



## ***TAbic® V.H.: protección segura y comprobada contra la enfermedad de Newcastle, en una presentación conveniente***

Phibro presenta TAbic® V.H., una vacuna viva contra Newcastle formulada con la cepa V.H., que se caracteriza por un bajo IPIC (índice de patogenicidad intracerebral) = 0,15, una inmunogenicidad demostrada que induce un nivel alto de anticuerpos circulantes y una protección sólida contra las cepas velogénicas virulentas. La cepa V.H. es una cepa lentogénica de genotipo de clase 2, aislada en Israel a comienzos de la década de 1970.

El nombre TAbic V.H. refiere al laboratorio Vineland (V) (Israel) que aisló la cepa y a K. Hornstein (H), el virólogo que trabajó en el desarrollo de esta vacuna clonada contra Newcastle.

La presentación innovadora y eco-friendly de TAbic V.H. consiste en tabletas liofilizadas y efervescentes, selladas en blísters de aluminio.

TAbic V.H. es liviana, fácil de transportar, su empaque es fácil de desechar y requiere un espacio de almacenamiento mínimo. Se debe almacenar a una temperatura de entre 2°C y 8°C.

En todo el mundo, los productores avícolas eligen la cepa V.H. para proteger a los lotes contra la devastación asociada con las formas velogénicas viscerotrópicas y velogénicas neurotrópicas del virus de Newcastle.

En diferentes estudios, la cepa V.H. protegió satisfactoriamente a las aves frente al desafío con diferentes genotipos incluidos G-7, G-6, G-5 y G-2.

### ***Protección comprobada contra la cepa Chimalhuacán del virus de la enfermedad de Newcastle (VEN) (G-5, IPIC 1,94). Una de las cepas más virulentas del mundo.***

En un estudio de desafío recientemente realizado en México (2019), en las instalaciones de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), se estudió la protección inducida por TAbic V.H. contra la cepa Chimalhuacán del VEN. La cepa Chimalhuacán es una de las dos cepas oficiales usadas en estudios de desafío para evaluar la protección de las vacunas vivas contra Newcastle en México. La cepa Chimalhuacán es velogénica y viscerotrópica. Posee uno de los IPIC más altos del mundo (1,94).

En este estudio, 20 pollitos SPF (libres de patógenos específicos) de dos semanas de edad fueron distribuidos de manera aleatoria en dos grupos de diez pollitos cada uno. El primer grupo se identificó como grupo control positivo y no recibió ninguna vacuna. El segundo grupo se identificó como grupo de prueba y recibió una dosis por pollo de la vacuna TAbic V.H.

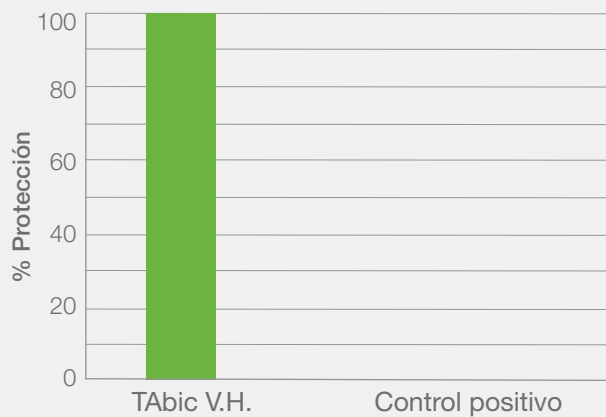
Quince días después de la vacunación, ambos grupos fueron desafiados con una inyección intramuscular de 0,2 mL de la cepa velogénica viscerotrópica Chimalhuacán, con un título de dosis infecciosa embrión de pollo de 10<sup>6</sup> DIE 50%/ mL. La dosis administrada era suficiente para matar o enfermar al menos al 90% de las aves desafiadas. Después del desafío, se observó a las aves durante 14 días y se registraron los signos clínicos y las muertes. La prueba se considera satisfactoria cuando el 90% de los pollos vacunados permanece vivo y no presenta signos de enfermedad de Newcastle, y cuando el 90% de los pollitos del grupo control positivo muere o presenta signos de enfermedad de Newcastle (Figura 1).



En este estudio, el 100% de los pollos vacunados con **TAbic V.H.** sobrevivió y no presentó ningún signo clínico de la enfermedad.

El desafío fue validado dado que se cumplió con las condiciones antes descritas para el grupo control positivo y el grupo de prueba.

**Figura 1.**  
**Protección (%) contra la cepa Chimalhuacán del VEN**



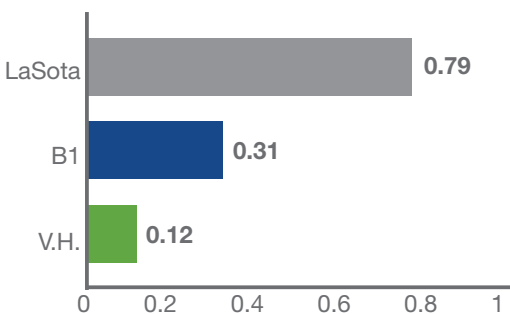
Se demostró que **TAbic V.H.** brinda una protección sólida contra diferentes virus de campo, en diferentes condiciones, con la ventaja adicional de ofrecer una reacción post-vacunal con un índice de estrés respiratorio más bajo que el asociado con la cepa LaSota (Figura 2).

*Respiratory Stress Index (índice de estrés respiratorio). Dr. W.H. Allan CVL Weybridge, UK (1979):*

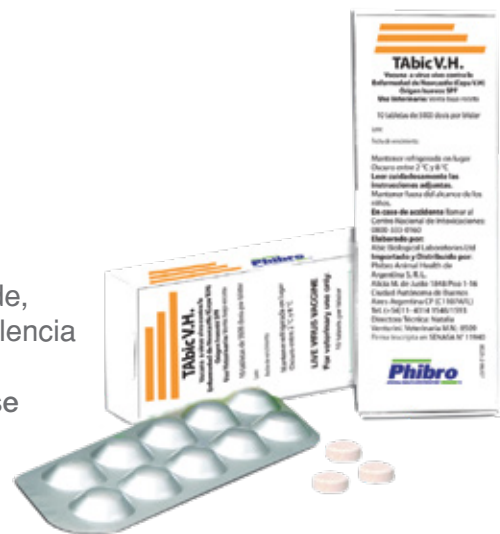
10 pollitos SPF, 7 días de edad, vacunados con  $10^{5.3}$   $DIE_{50\%}$  por ave.

**Figura 2. Escala de puntuación:**

0 = Normal | 1 = Estornudos | 2 = Deprimido | 3 = Enfermo | 4 = Muerto



Se venden más de cinco mil millones de dosis de la vacuna **TAbic V.H.** por año, usadas para proteger a pollos de engorde, ponedoras y lotes de reproductoras en países de alta prevalencia de la enfermedad de Newcastle como Indonesia, Sudáfrica, Tailandia, Israel, Turquía, Vietnam, India y Colombia. Ahora se encuentra disponible en México.



## Más acerca de la enfermedad de Newcastle

El agente etiológico de la enfermedad de Newcastle ha sido recientemente reclasificado como un Ortoavulavirus 1, miembro de la familia Avulavirinae, sin embargo, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) todavía lo nombra como un Paramixovirus aviar-1 (APMV-1) o Virus de la Enfermedad de Newcastle (VEN).

Para ser coherentes con la nueva clasificación, en este boletín lo llamaremos Ortoavulavirus 1 o VEN.

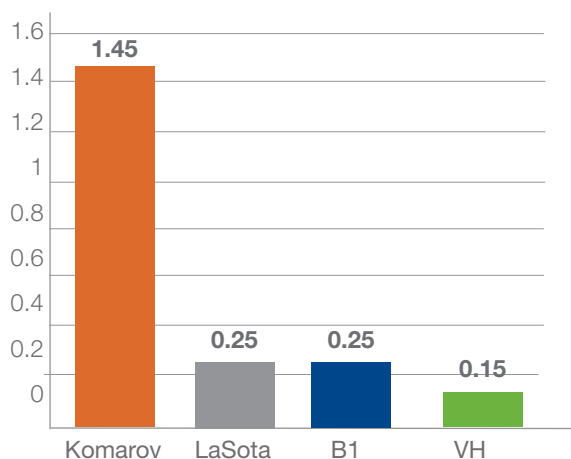
A pesar de que todos los virus aislados del Ortoavulavirus 1 pertenecen al mismo serotipo, se han identificado variaciones antigénicas entre ellos. Se ha comprobado que incluso los virus aislados bien característicos del mismo grupo como LaSota, B1 y V.H. pueden variar antigénicamente. Es decir, dos cepas LaSota pueden expresar variaciones antigénicas entre ellas. Incluso las vacunas clonadas pueden expresar una inmunogenicidad antigénica diferente.

Otra forma común de clasificar a los VEN se basa en los signos clínicos observados en los pollos después de la inoculación experimental. Estos patotipos describen la virulencia del VEN en orden decreciente, de los virus más virulentos a los más leves, y se clasifican en: velogénico, mesogénico, lentogénico y entérico asintomático. Los velogénicos se dividen en dos subgrupos: velogénico viscerotrópico vvNDV (causa lesiones hemorrágicas en el tracto gastrointestinal y a menudo causa efectos neurológicos) y velogénico neurotrópico nvNDV (produce signos neurológicos con algún compromiso respiratorio).

Estos patotipos también se pueden agrupar por la media del tiempo de muerte en embriones de pollo después de la inoculación del saco alantoideo. Los virus velogénicos inducen la muerte del embrión de pollo en menos de 60 horas, los virus mesogénicos entre 60-90 horas y las cepas lentogénicas en más de 90 horas post-inoculación.

El Índice de patogenicidad intracerebral (IPIC) es otra técnica usada comúnmente para diferenciar a los virus lentogénicos (valores inferiores a 0,7) de las cepas virulentas mesogénicas (valores superiores a 0,7 e inferiores a 1,5) y de los virus velogénicos (IPIC superior a 1,5). En las pruebas de IPIC, las aves se clasifican como 0= Normal, 1= Enferma, 2= Muerta. El IPIC es la media de puntuación por ave observada durante un período de ocho días. Así, el puntaje de IPIC más alto posible es 2,0, que corresponde a las cepas más patógenas del VEN. Las regulaciones de la directiva de la Unión Europea 93/152/EEC establecen que los virus usados como vacunas vivas de VEN deben tener un IPIC inferior a 0,4 - 0,5, dependiendo de la dosis (Figura 3).

**Figura 3. Índice de patogenicidad intracerebral (IPIC)**



Con la evolución de las técnicas de laboratorio (NJ, ML y método bayesiano), se están adoptando nuevas técnicas para diferenciar a los virus de la EN sobre la base del análisis filogenético de las secuencias de genomas. En base a estas técnicas, se ha llegado a la conclusión de que la selección y la tasa de errores inherentes de la polimerasa viral de ARN serían los principales impulsores de la evolución y la diversidad del VEN (Diel, et al. 2012). El VEN presenta tasas bajas de recombinación, pero una deriva antigénica considerable a lo largo del tiempo; la diversidad genética está representada por linajes o genotipos. Los genotipos se clasifican en dos clases: la clase 1 incluye solo el genotipo I, mientras que en la clase 2 hay XX genotipos diferentes.

Todos los virus de la clase 1 se han originado a partir del aislado más antiguo de VEN clase 1, EF564833/Canada Goose/USA (OH)/78/1987. Se confirmó la existencia de un único genotipo.

La clase 2 se clasificó en base al método ML y es más diversa que la clase 1, y contiene virus no virulentos y virulentos. El análisis completo identificó 20 genotipos (I a XXI, se excluyó el genotipo XV). La clase 2 incluye todos VEN patógenos. Dependiendo de la geografía, la prevalencia de los diferentes genotipos puede variar. Por ejemplo, en Asia, el genotipo más prevalente es VII, mientras que en México, el genotipo más prevalente es V. Perú ha informado un genotipo XII. Se aisló VEN del genotipo XII a partir de los brotes en Colombia. La bibliografía consultada sugirió que los virus de Perú podrían haberse trasladado hacia la región del norte del continente sudamericano (Berhane et.al, 2017).

Es interesante destacar que sobre la base de esta nueva clasificación, las cepas vacunales como LaSota y B1 ahora se clasifican en el genotipo X (anteriormente genotipo II).

**TAbic V.H.** se encuentra ahora disponible en Colombia, México, Brasil y Argentina. La vacunación contra la enfermedad de Newcastle ayuda a prevenir las pérdidas por morbilidad y mortalidad asociadas con la enfermedad de Newcastle. Se debe usar la vacunación junto con buenas prácticas de manejo y bioseguridad.

## Referencia:

Absalón, E.A., Cortes-Espinosa Diana V., Lucio Eduardo, Miller, P.J., Alfonso Claudio. 2019. Epidemiology, control, and prevention of Newcastle Disease in endemic regions: Latin America. *Trop Anim Health Prod* 51, 1033–1048 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11250-019-01843-z>

Aldous, E.W., J.K. Mynn, J. Banks, and D.J. Alexander. 2003. A molecular epidemiological study of avian paramyxovirus type 1 (Newcastle Disease Virus isolates by phylogenetic analysis of a partial nucleotide sequence of the fusion protein gene. *Avian Path.* 32:239-257

Allan, W.H. and Borland, L.J. The stress index: a method for indicating the pathogenicity of vaccinal Newcastle Disease virus when administered by aerosol. *Avian Pathol.* 1979 Oct; 8(4):401-9. doi:10.1080/03079457908418367.

Diel, D.G., L.H. da Silva, H. Lui, Z. Wang, P.J. Miller, and C.I. Afonso, 2012. Genetic Diversity of Avian Paramyxovirus type 1: Proposal for a unified nomenclature and classification system of Newcastle Disease virus genotypes. *Infect Genet Evol.* 12:1770-1779.

Dimitrov, K.M., A.M. Ramey, x. Qui, J. Bahl, and C.I. Afonso, 2016. Temporal, geographic, and host distribution of avian paramyxovirus 1 (Newcastle Disease virus) *Infect. Genet. Evol.* 30:2-34.

Lomniczi, B., E. Wehmann, J. Herczeg, A. Ballagi-Pordany, E.F. Kaleta, O. Werner, G. Meulemans, P.H. Jorgensen, A.P. Mante, A.L.J. Gielkens, I. Capua, and J. Domoser. 1998 Newcastle Disease outbreaks in recent years in Western Europe were caused by an old (VI) and novel type (VII). *Arch Virol.* 143:49-64.

Miller, P.J., E.L. Decanini, and C.L., Afonso. 2010. Newcastle Disease: evolution of genotypes and the related diagnostic challenges. *Infect Genet Evol.* 10:26-35

Miller, P.J., and Guus Koch. 2020. Newcastle Disease. *Diseases of Poultry*, 14th ed. David E. Swayne. The American Association of Avian Pathologists, 111-166.

Miller, P.J., L.M. Kim, H.S. Ip, and C.I. Afonso. 2009. Evolutionary dynamics of Newcastle Disease virus. *Virology.* 391:64-72.

Perozo, F., R. Merino, C.I. Afonso, P. Villegas, and N. Calderon. 2008. Biological and Phylogenetic Characterization of Virulent Newcastle Disease Virus Circulating in Mexico. *Avian Disease.* 52:472-479

Wiseman, A., and E.M. Berman. 2017. Herd immunity to Newcastle Disease virus in broiler flocks in Israel. *Avian Pathol.* 46:396-402.

Angel E. Absalón, Andrea Mariano-Matías, Laura J. García, Andrés Morales-Garzón, Arnulfo Toscano- Contreras, Eduardo Lucio-Decanini, Diana V. Cortés-Espinosa. 2014. Complete genome analysis of velogenic Newcastle Disease virus reference strain "chimalhuacan": Evolution of viral lineages in Mexico *Virus Genes* volume 49, pages233–236.

Para obtener más información, [www.phibrosaludanimal.com](http://www.phibrosaludanimal.com)