



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



CONSTANCIA DE REVISIÓN

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud a la Tesis cuyo título es:

"Presencia del virus de la enfermedad de NewCastle en codornices japonicas en la etapa de producción de huevo, en la provincia de chincha."

presentado por:

VASQUEZ CUETO VICTOR FELIX

Estudiante del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**. El resultado obtenido es 12% por el cual se otorga el calificativo de: **APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Ninguna

Ica, 28 de setiembre del 2022

.....
MARÍA EMILIA DÁVALOS ALMEYDA
DIRECTOR DE UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**"PRESENCIA DEL VIRUS DE LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN
CODORNICES JAPONICAS EN LA ETAPA DE PRODUCCION DE HUEVO, EN LA
PROVINCIA DE CHINCHA"**

EJECUTADO POR:

VÍCTOR FÉLIX VÁSQUEZ CUETO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA.

CHINCHA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

DEDICÓ ESTE TRABAJO MONOGRAFICO A MI MADRE Y A MI PADRE, POR DARME LA VIDA Y ENSEÑARME A SEGUIR ADELANTE.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi hija por ser el motivo de seguir esforzándome.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	5
a) OBJETIVO GENERAL:.....	6
b) OBJETIVO ESPECIFICO:.....	6
II MARCO TEORICO	7
a. HISTORIA.....	7
b. SITUACION ACTUAL MUNDIAL.....	9
c. ETIOLOGIA.....	12
d. PROPIEDADES FISICA Y QUIMICA.....	12
e. PATOGENIA.....	13
f. SIGNOS CLINICOS.....	13
g. DIAGNOSTICO.....	14
h. CONTROL Y PREVENCION.....	14
i. Vacunas inactivada.....	14
ii. Vacunas vivas.....	15
iii. Vacunas lentogenicas convencionales.....	16
IV CONCLUSION	17
V BIBLIOGRAFIA	18

I. INTRODUCCIÓN

Una de las enfermedades que mayor significación económica y sanitaria han tenido en la industria avícola mexicana, desde el principio de la década de los 50, es la enfermedad de Newcastle (ENC). Probablemente el agente de la enfermedad fue introducido al país con mucha anterioridad a 1950; sin embargo, como la avicultura en esa época consistía en gallineros de traspatio, 0 de 50 a 100 aves y rara vez de 500 a 1000, cuando la enfermedad se presentaba en algunos de ellos, las pérdidas que ocasionaba por concepto de alta mortalidad y gran disminución en la postura, por el número reducido de aves, nunca se consideraron como pérdidas de gran magnitud; situación que cambió después de 1952-1953, en que la avicultura se empezó a realizar como una industria de alta producción de huevo para el plato y de pollo rostizado, con establecimientos avícolas de 50, 100, 200 mil aves, muchas para esa época, en que se volvió de necesidad imprescindible proteger a cada parvada de cría y en cada granja, contra la amenaza de la enfermedad de Newcastle, que con su ataque a parvadas susceptibles, podía ocasionar el daño suficiente como para sacar fuera del negocio, a cualquier avicultor afectado.

Desde los años 50 mencionados a la fecha, esta enfermedad ha sido probablemente una de las más importantes en la industria avícola nacional, tanto en lo económico, como en lo sanitario, y por lo mismo, en este artículo se consideró de importancia, hacer una revisión concreta de algunos aspectos útiles del conocimiento de la enfermedad, así como de algunos avances recientes de la investigación aplicada a su diagnóstico e investigación.

a) OBJETIVO GENERAL:

- Reunir parte del nuevo conocimiento publicado sobre la Enfermedad de Newcastle

b) OBJETIVO ESPECIFICO:

- Entender su epidemiología.
- Entender sus signos clínicos.
- Conocer su diagnóstico.
- Monitoreo constante de la afección.

II MARCO TEORICO

a. HISTORIA

Los primeros brotes en ser reconocidos y denominados enfermedad de Newcastle (ND) ocurrieron en aves de corral en 1926, en Java, Indonesia (Kranefeld, 1926) y en Newcastle-upon-Tyne, Inglaterra (Doyle, 1927). Sin embargo, existen informes anteriores de brotes de enfermedades similares en Europa Central antes de esta fecha. (Halasz, 1912). En particular, Macpherson (1956) atribuye la muerte de todos los pollos en las islas occidentales de Escocia en 1896 a la enfermedad de Newcastle. Por lo tanto, es posible que la enfermedad de Newcastle haya ocurrido en aves de corral antes de 1926, pero su reconocimiento como una enfermedad definida específicamente de etiología viral data de los brotes durante este año en Newcastle-upon-Tyne.

El nombre "enfermedad de Newcastle", (después de la ubicación geográfica de los primeros brotes en Gran Bretaña), fue acuñado por Doyle como medida temporal porque deseaba evitar un nombre descriptivo que pudiera confundirse con otras enfermedades (Doyle, 1935). Sin embargo, el nombre ha seguido utilizándose, aunque cuando se hace referencia al virus ND (NDV), ahora se emplea con frecuencia el sinónimo 'paramixovirus aviar tipo 1' (APMV-1).

Más tarde quedó claro que otras infecciones menos graves eran causadas por virus casi idénticos al virus original. En los Estados Unidos, una enfermedad respiratoria relativamente leve, a menudo con síntomas nerviosos, se informó por primera vez en la década de 1930 y posteriormente se denominó neumoencefalitis (Beach, 1942). Se demostró que se debía a un virus indistinguible del NDV en pruebas serológicas (Beach, 1944). Desde entonces, se han realizado numerosos aislamientos de virus NDV que producen una enfermedad extremadamente leve o ninguna evidencia de enfermedad en los pollos, y ahora se acepta que los grupos de dichos virus se perpetúan en las aves acuáticas y otras aves silvestres.

El patrón de brotes que se deben al virus de la enfermedad de Newcastle virulento en todo el mundo sugiere que se han producido varios panzoóticos

en aves de corral desde 1926. El primero parece haberse propagado muy lentamente por todo el mundo, aparentemente desde el Lejano Oriente. Probablemente tomó más de 20 años convertirse en un verdadero panzoótico y probablemente nunca llegó a las aves de corral en los EE. UU. El comienzo del segundo panzoótico ND se reconoció por primera vez a fines de la década de 1960 y en cuatro años había llegado a todos los rincones de la tierra. (Hanson, 1972). Las razones de las diferentes tasas de propagación de los dos panzoóticos parecen ser el desarrollo de la industria avícola mundial y la comercialización de la producción de alimentos avícolas, los cuales conducen a un mayor contacto entre granjas separadas porque los vehículos de entrega de alimentos se mueven de una a otra. Otro factor es la revolución que se ha producido en el transporte mundial. Especialmente el transporte aéreo ha llevado a un comercio enorme y creciente de aves en cautiverio enjauladas. No hay duda de que las aves enjauladas importadas fueron responsables de la introducción del virus panzoótico en las aves de corral en California (Hanson, 1972; Francis, 1973) y Walker et al., (1973) pudieron vincular la mayoría de los brotes ocurridos en los EE. UU. durante 1970-1972 con las importaciones de aves exóticas.

La evidencia antigénica y genética (Alexander et al., 1997; Lomniczi et al., 1998; Herczeg et al., 2001) ha indicado que probablemente hubo una propagación mundial de un tercer virus virulento a fines de la década de 1970, el comienzo y la propagación de lo cual no está claro, presumiblemente debido al enmascaramiento de la enfermedad por el uso casi universal de vacunas desde mediados de la década de 1970.

Otro panzoótico ND ocurrió en la década de 1980, pero en las palomas de carreras y de exhibición (*Columba livia*) más que en las aves de corral, aunque la propagación del virus responsable sí ocurrió a las aves de corral. La población mundial de palomas de carreras o de exhibición es enorme y, a fines de la década de 1970, estas aves todavía estaban en gran parte sin vacunar y eran completamente susceptibles a la infección por el virus de la enfermedad de Newcastle. Las infecciones en palomas con esta cepa variante del NDV probablemente comenzaron en el Medio Oriente a fines de la década de 1970 (Kaleta et al., 1985), y en 1984 se había convertido en un verdadero

panzoótico. En muchos países donde se produjeron brotes también se propagó a palomas salvajes y palomas. La forma en que se crían y se compiten con las palomas ha significado que este panzoótico ha demostrado ser difícil de controlar y en varios países probablemente sigue siendo endémico en las carreras y posiblemente también en las palomas salvajes.

El efecto que los panzoóticos de la enfermedad de Newcastle han tenido en las poblaciones de aves de corral de diferentes países no siempre ha sido bien documentado. Alexander (2001) documentó en detalle la historia de la enfermedad de Newcastle en Gran Bretaña y la consideró un buen ejemplo del efecto que la enfermedad de Newcastle puede tener en la industria avícola de un país occidental desarrollado donde se han aplicado políticas de erradicación.

b. SITUACION ACTUAL MUNDIAL

En muchos aspectos, es extremadamente difícil evaluar la prevalencia de la enfermedad de Newcastle en el mundo en un momento dado. En algunos países o áreas, la enfermedad no se informa en absoluto o solo si se presenta en aves de corral comerciales, mientras que se ignora su presencia en los pollos de las aldeas o en las parvadas de traspatio. Incluso en aves de corral criadas comercialmente, las estimaciones de la distribución geográfica del NDV se confunden por el uso de vacunas vivas en todos los países del mundo, excepto en unos pocos. En algunos países, la distribución es especialmente complicada al utilizar, como vacunas vivas, virus que se consideran suficientemente virulentos en otros países para justificar la definición actual de enfermedad de Newcastle.

Cuando los países o áreas se declaran libres de enfermedad de Newcastle, la definición del tipo de virus de la enfermedad de Newcastle que se describe como inofensivo provoca más complicaciones, aunque esto se está abordando en las nuevas definiciones y códigos que adoptará la Oficina Internacional de Epizootias. Incluso en países que durante mucho tiempo han sido reconocidos como libres de enfermedad de Newcastle, las encuestas de

seguimiento a menudo revelan infecciones asintomáticas con virus avirulentos que presumiblemente se han propagado de aves acuáticas u otras aves silvestres. Sin embargo, no cabe duda de que la forma altamente patógena de la enfermedad de Newcastle es un problema grave, ya sea como enfermedad enzoótica o como causa de epizootias frecuentes y frecuentes en África, Asia, América Central y partes de América del Sur (Copland, 1987; Spradbrow, 1988; Rweyemamu et al., 1991; Alders y Spradbrow, 2001a). En otras áreas como Europa, la situación parece ser una de epizootias esporádicas que ocurren a pesar de los programas de vacunación (Kaleta & Heffels-Redmann, 1992).

En Europa occidental hubo un marcado aumento en los brotes notificados a principios de la década de 1990, alcanzando un máximo con 239 brotes en los países de la Unión Europea [UE] en 1994. La distribución de las horas extraordinarias sugiere una sola epidemia desde principios hasta mediados de la década de 1990, pero, de hecho, La evidencia antigénica y filogenética indica que varias cepas de virus fueron responsables de estos brotes. Durante 1991-1995, la mayoría de los brotes en la UE se produjeron en los países del Benelux y Alemania, predominantemente en aves de corral de traspatio y la mayoría de los brotes desde 1995 se han producido en este tipo de aves. Una de las epidemias más extensas en Europa Occidental ocurrió en Italia en 2000 cuando se confirmaron 254 brotes de enfermedad de Newcastle, nuevamente principalmente en aves de corral de traspatio.

Un aspecto notable de los brotes durante el decenio de 1990 se refería a los que se produjeron en países que habían estado libres de la enfermedad durante muchos años. Entre 1995 y 1999, hubo 18 brotes en Dinamarca, 2 en Finlandia y 27 en Irlanda del Norte. También había 1 en Suecia, 1 en Noruega y 1 en la República de Irlanda. Estas eran áreas de Europa Occidental que habían sido declaradas libres de enfermedad de Newcastle y que se controlaban periódicamente mediante pruebas serológicas y no presentaban indicios de infecciones por el virus de la enfermedad de Newcastle. que las incursiones ocasionales de virus avirulentos típicos de la propagación de aves silvestres.

Desde el momento del brote de 1932 (Albiston y Gorrie, 1942) hasta 1998, Australia había estado libre del virus virulento de la enfermedad de Newcastle. Sin embargo, desde 1966 se ha reconocido que virus similares a los del grupo de patotipos "entéricos asintomáticos" (Westbury, 1981; Spradbrow, 1987) están presentes en aves silvestres en Australia y en ocasiones se han propagado a parvadas comerciales de aves de corral. En Australia se produjeron dos brotes de enfermedad de Newcastle virulenta en 1998 y se notificaron otros brotes en 1999 y 2000 (Kirkland, 2000; Westbury, 2001).

c. ETIOLOGIA

Las tres familias de virus Rhabdoviridae , Filoviridae y Paramyxoviridae forman el orden Mononegavirales; es decir, virus con genomas de ARN de sentido negativo, monocatenarios y no segmentados. La enfermedad de Newcastle es causada por virus de paramixovirus aviar de serotipo 1 [APMV-1], que, con los virus de los otros ocho serotipos de APMV [APMV-2 a APMV-9], se han incluido en el género Avulavirus, subfamilia Paramyxovirinae, familia Paramyxoviridae, en la taxonomía actual (Lamb et al., 2000; Mayo 2002).

Se ha informado de la variación antigénica de los virus ND [APMV-1] detectables mediante pruebas convencionales de inhibición de la hemaglutinación [HI], aunque sólo en raras ocasiones (Arias-Ibarrondo et al., 1978; Hannoun, 1977, Alexander et al., 1984). Una de las variaciones más notorias de este tipo ha sido el virus responsable del panzoótico en las palomas mensajeras. Este virus ND, denominado "APMV-1 de paloma [PPMV-1]", fue demostrablemente diferente de las cepas estándar en las pruebas de inhibición de la hemaglutinación, pero no lo suficientemente diferente antigénicamente como para que las vacunas ND convencionales no fueran protectoras (Alexander y Parsons, 1986). En los últimos años, las variaciones antigénicas detectadas por anticuerpos monoclonales y las variaciones genéticas detectadas por secuenciación de nucleótidos del genoma del virus han resultado invaluable para comprender la epidemiología de la enfermedad de Newcastle (Alexander et al ., 1997; 1999; Herczeg et al ., 1999; 2001).

d. PROPIEDADES FISICA Y QUIMICA

Un análisis químico del virus de la enfermedad de Newcastle (NDV) altamente purificado obtenido del líquido alantoideo infectado. Los valores medios del contenido de ARN del virus basados en la densidad óptica a 260 mμ, el contenido de fósforo y la reacción de orcinol que se llevaron a cabo después del fraccionamiento por el procedimiento de Schmidt-Thannhauser-Schneider modificado por Fleck y Munro fueron de 0,72%, 0,99% y 0,92%, respectivamente. También se determinaron los contenidos de proteínas y lípidos en el virus. El aislamiento del ARN del NDV se realizó mediante extracción en caliente con SDS-fenol de virus marcado con 32 P y se

examinaron los patrones de sedimentación del ARN en gradientes de densidad de sacarosa. Se encontró que la constante de sedimentación de NDV-RNA era 55S, y este componente se digirió completamente con ribonucleasa. Mediante esta observación y la composición de base previamente determinada, el ARN de NDV debe ser monocatenario. El peso molecular del ARN se estimó en $5,8 \times 10^6$ al menos a partir del peso y el contenido de ARN de la partícula de virus.

e. PATOGENIA

El período entre la infección y la aparición de los primeros signos clínicos de la enfermedad suele ser de dos a seis días, pero puede ser de hasta 15 a 21 días. Se propaga rápidamente a través de una bandada. Se han producido incidentes en cepas de virus graves, donde la mayoría de la parvada muere dentro de las 72 horas posteriores a la infección, sin mostrar ningún signo anterior de enfermedad.

f. SIGNOS CLINICOS

Los signos clínicos en las aves afectadas pueden variar. La enfermedad puede presentarse de forma muy aguda con inicio súbito y alta mortalidad o como una enfermedad leve con dificultad respiratoria o disminución de la producción de huevos como los únicos signos clínicos detectables. También puede ocurrir una forma subclínica (asintomática) de la enfermedad de Newcastle y muchas formas intermedias de la enfermedad. Los principales signos son:

- Estornudos
- Secreción nasal
- Tosiendo
- Diarrea acuosa verdosa
- Depresión
- Temblores musculares
- Alas caídas
- Parálisis completa
- Hinchazón de los tejidos alrededor de los ojos y en el cuello
- La muerte súbita

- Aumento de la pérdida por muerte en un rebaño
- En las aves ponedoras puede haber una caída parcial o total en la producción de huevos; y producción de huevos de cáscara fina

g. DIAGNOSTICO

La ND no puede diagnosticarse exclusivamente en los signos clínicos o en las lesiones post mortem. Para obtener un diagnóstico definitivo de si un ave está infectado con el NDV, es necesario confirmar uno de los siguientes tres eventos mediante pruebas de laboratorio especiales: Identificación y patotipificación del virus. Demostración de material genético viral dentro de las lesiones. Un aumento significativo en el título de anticuerpos entre sueros agudos y convalecientes coincidiendo con un brote de enfermedad.

h. CONTROL Y PREVENCIÓN

La enfermedad de Newcastle representa la enfermedad de las aves de corral más grave y responsable de importantes pérdidas económicas en el mundo. Por lo tanto, de acuerdo con la observación final, se recomiendan los siguientes puntos: se debe realizar una vacunación regular. Es necesario realizar más estudios para conocer la profundidad (fuerza) del impacto epidemiológico de esos posibles factores de riesgo en la distribución de esta enfermedad.

i. Vacunas inactivada

Las vacunas inactivadas se producen al hacer crecer un virus ND en huevos y luego tratar el líquido alantoideo infeccioso con un agente inactivante, como formalina o betapropiolactona. A continuación, se suele añadir un adyuvante, como aceite mineral, para hacer que el virus inactivado sea más inmunogénico. Normalmente se inyecta en la parte posterior del músculo del muslo (a veces se usa el músculo de la pechuga), utilizando 0,3 o 0,5 ml por ave. Esto requiere algo de entrenamiento y no

puede ser realizado por todos los criadores de pollos sin una demostración previa. Las vacunas inactivadas producen niveles muy altos de anticuerpos contra el NDV y brindan una buena protección contra el virus virulento . En la producción avícola intensiva, Las vacunas inactivadas generalmente se aplican después de una vacunación de cebado inicial con una vacuna viva. En las aves de corral de las aldeas, sin embargo, se han informado buenos resultados en ausencia de una vacunación inicial con vacuna viva . La razón de esto probablemente sea, como han demostrado los estudios serológicos en los lugares en los que se han llevado a cabo , que los anticuerpos contra el virus ya están presentes en las aves de corral de la aldea como resultado de una infección previa por el virus salvaje.

Las vacunas inactivadas se han utilizado ampliamente en las aves de corral de las aldeas, por ejemplo, en un proyecto exitoso en Burkino Faso. Aunque la vacuna inactivada ofrece una buena protección, su producción es relativamente cara. También conlleva un pequeño riesgo para el usuario de autoinyección accidental. Si bien las vacunas inactivadas son, hasta cierto punto, sensibles al calor, lo son mucho menos que las vacunas vivas convencionales, lo que hace que su transporte a las aldeas sea más factible.

ii. Vacunas vivas

Las vacunas vivas se diferencian de las inactivadas en que pueden replicarse en el huésped. Esto es tanto una ventaja como una desventaja. Es una ventaja que no es necesario vacunar a cada ave individualmente; el virus de la vacuna puede propagarse por sí solo de un ave a otra. Sin embargo, es una desventaja porque, dado que está involucrada una infección con un virus vivo; esto puede dar lugar a signos clínicos debido a la virulencia innata del virus de la vacuna o al exacerbar otros organismos que pueden estar presentes, especialmente en el tracto respiratorio. La gravedad de esta reacción depende, por tanto, de la cepa de vacuna particular utilizada y de la presencia o no de infección concurrente con otros patógenos. Otra ventaja de las vacunas vivas en comparación con las

vacunas inactivadas, es su facilidad de aplicación ya que se pueden aplicar al agua de bebida o con un gotero. Aunque el NDV tiene esencialmente un solo serotipo, existe una gran diferencia en la patogenicidad de las diferentes cepas, que van desde las que prácticamente no causan signos hasta las que matan en unos pocos días. Estos se han clasificado, en orden de patogenicidad creciente, en cepas asintomáticas entéricas, lentogénicas, mesogénicas y velogénicas. La mayoría de las vacunas vivas se derivan de cepas entéricas o lentogénicas asintomáticas, aunque todavía se utilizan algunas vacunas derivadas de cepas mesogénicas [Estos se han clasificado, en orden de patogenicidad creciente, en cepas asintomáticas entéricas, lentogénicas, mesogénicas y velogénicas. La mayoría de las vacunas vivas se derivan de cepas entéricas o lentogénicas asintomáticas, aunque todavía se utilizan algunas vacunas derivadas de cepas mesogénicas [Estos se han clasificado, en orden de patogenicidad creciente, en cepas asintomáticas entéricas, lentogénicas, mesogénicas y velogénicas. La mayoría de las vacunas vivas se derivan de cepas entéricas o lentogénicas asintomáticas, aunque todavía se utilizan algunas vacunas derivadas de cepas mesogénicas.

iii. Vacunas lentogénicas convencionales

El nivel de reacción a la vacuna es una consideración importante para las aves de corral comerciales intensivas y debido a que HB1 tiene reacciones vacunales muy leves. En un ensayo controlado en aves de corral de aldea, HB1 proporcionó una protección eficaz contra la enfermedad de Newcastle. La Sota produce reacciones vacunales moderadas, especialmente en aves sin experiencia inmunológica y no suele recomendarse para la vacunación primaria. En teoría, La Sota tampoco sería adecuada para vacunar a una población de varias edades, incluidos los polluelos que inevitablemente se ven en la situación de la aldea. Esto se debe a que el virus se propaga y no es práctico aislar a los adultos de los polluelos. En la práctica, el grado de reacción de La Sota como vacuna primaria depende del nivel residual de anticuerpos, que podrían proteger a las aves de reacciones vacunales, y de la extensión de otras infecciones concurrentes, como *Mycoplasma spp*,

E. coli patógena, o virus de la bursitis infecciosa y otros virus respiratorios. En sistemas intensivos.

Algunas vacunas lentogénicas se han clonado tomando un solo virus infeccioso y haciendo crecer una población homogénea a partir de él, con el objetivo de seleccionar un virus que dé menos reacciones vacunales que un virus similar a La Sota, conservando su inmunogenicidad superior en comparación con un HB1-. como virus. Un ejemplo de este tipo de vacuna es el "clon 30". Todas las vacunas vivas convencionales tienen la desventaja de que deben mantenerse a bajas temperaturas para mantener su eficacia. Esto no es un problema para la producción avícola intensiva en un entorno industrial, pero el mantenimiento de la "cadena de frío" durante la distribución puede ser muy difícil en los entornos de las aldeas, particularmente donde la temperatura ambiente es alta. Otro problema que se encuentra a menudo cuando se utilizan vacunas comerciales en la situación de la aldea es que se venden en viales que contienen 1000 o 500 dosis, muchas más de las que necesita el agricultor de aldea promedio. De hecho, el envase es un componente importante del coste de fabricación, porque un vial que contenga un número menor de dosis no reduciría necesariamente el coste de forma proporcional. Adyuvante oleoso, normalmente utilizado con vacunas inactivadas para mejorar la inmunogenicidad.

IV CONCLUSION

La enfermedad de Newcastle representa la enfermedad de las aves de corral más grave y responsable de importantes pérdidas económicas en el mundo. La ND puede causar conjuntivitis en humanos, cuando una persona ha estado expuesta a grandes cantidades del virus. Por lo tanto, de acuerdo con la observación final, se recomiendan los siguientes puntos: se debe realizar una vacunación regular. Es necesario realizar más estudios para conocer la profundidad (fuerza) del impacto epidemiológico de esos posibles factores de riesgo en la distribución de esta enfermedad.

V BIBLIOGRAFIA

- OIE, “Enfermedades, infecciones e infestaciones incluidas en la lista de la OIE vigentes en 2018”, 2018, <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2018> .
- OIE, “Enfermedad de Newcastle: inf. General. hojas de enfermedades”, 2015, http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/Disease_cards/NEWCAS-EN.pdf .
- D. Damena, A. Fusaro, M. Sombo et al., “Caracterización de aislados del virus de la enfermedad de Newcastle obtenidos de casos de brotes en pollos comerciales y palomas salvajes en Etiopía”, SpringerPlus, vol. 5, no. 1, pág. 476, 2016.
- P. Gogoi, K. Ganar y S. Kumar, “Paramixovirus aviar: una breve reseña”, Enfermedades transfronterizas y emergentes, vol. 64, no. 1, págs. 53–67, 2015.
- Universidad Estatal de Iowa: el Centro para la Seguridad Alimentaria y la Salud Pública. Enfermedad de Newcastle, ficha técnica.