SE EVITARÍA SU MULTIPLICACIÓN EN EL TRACTO RESPIRATORIO. COMO SUCEDE CON LAS CEPAS VACUNALES (LA SOTA, B1), CUANDO SON APLICADAS POR AEROSOL O GOTA EN EL OJO AL PRODUCIR ANTICUERPOS LOCALES E INTERFERENCIA VIRAL (7, 10, 17). DISMINUYENDO - ASÍ LAS POSIBILIDADES DE TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD.

MATERIAL Y METODOS

LAS PRUEBAS SE REALIZARON EN EL DEPARTAMENTO DE VIROLOGÍA E INMUNOLOGÍA DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. LAS AVES SE MANTUVIERON EN TRES DISTINTAS CASAS PARTICULARES, EN LOCALES CERRADOS ADAPTADOS PARA SU ESTANCIA, — UBICADOS EN LA COLONIA DEL VALLE D.F.

MATERIALES

1.- VACUNA CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE. PARA LA PRUEBA FUERON UTILIZADAS VACUNAS COMERCIALES (CEPA LA SOTA VIRUS VIVO). PRESENTACIONES OCULAR E INTRAMUSCULAR DEL MISMO LOTE VACUNAL.

2.- SOLUCIÓN SALINA FOSFATADA TAMPÓN (PBS) DE PH 7.4.

SOLUCIÓN A:

CL Na	-----	8.00 GR
CL K	-----	0.20 GR
PO ₄ Na ₂	-----	1.15 GR
PO ₄ H ₂ K	-----	0.20 GR
H ₂ O (BIDESTILADA)	-----	800.00 ML

SOLUCIÓN B:

CL ₂ Ca	-----	0.10 GR
CL ₂ Mg.6H ₂ O	-----	0.10 GR
H ₂ O (BIDESTILADA)	-----	200.00 ML

SE PREPARÓ CADA SOLUCIÓN POR SEPARADO. SE ESTERILIZARON CON - AUTOCLAVE A 120°C (1 ATMÓSFERA DE PRESIÓN) DURANTE 10 MINUTOS. SE DEJARON ENFRIAR LAS SOLUCIONES Y SE AGREGÓ LENTAMENTE LA SOLUCIÓN B EN LA SOLUCIÓN A. SE CONSERVÓ A 4°C (5).

3.- GLÓBULOS ROJOS (G.R.) DE AVE. SE RECOGIÓ SANGRE DE AVES POR PUNCIÓN CARDIACA, EN ALSEVERS. LA MUESTRA SE CENTRIFUGÓ A 1 500 R.P.M. DURANTE 5 MINUTOS. SE ELIMINÓ EL SOBRENADANTE Y SE AGREGÓ PBS, PARA VOLVERSE A CENTRIFUGAR A 1 500 --- R.P.M. DURANTE 5 MINUTOS. EL PASO ANTERIOR SE REPITIÓ TRES VECES. (5).

SE PREPARARON SOLUCIONES DE G.R. DE AVE EN PBS. AL 2% PARA LA DE HEMAGLUTINACIÓN (HA) EN PLACA Y 0.5% PARA LAS PRUEBAS DE HEMAGLUTINACIÓN (HA) E INHIBICIÓN DE LA HEMAGLUTINACIÓN (HI) EN TUBO. (5, 13)

4.- SUERO DE AVES VACUNADAS CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE (EN), SE RECOGIÓ SANGRE DE AVES VACUNADAS CONTRA LA EN PARA LA OBTENCIÓN DE SUERO Y SE TITULARON ANTICUERPOS INHIBIDORES DE LA HEMAGLUTINACIÓN (HI). ESTA PRUEBA SE HIZO CON BASE AL MÉTODO B. (5, 13). SE USÓ PBS PARA REALIZAR LAS DILUCIONES - NECESARIAS.

5.- AVES. FUERON UTILIZADAS 30 AVES DE 4 SEMANAS DE EDAD, NO VACUNADAS CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE (EN). LAS AVES - SE OBTUVIERON DE UNA GRANJA DEDICADA A LA EXPLOTACIÓN DE POLLOS DE ENGORDA, A LA EDAD DE SIETE DÍAS, ANTES DE LA VACUNACIÓN CONTRA EN. ESTAS SE MANTUVIERON AISLADAS DE OTRAS AVES EN UN SOLO GRUPO, HASTA LA EDAD DE CUATRO SEMANAS, CUANDO SE SEPARARON EN GRUPOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA.

6.- 210 EMBRIONES DE POLLO DE 9 A 11 DÍAS.

7.- CALDO TRIPTOSA COMERCIAL PARA LA PREPARACIÓN DE LAS SUSPENSIONES QUE SE INOCULARON EN LOS EMBRIONES. ASÍ COMO TAMBIÉN, SE USÓ EN LA ELABORACIÓN DE LAS DILUCIONES EN LAS TITULACIONES DE LAS VACUNAS.

8.- ANTIBIÓTICOS. PENICILINA Y ESTREPTOMICINA COMERCIALES — 10 000 UI DE PENICILINA Y 12.5 MG DE ESTREPTOMICINA POR CADA 10 MILILITROS DE INÓCULO. (5).

9.- TRES JAULAS CON SUS RESPECTIVOS COMEDEROS Y BEBEDEROS PARA LA ESTANCIA DE LAS AVES.

10.- MATRACES DE 1 000, 500, 250, 125 Y 50 ML PARA LA PREPARACIÓN DE SOLUCIONES Y SU ALMACENAMIENTO.

11.- GRADILLAS PARA TUBOS DE ENSAYE.

12.- TUBOS DE ENSAYE, QUE SE UTILIZARON PARA LAS PRUEBAS DE TITULACIÓN.

13.- PIPETAS SEROLÓGICAS DE 1 ML. 1/10.

14.- MORTEROS DE PORCELANA.

15.- JERINGAS DESECHABLES DE TUBERCULINA

16.- DOS OVOSCOPIOS

17.- UN GALÓN DE SANTI-SQUAD.

DISENO EXPERIMENTAL

1.- SE TITULÓ LA VACUNA COMERCIAL (VIRUS VIVO CEPAL SOTA) POR EL MÉTODO DE REDD AND MUNCH (5, 13). SE USÓ CALDO TRIPTOSA PARA LAS DILUCIONES NECESARIAS (5).

2.- LAS AVES A LA EDAD DE CUATRO SEMANAS, SE SEPARARON EN TRES - GRUPOS DE 10 CADA UNO. ESTOS FUERON AISLADOS EN LOCALES DE DIFERENTE LOCALIZACIÓN. EL PRIMER GRUPO SE EMPLEÓ COMO TESTIGO Y - LOS RESTANTES PARA LA APLICACIÓN DE LAS VACUNACIONES, EN UNO POR VÍA OCULAR Y EN EL OTRO POR VÍA INTRAMUSCULAR. PARA EVITAR CONTAMINACIONES, EN CADA LOCAL SE TUVO ALIMENTO SUFICIENTE PARA EL TIEMPO QUE DURÓ EL EXPERIMENTO, ASÍ COMO TAMBIÉN SE DESINFECTARON LAS BOTAS SANITARIAS A LA ENTRADA Y SALIDA DE CADA UNO DE - LOS LOCALES CON UNA SOLUCIÓN DE SANI-SQUAD.

3.- YA CON LOS GRUPOS SEPARADOS, SE TOMARON MUESTRAS DE SANGRE - POR PUNCIÓN CARDIACA, DE TRES AVES DE CADA UNO DE LOS LOTES. CON EL OBJETIVO DE COMPROBAR QUE EN SU SUERO NO EXISTEN ANTICUERPOS - INHIBIDORES DE LA HEMOAGLUTINACIÓN, SIRVIÉNDOSE DEL PROCEDIMIENTO B. (5, 13).

4.- POSTERIORMENTE SE PROCEDIÓ A LA VACUNACIÓN DE TODAS LAS - AVES DE LOS LOTES EXPERIMENTALES: OCULAR E INTRAMUSCULAR. SI - GUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO QUE PRODUCE LA VACU - NA, SE APLICÓ EN EL PRIMER CASO UNA GOTTA EN EL OJO DE CADA UNA - DE LAS AVES Y EN EL SEGUNDO 0,5 ML DE LA SOLUCIÓN VACUNAL POR - AVE.

5.- A PARTIR DEL TERCER DÍA POSTVACUNACIÓN, SE SACRIFICARON DIA - RIAMENTE DOS AVES POR LOTE, HASTA QUE SE TERMINÓ CON ÉSTAS, LO - QUE OCURRIÓ EL SÉPTIMO DÍA DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN. DE CADA - AVE SE COLECTÓ PULMÓN, TRÁQUEA Y BAZO, CON EL FIN DE REALIZAR - EL AISLAMIENTO VIRAL. LAS MUESTRAS SE MANTUVIERON EN REFRIGERA - CIÓN HASTA QUE PUDIERON SER TRABAJADAS.

6.- AISLAMIENTO VIRAL. SE HICIERON SUSPENSIONES DE PULMÓN Y - TRÁQUEA POR UN LADO Y BAZO POR OTRO, PREVIA TRITURACIÓN EN MOR - TEROS DE DICHS OS ÓRGANOS, DE CADA UNA DE LAS MUESTRAS OBTENIDAS. UTILIZÁNDOSE COMO DILUYENTE CALDO TRIPTOSA EN UNA CONCENTRACIÓN DE 1/20.

LAS SUSPENSIONES FUERON CENTRIFUGADAS A 5 000 R.P.M. DURANTE 30 MINUTOS TOMÁNDOSE EL SOBRENADANTE AL QUE SE ADICIONÓ ANTIBIÓTI- CO (10 000 U.I. DE PENICILINA Y 12.5 MG DE ESTREPTOMICINA POR - CADA 10 ML DE INÓCULO).

LA INOCULACIÓN SE HIZO EN EMBRIONES DE POLLO DE 9 A 11 DÍAS VÍA CAVIDAD ALANTOIDEA, 0.20 ML POR EMBRIÓN. SE INOCULARON 5 ~~4~~ EMBRIONES POR MUESTRA COLECTADA.

LOS EMBRIONES SE INCUBARON DURANTE 5 DÍAS A 37°C, DESECHÁNDOSE- LOS EMBRIONES MUERTOS EN LAS PRIMERAS 24 HORAS, POR CONSIDERAR- QUE SU MUERTE SE DEBIÓ A TRAUMATISMOS DURANTE LA INOCULACIÓN O POR CONTAMINACIÓN BACTERIANA (5, 13).

EL SACRIFICIO DE LOS EMBRIONES SE HIZO EL QUINTO DÍA POSTINOCU- LACIÓN, MEDIANTE SU REFRIGERACIÓN DURANTE TRES HORAS. POSTE- RIORMENTE SE REALIZÓ LA IDENTIFICACIÓN DE HEMOAGLUTININAS VIR- LES, A PARTIR DEL LÍQUIDO ALANTOIDEO DE LOS EMBRIONES SACRIFICA- DOS, MEDIANTE LA PRUEBA DE HEMOAGLUTINACIÓN (HA) (5, 13). SE UTILIZÓ PBS PARA HACER LAS DILUCIONES NECESARIAS.

7.- IDENTIFICACIÓN DEL VIRUS. LA PRESENCIA DEL VIRUS SE CORRO- BORÓ POR MEDIO DE LA PRUEBA DE INHIBICIÓN DE LA HEMOAGLUTINA- CIÓN (IH), MÉTODO B (5, 13). SE UTILIZÓ EL SUERO DE LAS AVES - VACUNADAS (APARTADO 4) PARA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA. LAS DILI- CIONES REQUERIDAS SE HICIERON CON PBS.

RESULTADOS

LA VACUNA UTILIZADA (CEPA LA SOTA), TUVO UN TÍTULO DE 10,8.3 - DIE 50%/ML. QUE SE DETERMINÓ POR EL MÉTODO DE REED AND MUNCH, (5). TODAS LAS VACUNAS UTILIZADAS FUERON DEL MISMO LOTE VACUNAL, POR LO TANTO LA TITULACIÓN ES VÁLIDA PARA TODAS LAS VACUNAS EMPLEADAS.

EL SUERO PROVENIENTE DE AVES VACUNADAS, TUVO UN TÍTULO IH DE - 160. PROCEDIMIENTO B (5, 13).

NO SE ENCONTRARON ANTICUERPOS INHIBIDORES DE LA HEMOAGLUTINACIÓN EN LAS AVES QUE SE USARON EN EL EXPERIMENTO.

LOS EMBRIONES INOCULADOS MUERTOS EN LAS PRIMERAS 24 HORAS SE - DESECHARON Y LOS RESTANTES DE CADA INÓCULO SE MANTUVIERON EN - INCUBACIÓN HASTA EL 50. DÍA. NO REPORTÁNDOSE MUERTES EMBRIONARIA DURANTE ESTE TIEMPO.

EL PRIMER AISLAMIENTO VIRAL SE REALIZÓ HASTA EL 50. DÍA POST- INOCULACIÓN DE LOS ANIMALES VACUNADOS OCULARMENTE. EL VIRUS - SE RECUPERÓ DE LOS EMBRIONES INOCULADOS CON LAS SUSPENSIONES - DE: PULMÓN, - TRÁQUEA Y BAZO.

EN LA PRUEBA DE HEMOAGLUTINACIÓN EL LÍQUIDO ALANTOIDEO TUVO UN TÍTULO DE 1UHA, EN LA DILUCIÓN 1/80, EN LOS EMBRIONES INOCULADOS CON SUSPENSIÓN DE PULMÓN-TRÁQUEA. PARA LOS EMBRIONES INOCULADOS CON SUSPENSIÓN DE BAZO EL TÍTULO DE 1UHA SE ENCONTRÓ - EN LA DILUCIÓN 1/40 DEL LÍQUIDO ALANTOIDEO COLECTADO.

UTILIZANDO 4UHA DE LOS VIRUS RECUPERADOS, SU PROPIEDAD HEMOAGLUTINANTE FUE INHIBIDA EN LA DILUCIÓN 1/40, AL PONERSE EN CONTACTO CON EL SUERO PROVENIENTE DE AVES VACUNADAS CUYO TÍTULO IH FUE DE 160. PROCEDIMIENTO B (5, 13).

AL SEXTO DÍA POSTINOCULACIÓN EL VIRUS ÚNICAMENTE FUE AISLADO A PARTIR DE LOS EMBRIONES INOCULADOS CON SUSPENSIÓN DE BAZO DE LAS AVES VACUNADAS POR GOTTA EN EL OJO. OBTENIÉNDOSE EL MISMO RESULTADO CITADO ANTERIORMENTE.

EN EL SÉPTIMO DÍA POSTINOCULACIÓN NO SE LOGRÓ NINGÚN AISLAMIENTO.

EN LA SIGUIENTE TABLA SE EJEMPLIFICAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

AISLAMIENTO VIRAL

GRUPO	No. AVES POR DÍA	DÍAS POSTINOCULACION				
		3	4	5	6	7
TESTIGO	2					
PULMÓN-TRÁQUEA		0 ^A	0	0	0	0
BAZO		0	0	0	0	0
OCULAR	2					
PULMÓN-TRÁQUEA		0	0	1	0	0
BAZO		0	0	1	1	0
INTRAMUSCULAR	2					
PULMÓN-TRÁQUEA		0	0	0	0	0
BAZO		0	0	0	0	0

A = No. DE AISLAMIENTOS POR DÍA.

DISCUSION

EL PRESENTE TRABAJO SE HIZO CON EL FIN DE DETERMINAR SI UNA VACUNA CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE (EN), ELABORADA CON UN VIRUS VIVO (CEPA LA SOTA), Y APLICADA POR LA VÍA INTRAMUSCULAR INDUCE TANTO LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS CIRCULANTES (IGG Ó IGY), COMO DE LOCALES (IGAS) E INTERFERENCIA VIRAL EN EL TRACTO RESPIRATORIO DE LAS AVES VACUNADAS (7, 10, 16, 17), CON LO CUAL, SE BRINDARÍA UNA MEJOR PROTECCIÓN CONTRA INFECCIONES CON UN VIRUS PATÓGENO EN LAS AVES, EN LAS QUE SE ESTUVIERA UTILIZANDO ESTA VACUNA.

AHORA BIEN, COMO SE REPORTÓ EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS, NO SE LOGRÓ NINGÚN AISLAMIENTO VIRAL, A PARTIR DE LAS MUESTRAS COLECTADAS DE LAS AVES VACUNADAS POR LA VÍA A QUE HACEMOS REFERENCIA. DE DONDE SE DEDUCE QUE ESTAS VACUNAS CON VIRUS VIVO, INOCULADAS POR LA VÍA INTRAMUSCULAR, SURTEN APARENTEMENTE EL MISMO EFECTO QUE LAS INACTIVADAS CUANDO SON UTILIZADAS POR LA MISMA VÍA. PUES AL PARECER EL MECANISMO DE ACCIÓN DE ESTAS VACUNAS, ES PRIMORDIALMENTE ESTIMULAR LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS DEL TIPO IGG, QUE ESTÁN PRESENTES EN LA CIRCULACIÓN, IMPIDIENDO LA DISEMINACIÓN DEL VIRUS A OTROS ÓRGANOS. YA QUE COMO SE REPORTA EN EL TRABAJO DE LEVY R. ET AL, ANTICUERPOS LOCALES EN LOS PULMONES DE AVES VACUNADAS SISTÉMICAMENTE CON UNA CEPA INACTIVADA (NAV-ISRAEL), NO SON DETECTADOS (10). LO CUAL ES LÓGICO, YA QUE EL VIRUS VACUNAL INACTIVADO NO LLEGA A LOS NÚDULOS LINFOIDES DEL TRACTO RESPIRATORIO DE LAS AVES, NO ESTIMULÁNDOSE LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS LOCALES (IGAS), ASÍ COMO TAMPOCO DE INTERFERENCIA VIRAL. POR LO TANTO LOS RESULTADOS ANTERIORES CONCUERDAN CON LOS OBTENIDOS EN EL PRESENTE TRABAJO, EN EL QUE SE UTILIZÓ UNA VACUNA ELABORADA CON UNA CEPA LENTOGÉNICA VIVA (LA SOTA) DE LA EN. YA QUE AL NO HABERSE RECUPERADO EL VIRUS VACUNAL, DE LOS PULMONES DE LAS AVES INOCULADAS SISTÉMICAMENTE, LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS LOCALES E INTERFERENCIA VIRAL NO DEBE HABERSE ESTIMULADO.

POR OTRO LADO EN EL TRABAJO ANTERIORMENTE CITADO (LEVY R. ET AL), SE REPORTA QUE LAS AVES VACUNADAS SISTÉMICAMENTE DESPUÉS DEL DESAFÍO CON UN VIRUS VELOGÉNICO (NVD-JERUSALEM), EL AGENTE PATÓGENO PUDO RECUPERARSE DE LOS PULMONES DE LAS MISMAS AVES, HASTA 21 --- DÍAS DESPUÉS DE LA EXPOSICIÓN. LO QUE FAVORECE LA TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD (10, 14).

CONTRASTANDO CON ESTOS RESULTADOS, CUANDO SE UTILIZA UNA CEPA --- LENTOGÉNICA VIVA COMO VACUNA, UTILIZANDO LA VÍA ORONASAL, SE RE--- PORTA QUE DESPUÉS DEL DESAFÍO CON UN VIRUS VELOGÉNICO, ÉSTE NO SE RECUPERA EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS DEL TRACTO RESPIRATORIO DE --- LAS AVES DESAFIADAS, O SI LLEGA A RECUPERARSE ES ÚNICAMENTE ENTRE EL TERCER O CUARTO DÍA POST-INFECCIÓN, (1, 10, 11, 14). LO QUE SE DEBE BÁSICAMENTE A LA PRESENCIA PREVIA DE ANTICUERPOS LOCALES (IGAS) E INTERFERENCIA VIRAL, RESULTANTES DE LA VACUNACIÓN POR - DÍCHA VÍA (7, 10, 16, 17). DE LO QUE SE DESPRENDE, QUE LAS VACU- NAS APLICADAS POR LA VÍA ORONASAL SON MÁS EFICACES EN LA PREVEN- CIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE EN. AUNQUE ÉSTO TAMBIÉN DEPENDE DE LA CEPAS VACUNAL EMPLEADA (10, 14).

NO OBSTANTE EL HECHO DE QUE NO SE HAYA RECUPERADO VIRUS VACUNAL - (CEPA LA SOTA) DE EN, NO ES DEFINITIVO DE QUE ÉSTE NO SE LOCALICE EN EL TRACTO RESPIRATORIO Y EN EL BAZO DE LAS AVES VACUNADAS, - PUES TEÓRICAMENTE DEBE ENCONTRARSE, SIENDO PROBABLE QUE EL VIRUS- SE MULTIPLIQUE EN DICHS ÓRGANOS, ANTES O DESPUÉS DE LOS DÍAS EN QUE SE INTENTÓ EL AISLAMIENTO VIRAL, ES DECIR, ANTES DEL TERCER - DÍA Y DESPUÉS DEL SÉPTIMO DÍA POSTVACUNACIÓN. PERO EN UNA CONCEN- TRACIÓN TAN BAJA QUE NO ES POSIBLE DETECTARLO, GENERÁNDOSE EN TO- DO CASO SÓLO UNA PEQUEÑA CONCENTRACIÓN DE ANTICUERPOS IGAS E IN- TERFERENCIA VIRAL, LO CUAL NO SE COMPROBÓ,

POR OTRO LADO NO SE INTENTARON AISLAMIENTOS DE OTROS POSIBLES ÓRGANOS EN LOS CUALES EL VIRUS DE LA EN SE PUDIERA MULTIPLICAR COMO SON: LAS TONSILAS CECALES, PLACAS DE PEYER, HIGADO, GLÁNDULAS DE HARDER Y EN GENERAL TODOS LOS ACÚMULOS LINFOIDES PRESENTES EN EL ORGANISMO DE LAS AVES.

EL HECHO DE QUE EL VIRUS SE AISLARA DEL TRACTO RESPIRATORIO Y DEL BAZO DE LAS AVES VACUNADAS OCULARMENTE HASTA EL 50. DÍA POSTVACUNACIÓN ES POSIBLE QUE SE DEBIERA A UNA FALLA EN LA TÉCNICA DE AISLAMIENTO, YA QUE TEÓRICAMENTE EL VIRUS PUEDE RECUPERARSE A PARTIR DEL TERCER DÍA POSTINFECCIÓN.

LO QUE NO CONCUERDA CON LA LITERATURA ES EL TÍTULO DE HA DEL VIRUS AISLADO, PUES LAS CEPAS LENTOGÉNICAS CULTIVADAS EN EMBRIÓN DE POLLO SIEMPRE DAN TÍTULOS MÁS ALTOS, A LO CUAL NO SE LE PUDO DAR UNA EXPLICACIÓN LÓGICA.

CONCLUSIONES

- 1.- DE LAS AVES VACUNADAS CON UNA CEPA LENTOGÉNICA VIVA (LA SOTA) DE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE, APLICADA POR LA VÍA INTRAMUSCULAR. NO SE LOGRÓ NINGÚN AISLAMIENTO A PARTIR DE LOS TRACTOS RESPIRATORIOS Y BAZOS COLECTADOS DE DICHAS AVES, A PARTIR DEL TERCER AL SÉPTIMO DÍA POSTVACUNACIÓN. POR LO TANTO ES PROBABLE QUE ESTAS VACUNAS NO INDUZCAN LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS LOCALES (IGAS) E INTERFERENCIA VIRAL, SINO ÚNICAMENTE ANTICUERPOS DEL TIPO IGG, PRESENTES EN LA CIRCULACIÓN.

- 2.- NO SE DETERMINÓ EN QUÉ ÓRGANOS SE REALIZA LA REPLICACIÓN VIRAL, CUANDO SE APLICÓ LA VACUNA CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE (VIRUS VIVO (CEPA LA SOTA) POR LA VÍA INTRAMUSCULAR.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BONEY, W. A., JR., H. D. STONE, K. G. GILLETTE, AND M. F. CORIA
VISCEROTROPIC VELOGENIC NEWCASTLE DISEASE IN TURKEYS: IMMUNE
RESPONSE FOLLOWING VACCINATION WITH EITHER VIABLE B₁ STRAIN —
OR INACTIVATED VACCINE. AVIAN DIS. 19 (1): 19-30 1975.
- 2.- BONEY, W. A. JR., AND STONE H. D. IMMUNOLOGIC RESPONSE OF TWO—
DAY-OLD PASSIVELY IMMUNE AND SUSCEPTIBLE CHICKS TO INACTIVATED
NEWCASTLE DISEASE VIRUS 1.- ALUM - PRECIPITATED AND SODIUM - -
HYDROXIDE - CONJUGATED VACCINE AVIAN DIS. 14:445-453. 1970.
- 3.- BUTTERFIELD, W. K., A. H. DARDIRI AND R. J. YEDLOUSTSCHNIG. - -
PROTECTION OF CHICKENS AFFORED BY COMMERCIAL LENTOGENIC VACCINES
AGAINST CHALLENGE EXPOSURE TO VELOGENIC NEWCASTLE DISEASE VIRUS
AVIAN DIS. 17: 279-282 . 1973.
- 4.- CUNNINGHAM, C. H. VIROLOGÍA PRÁCTICA. TRADUCCIÓN DE LA SEXTA
EDICIÓN NORTEAMERICANA, SOBRE LA BASE DE LA TRADUCCIÓN ESPAÑO—
LA DE LA TERCERA EDICIÓN NORTEAMERICANA. EDITORIAL ACRIBIA. -
ZARAGOZA, ESPAÑA.
- 5.- HANSON, R. P., J. SPALATIN AND G. S. JACOBSON. THE VISCERO—
TROPIC PATHOTYPE OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS. AVIAN DIS. 17: -
354-361. 1973.
- 6.- HANSON, R. P. NEWCASTLE DISEASE IN DISEASES OF POULTRY M. S. -
HOFSTAD ED. SIX EDICIÓN, IOWA STATE UNIVERSITY PRESS. AMES. -
IOWA, 1971.
- 7.- HALPTMAN, S. P. Y T. B. TOMASI JR. EL SISTEMA INMUNITARIO SE—
CRETORIO EN MANUAL DE INMUNOLOGÍA CLÍNICA, H. H. FUNDENBERG —
TRADUCCIÓN DE LA 1A. ED. EN INGLÉS ED. EL MANUAL MODERNO, - -
MÉXICO 1978.

- 8.- HIGGINS, D.A. VACCINATION RESPONSE OF PARENTALLY IMMUNE — CHICKS AFTER YOLK SAC INOCULATION OF THE EMBRYO WITH INAC— TIVATED NEWCASTLE DISEASE VIRUS, AVIAN Dis. 15: 98-101. 1971.
- 9.- HIGGINS, D.A. INTERACTION OF LENTOGENIC NEWCASTLE DISEASE — VIRUS AND SPECIFIC ANTIBODIES WITHIN THE YOLK SAC. AVIAN Dis. 14: 579-586. 1970.
- 10.- LEVY, R.G. SPIRA AND Z. ZAKAY-RONES. NEWCASTLE DISEASE VIRUS - PATHOGENESIS IN THE RESPIRATORY TRACT OF LOCAL OR SYSTEMIC - - IMMUNIZED CHICKENS. AVIAN Dis. 19 (4): 700-706. 1975.
- 11.- LEVY, R. AND ZAKAY-RONES. IMMUNIZATION OF CHICKENS WITH AND INACTIVATED OIL ADJUVANT NEWCASTLE DISEASE VIRUS VACCINE. - - AVIAN Dis 17 (3): 598-604. 1973.
- 12.- NAJIYAGBE, K.A. AND S.B. HITCHNER. ANTIBODY RESPONSE TO - - - STRAIN COMBINATIONS OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS AS MEASURED BY HEMAGGLUTINATION - INHIBITION. AVIAN Dis. 24 (4): 574-584. 1977.
- 13.- METHODS FOR EXAMINING POULTRY BIOLOGICS AND FOR IDENTIFYING — AND QUANTIFYING AVIAN PATHOGENS. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES WASHINGTON, D. C. 1971.
- 14.- SPALATIN, J., A. J., TURNES AND R. P. HANSON. OBSERVATION ON THE TRANSMISSIBILITY OF LENTOGENIC STRAINS OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS; SIGNIFICANCE OF VARIABLES. AVIAN Dis. 20 (2): - - 361-368. 1976.
- 15.- STONE, H. D., W. A. BONEY, JR. AND M. F. CORIA. RESPONSE OF — CONGENITALLY IMMUNE CHICKS TO VISCEROTROPIC VELOGENIC - - - - NEWCASTLE DISEASE VIRUS. AVIAN Dis. 19 (4): 651-656. 1975.
- 16.- TIZARD, I. AVIAN IMMUNE RESPONSES: A BRIEF REVIEW. AVIAN Dis. 23 (2): 290-298. 1979.

- 17.- TIZARD, I. AN INTRODUCTION TO VETERINARY IMMUNOLOGY, --
W. B., SAUNDERS COMPANY, 1977.
- 18.- VILLEGAS, P., D. P. ANDERSON, S. H., KLEVEN AND S. A., -
VEZEY. AEROSOL VACCINATION AGAINST NEWCASTLE DISEASE.
III. FIELD EXPERIMENTS IN BROILER CHICKENS. AVIAN DIS.
21 (1) 16-21. 1977.

