

# PROBLEMA RESPIRATORIOS, ENTÉRICOS Y REPRODUCTIVOS EN GANADO BOVINO, OCASIONADOS POR VIRUS

Cesar A. Obando R.\*. 1994. FONIAP Divulga N° 45.

\*Investigador FONIAP.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enf. infecciosas de los bovinos en general](#)

## INTRODUCCIÓN

Se describen los agentes virales y las enfermedades rinotraqueitis infecciosa bovina (RIB), diarrea viral bovina (DVB) y parainfluenza-3 su patogénesis y mecanismos de transmisión. Acerca del diagnóstico se indica la necesidad del aislamiento etiológico y su comprobación serológica, finalmente aporta recomendaciones para prevención y control

En las explotaciones de ganado bovino las afecciones respiratorias, entéricas y reproductivas son algunas de las patologías que con mayor frecuencia se observan ocasionando pérdidas económicas de consideración a los productores.

Los agentes virales más corrientemente implicados son los responsables de las enfermedades conocidas como rinotraqueitis infecciosa bovina, diarrea viral bovina y parainfluenza -3, las cuales a pesar de existir en el mundo desde hace muchos años han sido de reconocimiento reciente en Venezuela. Por esto es necesario que los productores las conozcan, para una buena prevención y control.

## RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA

Esta enfermedad infecto-contagiosa que afecta principalmente a los bovinos, existe en Europa desde 1841 y en la actualidad tiene una amplia distribución en el mundo.

En Venezuela, encuestas en bovinos no vacunados, mediante la prueba de seroneutralización, indican que la prevalencia serológica está en el orden del 43%. En 1985. se detectó infección activa del virus herpes bovino tipo-1 (VHB-1), responsable de esta enfermedad en el estado Lara y en 1986 fue confirmada mediante el aislamiento y la caracterización de una cepa de VHB-1, en bovinos del estado Mérida.

**Etiología:** el agente causal es el VHB-1, perteneciente a la familia Herpes viridae. No se han descrito variantes antigénicas (serotipos), pero existen cepas más patógenas, cuyas impresiones de ADN están asociadas a un modelo de restricción H pal tipo respiratorio y cepas menos patógenas con impresiones de ADN asociadas a un modelo de restricción H pal tipo genital.

Este virus tiene la característica de mantenerse en el bovino en forma activa, es decir, sin causar enfermedad después de una infección inicial. Pero por problemas de estrés puede reactivarse y ser nuevamente excretado. Hecho que sumado a los numerosos reservorios, mantiene la enfermedad en los rebaños.



Bovinos en fase aguda. Secreción nasal cristalina.

**Patogénesis:** la enfermedad se caracteriza por una amplia variedad de signos clínicos, como consecuencia de la acción del virus sobre los sistemas respiratorio, genital, digestivo y nervioso, por lo que se describen cinco formas de presentación.

**Respiratoria.** La más importante por su elevada morbilidad (50-100%), siendo la mortalidad de 1 a 3%. Hay fiebre, anorexia, dificultad respiratoria, enrojecimiento de las mucosas nasal es acompañado de secreción, clara al principio y luego mucopurulenta. En algunos casos, acompañada de conjuntivitis, moderada o severa. El aborto puede ser elevado en hembras gestantes, acompañando los signos clínicos o hasta tres o cuatro meses después.

**Genital.** Caracterizada por enrojecimiento, adema y presencia de pústulas o úlceras mucopurulentas lentas, tanto en la mucosa de la vulva como del pene. Generalmente no acompañada de aborto.

**Ocular.** Puede presentarse sola o acompañada de la forma respiratoria. Se observa inflamación y enrojecimiento de la conjuntiva, así como secreción ocular abundante, al principio clara y después mucopurulenta. Puede causar opacidad de la córnea y queratitis. El aborto en algunos casos es elevado.

**Nerviosa.** Asociada a meningo-encefalitis, mayormente en terneros menores de seis meses, ocasionando ataxia, movimientos frenéticos, salivación profusa, rechinar de dientes, postración y muerte.

**Digestiva.** Afecta terneros de una a tres semanas, causando fiebre, dificultad respiratoria y diarrea, lesiones necróticas de color blanco aparecen en la mucosa del tracto digestivo. La enfermedad evoluciona en forma aguda con alta mortalidad.

**Transmisión:** la enfermedad se transmite por contacto directo, debido a las grandes cantidades de virus excretadas en las secreciones respiratorias, oculares y genitales de los animales enfermos. De otra manera, el lamido de los genitales, el coito y la inseminación artificial con semen contaminado contribuyen a la difusión de la enfermedad.

## DIARREA VIRAL BOVINA

Enfermedad infecto-contagiosa descrita por primera vez en USA en 1946, su distribución es amplia en el mundo y su prevalencia serológica, usualmente, varía entre 50 y 90%. En Venezuela, estudios realizados en diversos estados, durante 1990, mediante pruebas de seroneutralización y ELISA, en muestras de suero y muestras de leche de tanques refrigerados o de cántaras, evidenciaron su presencia.



Lesiones ulcerativas en morro y ollares



Lesiones ulcerativas en morro y ollares.

Recientemente, un estudio serológico retrospectivo, mediante la prueba de ELISA, utilizando sueros recolectados desde 1973 hasta 1990, indico que en el país los bovinos han sido infectados con el virus de la diarrea viral bovina (DVB) desde la década del 70.

**Etiología:** el agente causal es un togavirus del género pestivirus, familia Toga viridae. Las cepas presentan variaciones antigénicas, siendo algunas citopatogénicas y otras no citopatogénicas.

**Patogénesis:** las infecciones por el virus de la DVB, presentan diversas formas de manifestarse, siendo en bovinos susceptibles - inmunocompetentes, subclínica o inaparente en el 70-90% de los casos. En el 0-30 % restante se manifiesta en forma moderada, observándose en el animal fiebre, depresión, descarga oculonasal, ocasionalmente erosiones o úlceras en la cavidad bucal y puede presentarse diarrea con alta morbilidad y baja o cero mortalidad. Generalmente, en animales entre seis meses y dos años de edad.

A pesar de que la mayoría de las infecciones son subclínicas o moderadas, el virus facilita que se instauren cuadros severos de enfermedad al potenciar la acción de otros virus o bacterias que coinfectan al animal, debido a su acción inmunosupresora.

Cuando la infección ocurre en vacas gestantes, el virus alcanza el feto a través de la placenta, pudiendo ocasionar, dependiendo de la edad de gestación, su muerte, aborto o momificación. Los becerros pueden nacer débiles, de poca talla, con defectos queratogénicos (ciegos, incoordinados, falta de pelo, etc.), inmunotolerantes - permanentemente infectados con el virus de la DVB o completamente normales.

La infección en vacas por monta natural o por inseminación artificial con semen contaminado, disminuye la eficiencia reproductiva al causar infertilidad temporal.

En becerros infectados al final de la gestación o durante los primeros días después del parto se puede desarrollar enteritis severa, la cual en ocasiones es mortal.

La infección en bovinos inmunotolerantes- permanentemente infectados, condición asociada a infección con cepas de virus DVB, no citopáticas, ocasiona lo que se conoce como "enfermedad mucosal". forma esporádica de DVB, de baja morbilidad y alta mortalidad que se presenta en bovinos de seis meses a dos años de edad. Usualmente, en menos del 5 % de los animales en rebaños infectados, aunque ocasionalmente puede alcanzar hasta 25 por ciento.

La enfermedad mucosal, generalmente, es de curso agudo; se caracteriza por hipertermia (40,5- 41°C), depresión, debilidad, anorexia, salivación, caída de la producción de leche, emaciación, deshidratación, descarga nasal mucopurulenta, laminitis y necrosis del espacio interdigital; lesiones ulcerativas y hemorrágicas en los ollares, encías, lengua, paladar y tracto digestivo en general. Diarrea profusa acuosa, con presencia o no de sangre, se desarrolla por lo general de dos a tres días después del inicio de los signos clínicos. La muerte ocurre durante los primeros diez días.

La enfermedad mucosal puede convertirse en crónica en casos de bovinos que sobrevivan a la aguda, lo cual es POCO frecuente. En estos casos se observa inapetencia, pérdida de peso y emaciación progresiva. La diarrea puede ser continua o intermitente y las secreciones oculo-nasales persisten con frecuencia; caída de pelo y engrosamiento de la piel se pueden observar regularmente en la nuca, así como lesiones erosivas crónicas en la boca y en la piel a nivel perineal, abertura prepucial, vulva, base de los cuernos y espacio interdigital. Pueden sobrevivir hasta 18 meses y finalmente mueren.

**Transmisión:** generalmente por contacto directo, siendo la ingestión de saliva, secreción oculonasal, orina y heces contentivas de virus, las principales rutas de infección. De manera similar, mediante el semen, secreciones uterinas y fluidos placentarios. Transmisión por vectores (moscas) no ha sido reportada.



Bovino en fase convaleciente. Lesiones en cicatrización; Con salivación profusa; Con abundante secreción ocular

### PARAINFLUENZA-3

Enfermedad infecto-contagiosa que forma parte del complejo respiratorio de los bovinos. Su distribución es amplia en el mundo y su prevalencia serológica corrientemente varía entre 60 y 90 por ciento.

En Venezuela, una encuesta serológica realizada en el año 1991, mediante la prueba de Inhibición de la Hemoaglutinación sobre 324 bovinos sangrados durante los años 1983 y 1984, reveló que 289 (89%) tenían anticuerpos contra el virus parainfluenza-3 (PI-3), lo cual es similar a las cifras reportadas en otros países.

Datos preliminares sobre una encuesta que se efectúa en el estado Apure, en el Instituto de Investigaciones Veterinarias, para determinar la prevalencia serológica de la PI-3 en dicha entidad, indican que de 335 bovinos analizados hasta ahora 62 (18/6) no han tenido infección con el virus de la PI- 3; 119 (35%) habían sido infectados previamente y 154 (46%) habían sido infectados recientemente. Lo que sugiere que aproximadamente el 81% de los bovinos de este estado se han infectado con este virus.

**Etiología:** el agente etiológico de esta enfermedad es el Parainfluenzavirus-3, perteneciente al género Paramixovirus de la familia Paramixoviridae.

**Patogénesis:** el virus de la PI-3 causa enfermedad respiratoria en los bovinos, independientemente de su acción predisponente para infecciones bacterianas secundarias.

La enfermedad se caracteriza por fiebre, lagrimeo, descarga nasal, depresión, dificultad respiratoria y tos. Signos que varían desde moderados hasta severos. Puede ocasionar neumonía intersticial, observándose usualmente lesiones de consolidación en el lóbulo anterior del pulmón.

Generalmente es leve cuando no hay infecciones bacterianas secundarias, las cuales frecuentemente ocurren por *Pasteurella multocida* o *P. hemolítica*, en cuyo caso se desarrolla un cuadro corrientemente referido como fiebre de embarque.

De otra manera, es común encontrar coinfección con los virus de la RIB, DVB y con el virus respiratorio sincicial.

**Transmisión:** ocurre por contacto directo de animales sanos con animales enfermos, o a través de objetos contaminados con secreciones contentivas del virus.

### DIAGNÓSTICO DE ESTAS ENFERMEDADES

El diagnóstico clínico diferencial de estas enfermedades es bastante difícil por la similitud de muchos de los signos clínicos que ocasionan. Sin embargo, en base a la historia, signos clínicos y lesiones patológicas, un diagnóstico pudiera ser sospechado, pero su confirmación requiere del aislamiento del agente etiológico y de la comprobación serológica. Entendiéndose por esta última la detección de la aparición de anticuerpos contra el virus que se sospecha o el incremento significativo de los niveles de anticuerpo contra ese virus cuando se analizan dos muestras de suero de un mismo animal recolectadas, en forma consecutiva, una al inicio de los signos clínicos y la segunda tres o cuatro semanas después. Razón por la cual ambas muestras de suero tienen que ser recolectadas, preferiblemente en tubos vacutainer estériles y conservadas congeladas o refrigeradas. De igual manera, deben incluirse sueros de animales aparentemente sanos y de animales recuperados. Todas las muestras deben enviarse al laboratorio lo antes posible y conservadas en hielo.



Bovino con conjuntivitis.

Para el aislamiento viral se requiere recolectar, en la fase inicial de la enfermedad, muestras de secreciones nasales, oculares, genitales o de heces y conservarlas congeladas o refrigeradas en 1 o 2 ml de solución de Hank's o PBS, con doble concentración de antibióticos. De no ser posible, en suero fisiológico estéril.

En forma similar muestras de sangre con anticoagulantes (conservada refrigerada), así como fetos o trozos de órganos de necropsias (pulmón, riñón, bazo, ganglios mesentéricos, etc.) mantenidos en envases con suero fisiológico-glicerinado 50% v/v; en congelación preferiblemente o en refrigeración a 4°C (cava con hielo).

En forma general, para mejores resultados, las muestras deben llegar al laboratorio dentro de 6 a 12 horas después de la recolección.

### PREVENCIÓN Y CONTROL

Para la prevención y control de la RIB, DVB y PI-3, es necesario mantener un buen estado inmunitario de los rebaños, lo cual se logra mediante la aplicación de vacunas contra estas enfermedades.

En el mercado existen vacunas monovalentes que inducen inmunidad contra una enfermedad y vacunas polivalentes que inducen inmunidad contra dos o tres de estas enfermedades. Algunas vacunas son a virus vivo modificado (VVM) y otras son a virus inactivado.

En el caso particular de la RIB y la PI-3, las vacunas a VVM, de uso intranasal, podrían ser de elección. Sin embargo, siendo necesario inmunizar el rebaño contra las tres enfermedades, la vacuna triple inactivada sería una mejor opción. Fundamentalmente, si tomamos en cuenta que la vacuna contra la DVB a VVM ocasiona abortos en animales preñados vacunados y en animales preñados no vacunados en contacto con los vacunados.

El programa de vacunación convencional, con la vacuna triple inactivada, contempla una primera dosis a los cuatro meses de edad, seguido de una revacunación anual. No obstante, para un mejor control de la DVB, se recomienda revacunar las novillas antes de ir al servicio.

En el caso de fincas con mortalidad elevada de becerros en los primeros meses de vida, por problemas respiratorios debido a estos virus, se recomienda revacunar las vacas 30 días antes del parto.



Bovino con lesiones pustulares en vulva.



Bovino febril, con depresión



Bovino con ulceraciones severas en morro y ollares; Lesiones ulcerativas en lengua; Becerro con incoordinación aplasia cerebral

#### BIBLIOGRAFÍA

- AMES, T. R. 1986. The causative agent of DVB its epidemiology and pathogenesis. *Vet. Med.* 81: 848-869.
- BAKES, J. C. 1987. Bovine viral diarrhea virus: A review. *190 N: 11* : 1449-1458.
- CALLIS, J. J.; DARDIRI, A. H.; FERRIS, D. H.; et al. 1982. Manual ilustrado para el reconocimiento y diagnóstico de ciertas enfermedades de los animales. Comisión México Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa.
- CRANDEL, R. A. 1981. In current veterinary therap food animal practice W. B. Saunders Company londo. p. 543-546.
- DURHAN, P. J. K. 1974. Infectious bovine rhinotracheitis virus and its role in bovine abortion. *New Zeland. Vet. J.* 22: 175-180.
- LUDWING, H. y GREGERSEN, J. P. 1986. Rinotraqueitis infecciosa bovina/vulvovaginitis pustular infecciosa: infecciones provocadas por BHV-1. *Rev. Sci. Tech offintEpiz,* 5 (4): 887- 895.
- LARSON, B. y OBANDO, C. Evidencia serológica de la diarrea viral bovina en Venezuela. *Veterinaria Tropical,* 15: 77 -86.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA (MAC). 1983. Encuesta pecuaria nacional. MAC. Caracas, Venezuela.
- OBANDOR, C.; BIANCO, N. y PEDRIQUE, C. 1986. Primer aislamiento del virus de la rinotraqueitis infecciosa bovina en Venezuela. *Revista Facultad de Veterinaria (UCV).* Vol. 33 No.1-4.
- OBANDO, A. C.; OBAEGON, J. y MONTOYA, A. 1991. Memoria anual. FONAIAP-CENIAP. Instituto de Investigaciones Veterinarias. Maracay, Venezuela.
- OLAFSON, P.; McCULLUM, A. D.; FOX, F. H.; et al. 1946. An apparently new transmissible disease of cattle. *Cornell Vet.* 36: 205-213.
- STEVENS, J. G. 1980. Herpetic latency and reactivation in oncogenic viruses. Vol. II (ed. Rapp). p. 1-11. CRC Press, Boca Rat. FL., USA.
- WHETSTONE, C. A.; WHEELER, J. G. and REDD, D. E. 1986. Investigation of possible vaccine-induced epizootics of infectious bovine rhinotracheitis. using restricti endonucleasa analysis of viral DNA. *Am. J. Vet. Res.* 47 (8). 1789- 1795.

Volver a: [Enf. infecciosas de los bovinos en general](#)