



**“ENFERMEDAD DE LAS AVES - NEWCASTLE”**

**JHONTAN VALENCIA RIVERA  
PEDREGAL – MAJES 2022**

**Instituto Superior Tecnológico “Santiago Ramón y Cajal” -IDEMA  
Ciencias Agropecuarias**

**PRODUCCION DE AVES**

Copyright © 2021 por Nombre del Estudiante “Jhonatan valencia rivera”. Todos los derechos reservados.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres y familiares más cercanos por su apoyo incondicional y comprensión por ser ellos esa motivación que me impulsan a ser mejor cada día, gracias por entenderme en aquellos momentos que me dedico a mis estudios y dejo de estar con ellos.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por permitirme estar estudiando, aunque con dificultad por mi trabajo, pero todo es posible cuando uno tiene la voluntad de superarse que gracias al apoyo de mis padres por darme ánimos a seguir adelante y no rendirme.

## Resumen (Abstract)

Esta enfermedad Newcastle con siglas - ENW es una infección altamente contagiosa y severa que existe en todo el mundo y afecta a las aves, incluidas las aves de corral domésticas causada por un virus de la familia de los Paramyxovirus. y la mortalidad variará con la especie y la cepa del virus, pero puede alcanzar el 100%. con relación a la sanidad animal, es una enfermedad de declaración obligatoria, por otra parte es una zoonosis muy poco frecuente que puede afectar a las personas de forma muy leve ya que esta enfermedad aparece en tres formas dependiendo del tipo de cepa (lentogénica o leve, mesogénica o moderada, y velogénica o muy virulenta). La forma usual es una infección respiratoria, pero los signos clínicos predominantes pueden ser depresión, manifestaciones nerviosas o diarrea como también puede presentar un cuadro clínico muy similar al de la influenza aviar, por lo que requiere de diagnóstico laboratorial para su confirmación se dice que la enfermedad newcastle se transmite por contacto directo con enfermas o portadoras a las aves infectadas transmiten el virus a través de sus heces y contaminan el medio ambiente, puede sobrevivir durante varias semanas en el medio ambiente, debido a su gran resistencia ambiental. Además la transmisión puede darse mediante piensos o fómites contaminados (calzado, vestimentas, vehículos, cuchillos, equipos, etc.). la prevención consiste, en la mayor parte de países con producción avícola a escala comercial, en estrictas medidas de bioseguridad, especialmente cuando puede haber contacto con la fauna silvestre, y la vacunación profiláctica. El control consiste esencialmente en el sacrificio de animales.

## Tabla de Contenidos (Indice)

Capítulo 1 ENFERMEDAD NEWCASTLE.....	9
Etiología.....	9
Clasificación .....	11
Epizootiología .....	11
Transmisión.....	11
Patogenia y periodo de incubación .....	12
Signos clínicos .....	13
Patología.....	14
Diagnóstico.....	16
Tratamiento .....	17
Higiene y Medicina Preventiva.....	18
Lista de referencias bibliográficas .....	19

## Lista de tablas

Tabla 1 evaluación de patogenicidad .....	15
---	----

## Lista de figuras

Ilustración 1 periodo de incubación .....	13
Ilustración 2 síntomas de pollo .....	14
Ilustración 3 tipos de síntomas.....	14

## Capítulo 1

### ENFERMEDAD NEWCASTLE

Una de las enfermedades que mayor significación económica y sanitaria han tenido en la industria avícola peruana, probablemente el agente de la enfermedad fue introducido al país con mucha anterioridad, sin embargo como la avicultura 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.

#### **Etiología**

El virus que causa la enfermedad de Newcastle o neumoencefalítis aviar, es un miembro de la familia Paramyxoviridae del género Paramixovirus, el cual está integrado por 9 grupos de virus que son serológicamente distintos y que además tienen diferentes hospederos primarios. Producida por un miembro de la familia Paramyxoviridae del género Avulavirus, integrado por 9 grupos serológicos

distintos y con diferentes hospederos primarios, además el virus de la Parainfluenza y el virus de la Parotiditis humana. El serotipo Paramixovirus 1 (PMV-1) es el virus de la ENC se considera el prototipo del género, además se encuentran los serotipos Paramixovirus 2 (PMV-2) hasta el Paramixovirus 9 (PMV-9).

- **Propiedades físico químicas:** Causada por un virus ARN de cadena simple, no segmentado, de 15,186 nucleótidos, de polaridad negativa, protegido de una cápside de simetría helical y de envoltura lipoproteica con micrografías electrónicas, donde se ubican los componentes antigénicos que le dan la especificidad serológica.
- **Replicación Viral:** El virus al encontrar una célula se fija a los receptores celulares, por medio del polipéptido HN. La fusión del virus y la membrana celular trae la acción de la proteína F, lo que permite la entrada completa de la nucleocápside en la célula. La replicación viral intracelular se lleva a cabo completamente a nivel de citoplasma, porque el virus 6 ARN tiene sentido negativo. La polimerasa ARN directa puede producir transcripción de sentido positivo actuando como mensajero de ARN y así poder usar el mecanismo celular, para permitir la traducción en proteína y genomas virales. La proteína F es sintetizada como un precursor no funcional el cual requiere división por las proteasas del huésped. El significado de esta división es lo que da lugar a la patogenicidad de 2.3 Resistencia a los agentes físicos y químicos -El calor es capaz de alterar las propiedades de infectividad, hemoaglutinación y antigenicidad del virus a una temperatura de 100 °C en un minuto y a 56 °C en 6 horas; mientras que a 37 °C se requieren de horas y aún de días para afectar las propiedades ya mencionadas. -La partícula viral es inactivada a pH ácido, y además es sensible a productos como el éter -Las sustancias químicas como la formalina, betapropiolactona y el fenol son usados para destruir la infectividad del virus sin afectar su inmunogenicidad.

## **Clasificación**

El virus que causa la enfermedad de Newcastle 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 genero, 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 (1, 3). 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

## **Epizootiología**

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.

## **Transmisión**

La forma mas importante de transmisión del virus de newcastle de ave a ave en una parvada, es mediante aerosoles espirados por animales infectados, que a dos días después de la exposición al virus y a un día de mostrar los signos clínicos, empiezan a eliminar el virus durante varios días en este período, como las secreciones nasales contienen altas concentraciones de virus, el agua de bebederos comunales es un medio muy eficaz de transmisión del virus dentro de

la parvada. Por otra parte existen varias formas de importación y diseminación del virus a otras granjas como son las vacunas contaminadas con cepas virulentas de campo, aves importadas portadoras y eliminadoras asintomáticas del virus, alimentos contaminados con órganos o tejidos de pollos infectados, como las vísceras crudas, contaminación del agua y equipo avícola como las criadoras y la introducción del virus a una granja mediante el tránsito de pájaros, perros, personas y vehículos no controlados sanitariamente. Exactamente no hay pruebas de que el virus de newcastle pueda ser transmitido a través del huevo y durante la incubación y es fácil comprender, que cualquier embrión que resultara infectado verticalmente con un virus velogénico, moriría antes de su nacimiento, por lo que teóricamente podría pensarse en la posibilidad de producir pollitos libres de la infección, aún con huevos de parvadas con la infección activa.

### **Patogenia y periodo de incubación**

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 ya que 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 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



*Ilustración 1 periodo de incubación*

### **Signos clínicos**

Las características clínicas de la ENC estarán determinadas por la interacción entre la susceptibilidad del hospedero y la patogenicidad de la cepa del virus infectante. Así, en el pollo de engorda o en la polla y gallina de postura, la ENC que puede ser causada por diferentes tipos patogénicos de virus, puede manifestarse con un cuadro clínico de muerte repentina, con un 80-90% de mortalidad, o con un cuadro de gravedad media y hasta de enfermedad subclínica. La especie de hospedero involucrado, tiene un efecto determinante frente a la patogenicidad de una cepa de virus, habiéndose observado que virus que causan enfermedad severa en pollos, gallinas y aun en guajolotes, sólo producen una enfermedad inaparente en patos y gansos (3, 6). Los signos clínicos que podemos observar en casos de ENC son: dificultad respiratoria con estornudo, boqueo, descarga mucosa nasal, diarrea, disminución drástica de la postura, decaimiento, edema facial de la cabeza y barbillas, trastornos nerviosos con tortícolis, opistótonos, incoordinación de movimientos, parálisis de piernas o alas y muerte. Todos los signos clínicos mencionados o sólo algunos o ninguno, se presentaran en las aves de parvadas enfermas, dependiendo de la patogenicidad o tipo de la cepa del virus infectante y de la especie de aves afectadas.



*Ilustración 2 síntomas de pollo*



*Ilustración 3 tipos de síntomas*

### Patología

Existen 5 tipos patogénicos distintos de virus de Newcastle

- **Cepas velogénicas viscerotrópicas:** Hemorragias petequiales y/o equimóticas en el proventrículo, el intestino y las tonsilas cecales, que caracterizan a la infección aguda y fatal por estas cepas.
- **Cepas velogénicas neurotrópicas:** Congestión de la mucosa traqueal, traqueitis catarral con exudado mucoso tanto en el lumen de la tráquea como en los pasajes nasales. Los signos neurológicos e historia de alta mortalidad, pero sin lesiones intestinales, es un cuadro patológico bastante común. cuando hay infección de cepas Velogénicas Neurotrópicas.

- **Cepas mesogénicas:** Traqueitis catarral aguda asociada a signos nerviosos con baja mortalidad.
- **Cepas lentogénicas:** Las cepas Lentogénicas producen sólo una débil inflamación catarral de la mucosa traqueal, 0 causan una infección respiratoria inaparente.
- **Cepas entéricas avirulentas:** Las cepas entéricas avirulentas que parecen ser apatógenas, se replican primariamente en las células del epitelio intestinal.

<b>EVALUACION DE LA PATOGENICIDAD DE LAS CEPAS DE VIRUS DE NEWCASTLE, INTERPRETACIÓN</b>			
Tipo Patogénico	TPM	IPIC	IPIV
<b>Velogénica:</b>			
Viscerotrópica	<b>&lt;60</b>	<b>1.5-2.0</b>	<b>2.0-:3.0</b>
Viscerotrópica	<b>&lt;60</b>	<b>1.5-2.0</b>	<b>2.0-:3.0</b>
Viscerotrópica	<b>60-90</b>	<b>1.0-1.5</b>	<b>0.0-0.5</b>
Lentogénica	<b>&gt;90</b>	<b>0.2-0.5</b>	<b>0</b>
Lentogénica	<b>&gt;90</b>	<b>0.0-0.2</b>	<b>0</b>

*Tabla 1 evaluación de patogenicidad*

- **TPM:** tiempo promedio de muerte del embrión de pollo en horas
- **IPC:** índice de patogenicidad intracerebral en pollitos de un día de edad
- **IPIV:** índice de patogenicidad intravenosa en pollos de seis semanas de edad

## **Diagnóstico**

El diagnóstico es muy difícil de realizar aun presuntivamente, sobre todo cuando la enfermedad es producida por cepas de virus que sólo afectan al aparato respiratorio, sin producir lesiones nerviosas ni digestivas. Debe intentarse diferenciarla de otras infecciones virales que también afectan al sistema respiratorio como la Bronquitis Infecciosa, Laringotraqueítis, Enfermedad Respiratoria Crónica y Coriza Infecciosa, principalmente 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 IH, SN o ELISA. Otras pruebas de laboratorio que pueden utilizarse para el diagnóstico de la enfermedad son: Seroneutralización de placas, Inmunodifusión, Fijación del Complemento e 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; sin embargo, puede lograrse alguna recuperación significativa de las aves, realizando algunas prácticas zootécnicas que eviten cualquier causa de estrés en la parvada, asegurando además el control adecuado de la ventilación, y de los cambios de temperatura en las casetas de cría, intentando en lo posible, las mejores condiciones ambientales favorables a la recuperación de la parvada enferma. Además de las iniciativas anteriores, está justificada la suplementación alimenticia con vitamina "A", que suministrada en el alimento, durante 4-5 días sucesivos, en cantidad doble a la recomendada por el Consejo Nacional de Investigación (N.R.C.) de los Estados Unidos, para dietas balanceadas de pollos, influyó significativamente la recuperación del epitelio mucoso traqueal y bronquial del aparato respiratorio, de pollitos infectados artificialmente con el virus de la Bronquitis Infecciosa, cuyas lesiones en el tracto respiratorio, son similares a las que se producen en la ENC (19). Otra práctica similar a la anterior que podría experimentarse, es la suplementación del alimento con 300-330 mg por kg de alimento, de ácido ascórbico, que experimentalmente fue capaz de proteger significativamente a pollos de engorda, de los efectos negativos de la infección con Bronquitis Infecciosa (20). La experiencia, podría demostrar si con ENC, se pueden obtener o no, los mismos resultados encontrados con la BI

## **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 tanto 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.

## **Conclusiones**

La enfermedad de Newcastle es una de las infecciones virales más importantes en la industria avícola. Se trata de una enfermedad notificable que causa grandes pérdidas económicas cuando ocurre un brote, debido al sacrificio de aves y las restricciones comerciales que implica aplicarse estrictas medidas preventivas para evitar el brote o el efecto de la presentación subclínica, como son la profilaxis sanitaria y la correcta vacunación, hoy en día en producción avícola son genéticamente más débiles contra las amenazas externas, sumadas a las condiciones de estrés que implica la alta demanda productiva, que pueden afectar la actividad del sistema inmune estimulantes naturales basados en pro nutrientes mejora fisiológicamente la respuesta inmune innata y adaptativa, asegurando la producción adecuada de anticuerpos y su persistencia después de la vacunación.

## **Lista de referencias bibliográficas**

- Alexander, D.J.: Newcastle Disease and other Paramixovirus Infection. In: Diseases of Poultry, 9th ed. Chap. 19. B.W. Calneak, H.J., Barnes, W.M. Reid, And H.W. Yoder, Jr. Eds. the Iowa State University Press, Ames, Iowa. pp. 496-512, 1991.
- Beard, C.W., and R.P. Hanson.: Newcastle Disease. In: Diseases of Poultry. 8th ed., Chapter 19. 2d print. M.S. Hofstad, H.J. Barnes, B.W. Calneak, W.M. Reid, and H.W. Yoder, ,Jr. eds. The Iowa Satate University Press, Ames Iowa
- Lozano, D.B.: Consideraciones y experiencias de campo de pruebas serológicas en la clínica aviar. Memorias de la reunión de Inmunología Aviar
- Enfermedad de Newcastle, Ficha Técnica de Enfermedades.
- Merck Veterinary Manual. Enfermedad de Newcastle en aves de corral.
- Iowa State University – Centro de Seguridad Alimentaria y Salud Pública