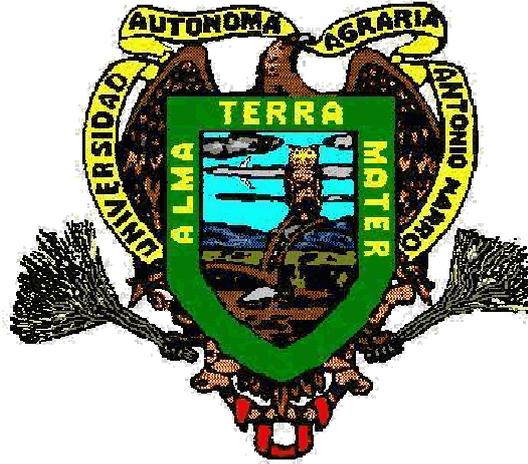


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIAS ANIMAL



NEWCASTLE

POR

MOISES ADOLFO CASTILLO VAZQUEZ

MONOGRAFIA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TITULO DE:**

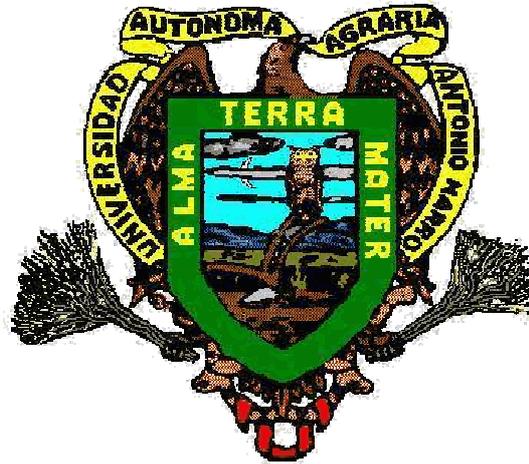
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2008

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIAS ANIMAL



NEWCASTLE

POR

MOISES ADOLFO CASTILLO VAZQUEZ

**MONOGRAFÍA QUE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H.
JURADO EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER TÍTULO DE:**

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR:

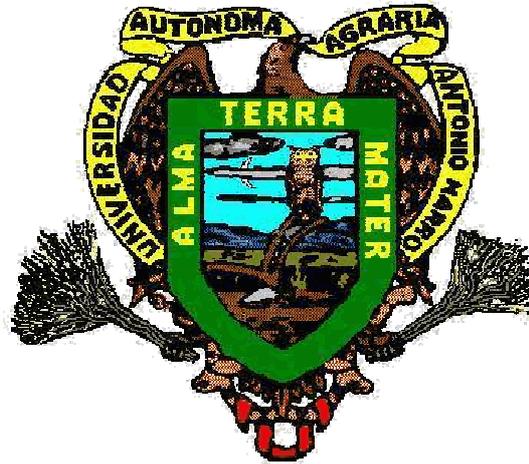
M.C. JOSÉ DE JESÚS QUEZADA AGUIRRE

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2008

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIAS ANIMAL



NEWCASTLE

POR

MOISES ADOLFO CASTILLO VAZQUEZ

APROBADA POR

**M.C. JOSÉ DE JESÚS QUEZADA AGUIRRE
PRESIDENTE DEL JURADO**

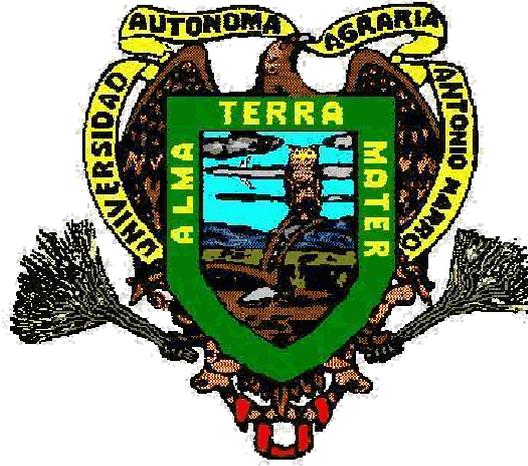
**M.C. JOSÉ LUÍS FRANCISCO SANDOVAL ELÍAS
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL
DE CIENCIA ANIMAL**

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2008

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIAS ANIMAL



MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

**M.C. JOSÉ DE JESÚS QUEZADA AGUIRRE
PRESIDENTE DEL JURADO**

**IZ. JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS
VOCAL SUPLENTE**

**MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO
VOCAL**

**MVZ. CUAHUTEMOC FÉLIX ZORRILLA
VOCAL**

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2008

Dedicatorias

A dios

Antes que nada le quiero dar gracias a dios por haberme dado salud y amor a mí y a toda mi familia y por haber terminado satisfactoriamente mis estudios.

A mis padres

*A la mujer que me trajo al mundo a mi mamá **Rafaela Vázquez Mata**, que tanto amo y adoro; y por todo el amor, apoyo y la confianza que me dio para poder realizar mis estudios. Es usted la mejor mama del mundo. Te amo mamá.*

*A mi padre **Luciano Castillo Martínez** por haber depositado su confianza en mi, por todo el apoyo incondicional que me dio para acabar mi carrera de medico veterinario zootecnista, ya que con sus consejos, regaños, esfuerzo y sacrificio e llegado hacer alguien en la vida y he cumplido unos de mis anhelos en la vida. Gracias por trabajar muy duro para poder darme la oportunidad de terminar con mis estudios. Gracias a dios por haberme mandado unos padres tan ejemplares y buenos, muchas gracias de todo corazón para mis padres queridos de su hijo que los quiere y los ama mucho, que dios los bendiga siempre padres.*

A mis hermanos

*Por todo el apoyo incondicional que me dieron a lo largo de mi carrera a **Juan Gerardo Castillo Vázquez** y a **Rubén Castillo Vázquez** y por ser mis ejemplos a seguir, mis pilares. Por esos consejos que siempre me dieron y que siempre estuvieron a mi pendiente que no me faltara nada. Le doy gracias a dios por darme unos hermanos tan buenos, que dios los bendiga hermanos lo quiero mucho. Esta dedicatoria va con todo mi corazón para mis hermanos.*

A mis tíos

También le doy gracias a dios por que me mando unos tíos muy buenos; a Santa Castillo Martínez, Cecilia Castillo Martínez, Zenaida Castillo Martínez. Carmen castillo Martínez, José Antonio Castillo Martínez, Lorenzo castillo Martínez ya que con sus consejos buenos hacia mi hicieron irme por un buen camino, gracias de todo corazón tíos por haberme apoyado durante toda la carrera en especial a mi tía Lucina Castillo Martínez y a mi tío Alfonso Sánchez Ortiz por todos sus consejos, amor y su apoyo incondicional que me dieron en toda mi carrera, los quiero mucho, le doy gracias a dios por haberme dado unos tíos tan buenos.

A mis primos

También le doy muchas gracias adiós por haber tenido unos primos hermanos que siempre me dieron animo para seguir adelante en mi carrera a xochiquetzal Castillo Martínez, Zuris Adai Talavera Castillo, Claudia Pérez Castillo, Liliana Pérez Castillo, a mi primo Frederik Jesús Talavera Castillo que aunque estuvo fuera siempre me dio consejos y su apoyo incondicional, a mi primo Luis Mario Pérez castillo q. p. d. que dios lo tenga en su santa gloria y en especial a mi primo hermano Carlos Alberto Sánchez Castillo que siempre estuvo al pendiente conmigo y por todo su apoyo y consejos que me brindo a lo largo de mi carrera gracias primo lo quiero mucho, que dios bendiga a toda mi familia. Los amo.

Abuelos

Esta dedicatoria va de mucho corazón hacia mis abuelos, gracias le doy adiós y ala vida por haberme mandado unos abuelos tan hermosos, a mi mama Inés, a mi mama ficha y a mi papa telo q. p. d. que siempre me dieron consejos muy buenos de seguir a delante en la vida gracias de veras muchas gracias abuelos los quiero con todo mi corazón y que dios los bendiga siempre.

Amigos

Le doy gracias adiós por tener unos amigos tan buenos ya que en las buenas y en las malas han estado conmigo, a Juan Raymundo Ponce garcía, Víctor edel Segovia Beltrán, Maria Esther Rodríguez Echevarria, Víctor Hugo Sánchez flores, Carlos wadith nader Noriega, Adrián becerra ortega por haberme dado consejos de seguir siempre adelante y que siempre me desearon lo mejor en mi carrera y que siempre le echara muchas ganas gracias amigos que dios los llene de bendiciones. Y al medico Manuel ezquivel limones por todo su apoyo y consejos que me dio a lo largo de mi carrera gracias medico por brindarme su amistad.

A mi alma terra mater, por formar profesionistas año con año y haberme dado la oportunidad de haber estudiado aquí. A la universidad autónoma agraria Antonio narro.

Al MC. José de Jesús Quezada Aguirre, por ser mi asesor principal y por brindarme su apoyo para poder finalizar esta monografía. Muchas gracias.

A mis colaboradores por su apoyo en la realización de esta monografía, al MVZ. Rodrigo isidro simón alonso, al IZ. Jorge Horacio Borunda Ramos, al MVZ. Cuauhtémoc Félix zorrilla.

A mis maestros, por compartir experiencias y todas las enseñanzas que me dieron para poder alcanzar mi formación profesional. Gracias.

INDICE

INDICE	PÁGINA
INTRODUCCION.....	1
DEFINICION.....	2
ANTECEDENTES HISTORICOS.....	3
ETIOLOGIA.....	5
PATOGENIA Y PERIODO DE INCUBACION.....	6
SIGNOS CLINICOS.....	6
LESIONES.....	10
TRANSMICION.....	12
DISTRIBUCION GEOGRAFICA.....	13
CNCEN.....	13
CONTROL Y PREVENCION.....	14
VACUNAS Y VACUNACION.....	17
CALENDARIO DE VACUNACION PARA NEWCASTLE.....	18
CALENDARIO DE VACUNACION PARA NEWCASTLE.....	19
HIGIENE Y MEDICINA PREVENTIVA.....	19
DIAGNOSTICO.....	20
TRATAMIENTO.....	21
ASPECTOS DE SALUD PUBLICA.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	23

INTRODUCCION

La enfermedad de Newcastle (ENC), es una enfermedad viral, contagiosa y letal que afecta a las aves domésticas y silvestres, causando alta morbilidad y mortalidad en las mismas, se divide por su grado de patogenicidad y virulencia en cepas.

Lentogénicas (baja patogenicidad), mesogénicas (moderada patogenicidad) y velogénicas (alta patogenicidad), representado estas dos últimas, un serio problema sanitario y de comercialización para la avicultura nacional.

La Campaña contra la Enfermedad de Newcastle (presentación velogénica), tiene el firme propósito de impulsar la producción de huevo y carne de ave, así como el de mejorar la calidad sanitaria de los productos de origen avícola.

Siendo indispensable el establecimiento de un control estricto sobre esta enfermedad, con la tendencia a su erradicación del territorio nacional, permitiendo así que la avicultura nacional se desarrolle en condiciones sanitarias favorables para el país.

Es probablemente una de las enfermedades más infecciosas de las aves de corral en todo el mundo.

Es tan virulenta que muchas aves mueren sin mostrar ningún síntoma clínico.

En las parvadas de aves de corral sin vacunar, puede darse una tasa de mortalidad cercana al 100 por ciento.

Puede infectar y causar la muerte incluso en aves de corral vacunadas.

La enfermedad de newcastle se propaga principalmente a través del contacto directo entre aves sanas y de las secreciones corporales de las aves infectadas.

La enfermedad se transmite a través de los excrementos y las secreciones de la nariz, boca y ojos de las aves infectadas.

El material portador de virus se puede recoger en zapatos y ropa y transportar desde una parvada infectada a otra sana.

Puede sobrevivir varias semanas en un entorno cálido y húmedo sobre plumas de aves, estiércol y otros materiales.

Puede sobrevivir durante periodos muy prolongados en material congelado.

Sin embargo, el virus se destruye rápidamente por deshidratación y con los rayos ultravioletas de la luz solar.

Esta enfermedad puede causar costosas pérdidas económicas en avicultura comercial, en la avicultura de traspatio y pasatiempo, aves como mascotas, etc.

Es una de las enfermedades que mayor significación económica y sanitaria han tenido en la industria avícola mexicana.

DEFINICION

La ENVV es la cepa más virulenta del virus de la enfermedad de Newcastle, y es probablemente, la enfermedad de las aves más importante del mundo. Esta forma patogénica de la enfermedad se caracteriza por las lesiones que produce en el tracto gastrointestinal.

En los pollos susceptibles las tasas de morbilidad se aproximan al 100% y las de mortalidad pueden exceder el 95%. **(1)**

Es una enfermedad fatal que afecta a todas especies de aves. Este virus es la causa de una de las enfermedades más infecciosas de aves de corral en todo el mundo.

Están virulenta que muchas aves mueren sin mostrar ningún síntoma clínico. Puede darse una tasa de mortalidad cerca al 100 por ciento en parvadas no vacunadas.

Aunque en ocasiones el virus de Newcastle puede causar conjuntivitis (inflamación alrededor del ojo) en seres humanos, no representa ningún riesgo serio a la salud humana.

La END constituye una amenaza a toda la industria avícola de los Estados Unidos. No existe tratamiento para la END. Se propaga fácilmente por medios mecánicos.

El virus se puede recoger en zapatos y ropa y transportar desde una parvada infectada a otra sana. **(2)**

La enfermedad de newcastle es una enfermedad viral de muchas clases de aves domesticas, salvajes y de jaula caracterizada por una variación marcada en la morbilidad, mortalidad, signos y lesiones.

En pollos la cepa de virus ligeramente patógena (lentogénicas) pueden producir pocos o ningún signo, respiratorio y baja o nula mortalidad.

En pollos jóvenes la cepa de virus moderadamente patógenas (mesogénicas) se caracteriza por signos respiratorios, estando envuelto en S.NC. Aves menores de tres semanas de edad, moderada mortalidad, en ponedoras por marcada y súbita caída en la producción de huevo, pocos signos o sin ellos y por baja o ninguna mortalidad.

En pollos la mas patógena forma del n.c es la cepa velogénica se caracteriza por curso corto, signos respiratorios y nerviosos seguida de muerte de los animales mas afectados.

El newcastle velogénico vicerotropico prevalente en México se caracteriza por signos respiratorios, nerviosos y digestivos (diarrea verde) caída de la postura y muerte elevada.

(3)

La enfermedad exótica de Newcastle (END, exotic Newcastle disease), es una enfermedad viral contagiosa y fatal que afecta a todas las especies de aves.

La END es tan virulenta que muchas aves mueren sin haber desarrollado ningún síntoma clínico. La END puede infectar y causar la muerte incluso en aves de corral vacunadas. La mortalidad alcanza hasta un 90 por ciento de las aves expuestas.

(4)

El virus exótico de la enfermedad de Newcastle (EN) puede infectar una variedad ancha de la especie de pájaro.

Los loros y otros pájaros son especialmente peligrosos porque ellos pueden llevar virus exótico de enfermedad de Newcastle y mostrar no signos de la enfermedad.

La mayoría de los pollos y pavos infectados morirán de esta enfermedad pero pueden esparcir también el virus. EN es fuerte y puede sobrevivir fácilmente en pies, en las manos, y en la ropa. **(5)**

La enfermedad de Newcastle es una enfermedad de pollos, pavos y pájaros salvajes, producida por un Paramyxovirus tipo1.

En los animales presenta gran variación clínica, dependiendo de la cepa del virus y especie afectada. Generalmente, los pollos y pavos son muy susceptibles.

Los patos y gansos son resistentes, el faisán y la codorniz presentan la enfermedad en forma subclínica. Por lo general, no hay infección persistente en la avicultura doméstica. En los pájaros del género Psitácida (loros), se puede desarrollar una infección crónica en los riñones, con potencial para desarrollar un cuadro clínico mayor a largo plazo.

El virus es relativamente estable en la naturaleza, permanece en forma infectante durante semanas a temperaturas bajas y sobrevive durante varias horas en una gama amplia de pH.3-10. **(6)**

ANTECEDENTES HISTORICOS

La ENC se reconoció por primera vez como entidad nosológica de las gallinas en 1926, después de las epidemias que se presentaron en Java (1926), Inglaterra (1927) y en Corea (1929).

De los años de 1926 a 1940, casi todos los casos graves de la enfermedad fueron detectados en 0 cerca de los puertos marinos en el océano Índico. Es muy probable que el virus de la enfermedad de Newcastle (VENC) afectara primero aves en la selva tropical húmeda del sureste de Asia.

Una vez que se estableció en las aves, su difusión mundial se facilitó, probablemente, por el transporte refrigerado de carne que en ese entonces era común. La epizootia descrita por Doyle en 1926, se propagó a lo largo de la costa norte de Inglaterra alrededor de Newcastle, de donde deriva su nombre común. **(7)**

La enfermedad de N.C apareció por primera vez en 1926 en ciudades costeras. En 10 años se difundió a muchos países del mundo y en su forma velogénica es una de las enfermedades más devastadoras de la avicultura con mortalidades que llegan al 100% en pollos jóvenes.

Se ha vuelto aparente que el N.C velogénico es introducido (E.U), por aves de jaula importadas o gallos de pelea, en muchas instancias por introductores de aves.

Estas formas de infección deben ser controladas si se quiere que la industria avícola este libre de la enfermedad. **(8)**

Newcastle altamente patógeno

En México a comienzos del año 2000 se informó un brote de Newcastle producido por una cepa muy virulenta que provocó una mortalidad del 60%, en los dos siguientes meses se afectaron un total de 93 granjas de pollos de engorda y fue necesario eliminar y enterrar más de 13,6 millones de aves, las pérdidas se estimaron en 50 millones de USD para los avicultores y otros 25 millones de USD al gobierno.

Se consideró que los gallos de lidia fueron la causa de la introducción del mismo, por otra parte, al menos en una gran empresa, el programa de vacunación consistía en una vacuna viva aplicada al día de edad con un cuarto de la dosis indicada y se revacunaba a los 14 a 30 días con la misma vacuna pero con la mitad de la dosis y por el agua de bebida, (Soto *et al* 2001).

Para algunos estudiosos, entre ellos Cueto *et al* (2001), los numerosos brotes ocurridos entre finales del año 1998 y el año 2000, una verdadera ola, constituyen elementos suficientes como para que se les considere como la cuarta panzootia de Newcastle, la cual envolvió además de otros muchos países a Australia, país que era libre de la enfermedad desde los años 1930-1932.

Kouba (2001) en un estudio sobre la diseminación de enfermedades por medio del comercio internacional, señaló que de los 120 reportes anuales de introducción de enfermedades de la lista A, el mayor número lo comparten la fiebre aftosa, la peste bovina, la pleuroneumonía contagiosa bovina y el Newcastle.

Con ello se confirma que ésta continúa siendo la más importante de las enfermedades devastadoras de la avicultura.

A tal preocupante cuadro se añade la frecuente aparición en aves domésticas del virus de la enfermedad de Newcastle provocado por la cepa paloma PMV-123, cuyo diagnóstico e identificación ha sido posible por el empleo de anticuerpos monoclonales y de las técnicas moleculares.

La amplia diseminación de esta enfermedad por diferentes países de varios continentes, revela la necesidad de aplicar celosamente esquemas adecuados de vacunación, empleando vacunas con títulos suficientes para inducir niveles de protección acordes a los crecientes retos a los que están sometidas las aves en crianza intensiva conjuntamente con estrictos programas de bioseguridad, todo lo cual deberá estar respaldado por el control sobre las aves de vida libre, de lidia y las de traspatio, las cuales en no pocas oportunidades han constituido la fuente de infección o foco inicial para los brotes masivos de la enfermedad. **(40)**

ETIOLOGIA

La produce un virus de la familia Paramyxoviridae, el cual, es muy resistente al medio ambiente, permaneciendo activo en un pH entre 2 y 12, y durante 3 horas a 56°C y 30 minutos a 60°C.

Las cepas de Newcastle se han clasificado según su virulencia, en: velogénicas, mesogénicas y lentogénicas, sin que existan diferencias antigénicas entre ellas. **(9)**

El virus que causa la enfermedad de Newcastle o neumoencefalítis aviar, es un miembro de la familia paramyxoviridae del genero paramixovirus el cual está integrado por 9 grupos de virus que son serológicamente distintos y que además tienen diferentes hospederos primarios.

Los 9 grupos se designan como Paramixovirus 1 (PMV-1) que es el virus de la ENC considerado como el prototipo del género, Paramixovirus 2 (PMV-2) hasta el Paramixovirus 9 (PMV-9) que son representantes de los grupos de virus que causan influenza, en diversas especies aviares.

Además, la clasificación y nomenclatura de Matthews en 1979, considera en este género, a los virus de Parainfluenza 1-5 de mamíferos y al de la Parotiditis humana. **(10)**

La ENC es producida por un virus tipo paramixovirus, capsulado con genoma que posee una cadena sencilla de ARN no segmentada e infecta por lo menos 236 especies de aves.

El virus se clasifica en 5 patotipos: velogénico viscerotrópico, velogénico neurotrópico, mesogénico, lentogénico y entérico asintomático. **(11)**

Es causada por un paramixovirus, las cepas varían grandemente en su patogenicidad, comúnmente se clasifican como:

Lentogénica: Ligeramente patógena como la B1 (Hitchner).

Mesogénica: Moderadamente patógenas. (Beaudette)

Velogénicas: Marcadamente patógenas como Milano, Herts, (Beach)

Velogénica vicerotropica: Muy patógena, prevalece en México (Doyle)

(12)

PATOGENIA Y PERIODO DE INCUBACION

La introducción e implantación primaria del virus en las vías respiratorias, es seguida por la replicación del virus en las células del epitelio mucoso del tracto respiratorio, desde donde alcanza la circulación sanguínea, para un segundo ciclo de replicación en los órganos viscerales y una nueva liberación del virus en la corriente sanguínea, pasando en algunos casos al sistema nervioso central.

Los signos clínicos de la enfermedad y la eliminación del virus al medio, se asocian a la segunda liberación del virus a la sangre y el curso clínico de la enfermedad estará determinado por los mecanismos de defensa que puedan desarrollarse en esta fase.

En la exposición natural se ha observado un período de incubación que varía de 2 a 15 días con un promedio de 5 a 6 días. **(13)**

SIGNOS CLINICOS

Afecta los sistemas respiratorio, nervioso y digestivo. El período de incubación de la enfermedad oscila entre 2 y 15 días. Un ave infectada puede mostrar los siguientes síntomas:

Respiratorios: estornudos, respiración jadeante, secreción nasal, tos.

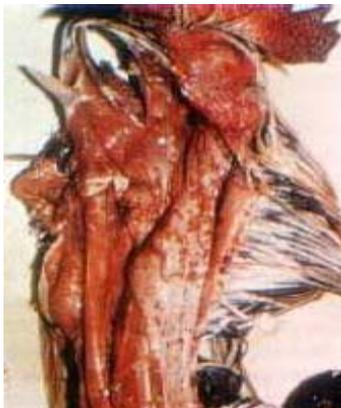
Digestivos: diarrea líquida verdosa.

Nerviosos: depresión, temblores musculares, alas caídas, tuercen la cabeza y el cuello, dan Vueltas en círculos, parálisis completa.

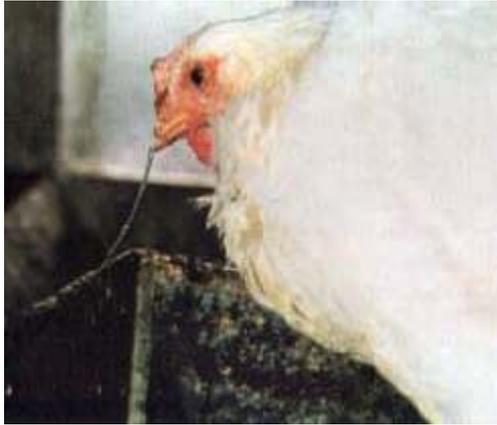
Disminución parcial a total de la producción de huevos.

Producción de huevos de cáscara delgada.

Inflamación de los tejidos alrededor de los ojos y en el cuello.
Aumento de muertes en una parvada. **(14)**



Hemorragia y erosión en el esófago.



Un exceso de fluidos son comúnmente vistos en el tracto respiratorio.



Conjuntivitis y edema de los párpados.



Pollo con apariencia normal con la cresta pálida.

Dependiendo de la especie, edad, estado inmunitario, resistencia natural de las aves y virulencia de la cepa, puede haber una variación considerable en la severidad de los signos clínicos.

La mayoría de las especies muestra un período de depresión, diarrea y pérdida de apetito.

Los signos clínicos son más pronunciados en aves susceptibles.

El edema de los tejidos alrededor de ojo, especialmente en el párpado inferior es común. Un exudado de color pajizo puede fluir por el pico u orificios nasales.

Las dificultades respiratorias pueden variar de leves a severas.

Los signos clínicos en pavos y aves de ornato son usualmente leves. De 10 a 20 días después del inicio de los signos clínicos es común observar tortícolis y parálisis en alas y/o patas. **(15)**

- Estornudo o dificultad en respirar
- Secreciones nasales
- Diarrea verde y acuosa
- Depresión, alas caídas, parálisis
- Muerte súbita.

(16)

Lentogénico: signos respiratorios leves nadamas.

Mesogénico: signos respiratorios y nerviosos.

Velogénico: signos severos respiratorios y nerviosos en aves de cualquier edad, mortalidad de media a alta y baja en los parámetros reproductivos.

Velogénico vicerotropico: severos signos respiratorios, nerviosos y digestivos.

(17)

Dificultad para respirar, tos, estornudo.

Diarrea de color verde.

Depresión, perdida del apetito.

Alas caídas, giramiento de la cabeza y cuello, movimientos circulares, parálisis, contracciones musculares.

La mortalidad es variable dependiendo de la cepa viral y las especies de aves infectadas, pero usualmente tiende a ser elevada desde el comienzo de la enfermedad. **(18)**



La torcedura del cuello es uno de los síntomas que pueden presentar las aves si la END ha afectado su sistema nervioso.

- Estornudos, tos y falta de aire
- Descargas nasales
- Diarrea Verde acuosa
- Depresión, temblor muscular, alas caídas, torneo de la cabeza y cuello, Parálisis completa
- Baja en la producción de huevos y huevos con cáscara delgada
- Hinchazón o edema alrededor de los ojos y el cuello
- Muerte repentina

(19)



Otro síntoma de END es la incapacidad para posarse o volar, como se ilustra en esta imagen de un periquito afectado.

Un ave infectada puede presentar problemas respiratorios, digestivos o nerviosos.

Otros síntomas clínicos: baja parcial o total en la producción de huevos, Producción de huevos de cáscara muy delgada, inflamación de los tejidos alrededor del ojo y el cuello, muerte súbita e incremento de la tasa de mortalidad en la parvada.

(20)



Los pollos con END presentan síntomas de depresión y dificultad respiratoria.

LESIONES

Mesogénico: comúnmente las lesiones macroscópicas son mínimas en aves jóvenes o viejas además hay:

Aerosaculitis leve
Conjuntivitis
Traqueitis

Velogénico:

Respiratorio: inflamación de la tráquea y sacos aéreos.

Digestivo: hemorragias y necrosis en la mucosa del intestino.
Tonsilas cecales están necróticas y hemorrágicas.
Proventrículo y molleja hay hemorragias.

Nervioso: degeneración neuronal lesiones perivasculares con células linfocíticas e hipertrofia endotelial. **(21)**



Las hemorragias en las lesiones postmortem de la tráquea, intestino y estómago de un pollo (desde la parte al izquierdo a la parte al derecho) demuestran la presencia de END.

Se pueden observar hemorragias a lo largo del tracto gastrointestinal. Estas áreas hemorrágicas tienden a ulcerarse y conforme la enfermedad progresa pueden mostrar necrosis.



Zona hemorrágica como esta pueden ser vistas a través de todo el tracto gastrointestinal, pudiendo evolucionar a áreas ulceradas y necróticas según progresa la enfermedad.

Estas áreas son más comúnmente observadas en la unión del esófago y proventrículo, en las placas de Peyer, y las tonsilas cecales. Hay edema en los tejidos subcutáneos de la cabeza y el cuello.



Comúnmente se ven hemorragias en el proventrículo y especialmente en la unión entre el esófago y proventrículo.

Las lesiones de la tráquea son comúnmente hemorrágicas sin que exista sangre libre en su luz.



Hemorragia en la mucosa de la tráquea de un pollo.

El examen postmortem de las aves de ornato muchas veces no muestra ninguna de estas lesiones o bien pueden no ser tan pronunciadas como las que se observan en las aves de corral. **(22)**

TRANSMICION

Dentro de una parvada la ENVV se transmite por contacto directo y por los aerosoles producidos por estornudos, respiración dificultosa y otros disturbios respiratorios, así como por equipo para alimentación o bebederos contaminados.

La diseminación entre parvadas, a través, de largas distancias ha sido debida al movimiento de equipo contaminado y personal de servicio. El movimiento de aves portadoras o en estado de incubación, ha causado la mayor parte de los brotes en la industria de aves de ornato. **(23)**

La END se propaga principalmente a través del contacto directo entre aves sanas y de las secreciones corporales de las aves infectadas.

La enfermedad se transmite a través de los excrementos y las secreciones de la nariz, boca y ojos de las aves infectadas.

La enfermedad también se puede propagar fácilmente por medios mecánicos. El material portador de virus se puede recoger en zapatos y ropa y transportar desde una parvada infectada a otra sana.

La enfermedad se propaga frecuentemente a través de cuadrillas de vacunación y recorte de pico, acarreadores de estiércol, conductores de camiones para el aprovechamiento de la grasa, personal de entrega de alimento, compradores de aves de corral, personal de servicio de huevos, y propietarios y empleados de las granjas avícolas.

La END puede sobrevivir varias semanas en un entorno cálido y húmedo sobre plumas de aves, estiércol y otros materiales. Puede sobrevivir durante periodos muy prolongados en material congelado.

Sin embargo, el virus se destruye rápidamente por deshidratación y con los rayos ultravioletas de la luz solar. **(24)**

El virus es excretado en excrementos y del trecho respiratorio como un aerosol. El virus puede contaminar fácilmente en comida, agua, calzado, ropa, herramientas, equipo, y el ambiente. **(25)**

En la naturaleza se transmite por contacto con los productos infectados o por el aerosol de los pájaros vivos infectados.

Puede ocurrir transmisión mecánica por el calzado, ropa, piel, alimento, camiones o huevo. **(26)**

Distribución geográfica:

La enfermedad de newcastle es de distribución mundial y afecta principalmente a pollos y pollas, productoras de carne y huevo.

También afecta pero en menor grado a pavos, faisanes, palomas, codornices, patos, gansos, y otras aves silvestres. **(27)**

Se considera que la ENVV tiene una distribución mundial excepto en Canadá, Australia, Dinamarca, Finlandia, Islandia, Nueva Zelanda, Irlanda del Norte, República de Irlanda, Noruega, Suecia y EEUU.

En este último país las parvadas comerciales no han sido afectadas por el virus desde 1974.

Sin embargo, continúan ocurriendo nuevos brotes en la industria de aves de ornato, los cuales son debidos principalmente a la importación ilegal a aves de la familia de los loros.

También se ha presentado un número limitado de brotes en pequeñas parvadas de traspatio, que estaban constituidas por gallos de pelea y han sido causados por la importación ilegal de este tipo de aves. **(28)**



Campaña Nacional Contra La Enfermedad de Newcastle. (1995) **(29)**

CONTROL Y PREVENCIÓN

Pollos y pavos pueden inmunizarse contra n.c. por vacunación apropiada. El método de administración de la vacuna tiene influencia considerable en la respuesta inmune.

Vacunas de virus vivo de baja virulencia son administradas por gran variedad de vías y métodos desde la incubadora hasta todo su desarrollo.

Vacunas de virus muertos emulsionadas en aceite son administradas parenteralmente como vacuna final antes de romper postura y también durante el desarrollo en forma simultánea con el virus vivo.

En la actualidad las vacunas son elaboradas con cepas lentogénicas apatógenas como la Blackburg o B1 y la sota.

Las vacunas elaboradas a base de virus vivo cuya aplicación es por vía oral, nasal, ocular, o aspersión confieren inmunidad local.

Por lo que vacunas emulsionadas confieren inmunidad humoral que alcanzan su máximo título en 4 semanas después de ser aplicadas.

En México se ha utilizado muy comúnmente la administración de vacunas de virus vivo y las emulsionadas en aceite en forma simultánea cada una por su vía específica de administración.

Vías de aplicación de vacunas contra newcastle virus vivo:

1. ocular:

Ventajas: se aplica dosis exacta.

Es la vía de entrada natural del virus.

Se estimula la producción de IgA secretora (*)

Se produce interferencia viral (**)

Desventajas: aplicación lenta.

Se requiere personal especializado.

2. oral:

Ventajas: se vacunan muchas aves en poco tiempo.

Desventajas: dosis inexacta.

El virus puede ser inactivado por sustancias en el agua.

Riesgo de mala dilución.

3. Aspersión:

Ventajas: vacunación rápida de muchas aves.

Desventajas: dosis inexacta

Reacción posvacunal severa.

Nunca como primera vacunación.

4. intramuscular:

Ventajas: dosis exacta.

Se estimula inmunidad humoral y celular rápidamente.

Desventajas: aplicación lenta.

Requiere personal especializado. (30)

La única manera de erradicar la END de las aves de corral comerciales es destruyendo todas las parvadas infectadas e imponiendo una cuarentena estricta y programas de vigilancia a fondo.

Los productores de aves de corral deben reforzar sus prácticas de bioseguridad para evitar la introducción de la enfermedad en sus parvadas.

La bioseguridad también es importante para proteger a las parvadas domésticas y de aficionados.

A continuación encontrará consejos sobre las prácticas de bioseguridad adecuadas:

- En sus instalaciones sólo permita la presencia de los trabajadores y vehículos fundamentales.

- Proporcione a los empleados ropa limpia e instalaciones para desinfección.
- Limpie y desinfecte los vehículos (incluidos los neumáticos y chasis) al entrar y salir de las instalaciones.
- Evite visitar otros sitios de producción avícola.
- Mantenga una filosofía de administración de aislamiento de las parvadas de una misma edad.

- Proteja a las parvadas de los pájaros silvestres que puedan intentar anidar en los corrales o alimentarse junto a las aves domesticadas.

- Controle los movimientos asociados con la eliminación y manipulación de aves muertas, mullido de paja y estiércol.

- Lleve las aves enfermas a un laboratorio de diagnóstico para su examen.

(31)

Prevenga la diseminación del EN en el equipo:

Lave y desinfecte las llantas de todos los vehículos que vengan a sus premisas y no permita vehículos en áreas sumamente contaminadas con estiércol.

Lave con detergente y desinfecte los vehículos y equipo de transporte de aves.

Encierre en bolsas plásticas a todas las aves muertas a ser llevadas al laboratorio.

Desinfecte cualquier vehículo que regrese del laboratorio, incluyendo las alfombras de piso.

No permita que personal que ha estado en el laboratorio regrese a su instalación sin antes ducharse y cambiarse las ropas.

Lave y desinfecte todas las bandejas de huevos, carros y recipientes. Remueva las plumas, heces y desechos de huevo.

Las características específicas sobre la limpieza y desinfección de cualquier instalación dependerán en un gran número de factores que difieren de entre cada granja.

En todas las circunstancias, es altamente recomendado que se consulte con un consejero profesional para que ayude en la puesta en práctica de cualquier plan. **(32)**

Permitir solo el acceso al personal que labora y/o equipo de la granja.

2. Proveer a todos los empleados con ropa y botas desechables o limpias y desinfectadas para uso exclusivo en la granja.

3. Tener un manual de procedimientos para desinfección para todos los empleados y visitantes.

4. Limpiar y desinfectar los vehículos al entrar y salir de la granja.

5. No visitar otras granjas o instalaciones que contengan aves.

6. Prevenir la entrada de roedores y aves silvestres a las instalaciones donde se tienen aves.

7. Tomar precauciones cada vez que entre a su propiedad después de visitar cualquier lugar que contenga aves.

8. Notifique de inmediato cualquier signo de la enfermedad y consiga un diagnóstico veterinario de cualquier ave que mueran.

(33)

VACUNAS Y VACUNACION

Los tipos de vacunas más utilizadas para la inmunización de pollos y gallinas en la granja avícola mexicana contra la ENC, son las vacunas de virus vivo (activo) con cepas lentogénicas del virus como la BI, Clona 30 y la Sota, que se administran por vía nasal, ocular o en agua de bebida y las vacunas de virus inactivo con adyuvante oleoso o con hidróxido de aluminio.

Las vacunas de virus activo, casi apatógenas aplicadas por vía nasal, ocular o en agua de bebida, se replican en las células del epitelio mucoso traqueal y de los pasajes nasales, propiciando el establecimiento de la inmunidad tisular, justamente en los tejidos que son la puerta de entrada del virus virulento de campo estableciéndose así, una barrera defensiva tisular contra el virus.

Las vacunas de virus inactivado en emulsión oleosa, se aplican subcutáneamente, estimulan la formación de anticuerpos con base en su masa antigénica y al no replicarse en los tejidos del ave vacunada y ser aplicada por una vía distinta a la de la infección natural, no producen inmunidad tisular; sin embargo, estimulan la producción de altos niveles de anticuerpos humorales y sus máximos títulos se alcanzan a las 4 semanas después de su aplicación, con la ventaja de que se sostienen durante períodos relativamente largos.

Con el propósito de obtener una respuesta inmune rápida y de lograr también los más altos niveles de anticuerpos, que se sostengan el mayor tiempo posible, muchos utilizan e llamado

Método Simultáneo de Vacunación (aplicación simultánea de vacuna activa e inactiva) en el pollo de engorda método que en las pollas de postura deberá repetirse a las 18-19 semanas de Edad.

De acuerdo a experiencias realizadas para la determinación de la edad en que los pollos pueden responder bien a la primera vacunación, conforme a los títulos de IH de sueros de los pollitos al nacer, se ha encontrado que de 9 a 12 días de edad, es el tiempo más razonable para vacunar a las parvadas.

Posteriormente, los niveles de anticuerpos deberán Vigilarse (monitorearse) para procurar que no desciendan por debajo de un nivel de $5 \log_2$, de anticuerpos inhibidores de la HA y así, con este objetivo, si se considera necesario y de acuerdo a las circunstancias locales de una granja, se aplicará a la parvada, una o dos vacunaciones de refuerzo que dependerán de si se trata de pollos de engorda o de pollitas de postura.

Cuando la ENC se presente en la granja, es muy importante diagnosticarla lo más tempranamente posible, para auxiliar a la parvada de inmediato, vigilando que las prácticas de manejo sean lo menos estresantes y que las medidas de sanidad se realicen con el mayor rigor posible por el personal involucrado en los trabajos de la granja.

La enfermedad de newcastle y algunos avances:

Acuerdo alas circunstancias locales de una granja, se aplicará a la parvada, una o dos vacunaciones de refuerzo que dependerán de si se trata de pollos de engorda o de pollitas de postura.

Cuando la ENC se presente en la granja, es muy importante diagnosticarla lo más tempranamente posible, para auxiliar a la parvada de inmediato, vigilando que las prácticas de manejo sean lo menos estresantes y que las medidas de sanidad se realicen con el mayor rigor posible por el personal involucrado en los trabajos de la granja. . **(34)**

CALENDARIO DE VACUNACION PARA NEWCASTLE EN GALLINAS DE POSTURA Y POLLOS DE ENGORDA.

CRIANZA GALLINA COMERCIAL

EDAD	VACUNA	V.ADMINISTRACIÓN	DOSIS
9 DIAS	CEPA LASOTA VIRUS VIVO	EN EL AGUA BEBIDA	UN FRASCO DE VACUNA PARA 1000 AVES COMBINADO EN 60 LITROS DE AGUA PARA 1000 AVES.

EDAD	VACUNA	V. ADMINISTRACION	DOSIS
23 DIAS	CEPA LASOTA VIRUS MUERTO	SUBCUTANEA EN LA PARTE SUPERIOR DEL CUELLO	.5ML
	CEPA LASOTA + CONN MASS (Nc+BI) VIRUS VIVO	OCULAR	1 GOTA EN EL OJO.

GALLINA POSTURA COMERCIAL

EDAD	VACUNA	V.ADMINISTRACION	FRECUENCIA
18 SEMANAS	CEPA LASOTA	POR ASPERCIÓN	CADA 30 DIAS O CADA 2 A 3 MESES SEGÚN LA COMPAÑÍA

POLLO DE ENGORDA

EDAD	VACUNA	V.ADMINISTRACION	DOSIS
1 DIA DE EDAD	CEPA LASOTA	ASPERCION	
	CEPA LASOTA VIRUS VIVO...	OCULAR.....	UNA GOTTA EN EL OJO
10-12 DIAS	VIRUS MUERTO.....	SUBCUTANEA.....	.5ML
21 DIAS	CEPA LASOTA	ASPERCION	
45 DIAS	CEPA LASOTA	ASPERCION	

La vacuna que se utiliza contra la enfermedad de newcastle se llama:

Volvac

ND Lasota MLV

Newcastle, Lasota

Virus vivo

Laboratorio: Boehringer
Ingelheim

Descripción: vacuna a virus vivo modificado conteniendo el virus de la enfermedad de newcastle, cepa Lasota, originado en embriones de pollo SPF (Libres de Patógenos Específicos).

Indicaciones: recomendada para administrarse en aves sanas de cualquier edad, como primera vacunación y reevaluación, para la prevención de la enfermedad de Newcastle.

Vía de administración: puede utilizarse por vía ocular o por vía oral diluida en el agua de bebida.

HIGIENE Y MEDICINA PREVENTIVA

En virtud de que la ENC se encuentra ampliamente difundida en las zonas avícolas donde la cría y explotación de las aves es intensiva, es necesario ser cuidadoso en la aplicación de todas las prácticas de zootecnia y de sanidad, que constituyan una barrera a la introducción del virus en las granjas avícolas, o que eviten la supervivencia del mismo, cuando ya fue introducido al establecimiento.

Así, las prácticas de manejo, higiene y medicina preventiva, mínimas, que deben implementarse, son:

1. Iniciar la cría de aves, sólo en establecimientos que reúnan las condiciones requeridas para la higiene, manejo y desinfección, necesarias para el crecimiento sano de una parvada de aves. La higiene es tanta o más importante que la inmunización.
2. Los pollitos, pollitas y alimento, deberán obtenerse de fuentes sanitariamente confiables.
3. Planear los ciclos de crías, preferentemente con aves de la misma edad.
4. Adoptar un plan de manejo sanitario de la parvada, que deberá practicar rutinariamente, todo el personal dedicado a la atención de la granja.
5. Proteger a las aves contra la ENC con un programa de vacunación, que sea adecuado a las necesidades de la granja y de la región.
6. El médico veterinario responsable, deberá revisar oportunamente, la correcta ejecución de los planes de manejo, higiene y medicina preventiva, formulados para cada granja en particular, haciendo las correcciones que se consideren necesarias. **(35)**

DIAGNOSTICO

Diagnostico diferencial:

Los signos clínicos y el curso de la ENVV se asemejan mucho al de otras enfermedades aviares, tales como: influenza aviar, laringotraqueitis, la forma diftérica de la viruela aviar en las aves de corral, y la enfermedad de Pacheco en los loros.

Esto hace que el diagnóstico de laboratorio sea necesario para confirmar o descartar el diagnóstico presuntivo de campo de la enfermedad. **(36)**

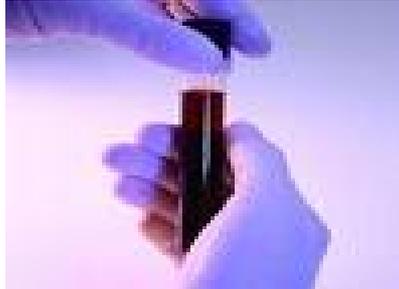
El diagnostico clínico:

Se basa en la historia, signos, y lesiones nos da una fuerte sospecha cuando sabemos que el n.c. existe en cierta área, pero la confirmación por el laboratorio se debe siempre procurar. **(37)**



La Enfermedad de Newcastle (ENC) puede diagnosticarse en el laboratorio, aislando el virus en un sistema biológico como el embrión de pollo o en monoestratos de células, identificándolo luego con un método serológico apropiado, como la IH o la NV.

Este proceso constituirá el diagnóstico etiológico. Cuando no sea posible realizar el diagnóstico anterior, se deberá intentar el diagnóstico serológico, identificando al anticuerpo y valorando comparativamente los títulos de anticuerpos de la fase inicial y/o aguda de la enfermedad, con los títulos de anticuerpos de la fase convaleciente, para que podamos inferir si existió o no la infección activa del virus.



La identificación y evaluación de los niveles de anticuerpos se puede efectuar con las pruebas de laboratorio de, ELISA.

Otras pruebas de laboratorio que pueden utilizarse para el diagnóstico de la enfermedad son: inmunofluorescencia que podrían satisfacer necesidades muy específicas.

TRATAMIENTO

Cuando la ENC se ha manifestado en la parvada de un establecimiento avícola, no existe ningún tratamiento específico aplicable. Lo recomendable es eliminar a toda la parvada una vez presente la enfermedad de newcastle.

(38)

ASPECTOS DE SALUD PÚBLICA

La Enfermedad de Newcastle es una zoonosis afortunadamente benigna ya que solo afecta a las personas de alta susceptibilidad a la infección por este virus. **(39)**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. (1995). "Campaña Nacional Contra La Enfermedad de Newcastle."
(29)
2. (2002). "Enfermedad de Newcastle velogénico viscerotrópico."
<http://www.iicasaninet.net/pub/sanani/html/exoticas/envv.htm>.
(1) (9) (15) (22) (23) (28) (36)
3. (2002). "Enfermedad de newcastle exótico " END SPA.
(20)
4. (2003). "LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EXOTICA: UNA AMENAZA GRAVE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE." <http://extension.usu.edu>.**(2)**
5. (2003). "Manual de las principales enfermedades de las aves domesticas".
(3) (8) (12) (17) (21) (30) (37)
7. (2003). "Enfermedad exótica de newcastle " APHIS 91: 1-2.
(4)
8. (2003). "Enfermedad exótica de newcastle " APHIS 91: 1-2.
(14)
9. (2003). "LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EXOTICA: UNA AMENAZA GRAVE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE." <http://extension.usu.edu>.
(16)
10. (2003). "Enfermedad exótica de newcastle." APHIS 91: 1-2.
(24)
11. (2003). "Enfermedad exótica de newcastle " APHIS 91: 1-2.
(31)
12. (2004). "Universidad de California Recomendaciones para Prevenir la Dispersión de la Enfermedad de Newcastle." **(5)**
13. (2004). "Universidad de California Recomendaciones para Prevenir la Dispersión de la Enfermedad de Newcastle." **(25)**
14. (2004). "Universidad de California Recomendaciones para Prevenir la Dispersión de la Enfermedad de Newcastle." **(32)**
15. (2006). "Enfermedad de Newcastle Virulenta." <http://www.cdffa.ca.gov>.
(19)
16. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(7)**
17. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(10)**
18. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(13)**

19. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(27)**
20. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(34)**
21. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(35)**
22. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(38)**
23. CHAN, R. M. (1994). "La enfermedad de newcastle y algunos avances recientes de diagnostico." **(39)**
24. Clark, F. D. (2006). "Protegiendo la industria avícola de la enfermedad exótica de Newcastle" **(18)**
25. Clark, F. D. (2006). "Protegiendo la industria avícola de la enfermedad exótica de Newcastle." **(33)**
26. Ebako, G. M. (2003). "Newcastle Disease: What Nebraska Poultry Producers Need to Know." 1-2. **(23) (31) (15) (18)**
27. FERNÁNDEZ, A. (2003). "Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes de las aves". **(40)**
28. Francisco Perozo Marín, J. N., Sergio Rivera, Yaneth Mavarez, Víctor aguillon, Víctor pino (2006). "Evaluación de dos planes de vacunación contra la enfermedad de newcastle en pollos de engorde de la línea Ross criados bajo condiciones de campo en el estado Zulia, Venezuela". **(11)**
29. López, A. G. (2005). "El virus Newcastle empleado como alternativa en medicina para el tratamiento del cáncer en humanos." Rev Sanid Milit Mex: 128-132. **(6)**
30. López, A. G. (2005). "El virus Newcastle empleado como alternativa en medicina para el tratamiento del cáncer en humanos." Rev Sanid Milit Mex: 128-132. **(26)**
31. OLIVIER, A. (2004). "Newcastle disease." DEPARTMENT: AGRICULTURE REPUBLIC OF SOUTH AFRICA: 1-8. **(19) (20) (30)**
32. Petruccelli, D. M. A. (2004). "enfermedad de newcastle." 1-39. **(10) (25)**