

TRATAMIENTO DE PATOLOGÍAS DEL COMPLEJO OCULAR BOVINO. APLICACIÓN SUBCONJUNTIVAL BULBAR DE ARGININA-INOSINA

Dr. Selfero N. Audisio, MV. Jorge L. Merlassino, MV. Santiago A. Audisio, MV. Oscar France y MV. José M. Halac. 2009.
Técnica y Patología Quirúrgica y Clínica de Grandes Animales, Fac. de Ciencias Veterinarias,
Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Patologías del ojo](#)

RESUMEN

Se describen un amplio grupo de patologías oculares con una diversidad de agentes etiológicos, que denominamos Complejo Ocular Bovino (COB), las alternativas terapéuticas y profilácticas disponibles, evaluando finalmente la efectividad de la acción terapéutica de un producto biológico no contaminante (Arginina-Inosina) en el tratamiento de las lesiones del Complejo Ocular Bovino, utilizando la vía parenteral subconjuntival bulbar.

INTRODUCCIÓN

Denominamos **Complejo Ocular Bovino (COB)** a las patologías que se presentan con preferencia en animales jóvenes y que suele diagnosticarse rápidamente como Queratoconjuntivitis Infecciosa Bovina **QIB** a *Moraxella*^(4,8), cuando en realidad es un complejo bacteriano viral de gran diseminación en todo el país, donde además de ese agente etiológico se encuentra también el virus de IBR (Rinotraqueítis Infecciosa Bovina), BVD (Diarrea Viral Bovina) y las bacterias asociadas.

El virus de la IBR es causa de cuadros clínicos respiratorios, oculares, nerviosos, genitales y/o abortivos. El virus de BVD/MD produce pérdidas debido a fallas reproductivas (abortos y mortalidad perinatal), inmunosupresión y muerte por enfermedad de las mucosas. La inmunosupresión causada por estos virus es un factor predisponente importante para el desarrollo de otras enfermedades y la acción de estos virus sobre la mucosa ocular, favorece la introducción de otros microorganismos entre los que se destaca *Moraxella bovis*.

La presencia del Complejo Ocular Bovino (**COB**) es de gran incidencia, su importancia radica en la presentación en forma epizootica con elevadas tasas de contagio, producción de pérdidas económicas en los rodeos afectados⁽¹⁴⁾, presencia de alto número de lesiones de diversa severidad, portadores que reciclan la enfermedad haciéndola persistente en el rodeo⁽¹⁰⁾ o generan fuentes de infección en rodeos libres⁽¹⁵⁾.

El **COB** se lo puede describir en todos los sistemas de producción ganadera⁽¹⁸⁾, tanto de carne como de leche, ya sea en forma extensiva o intensiva en una relación directamente proporcional a las tecnologías intensivas aplicadas a los rodeos de cría e invernada; destete precoz, viajes, pastoreos rotativos, encierres para suplementación alimenticia^(2,9,12,14,15), etc. Etiológicamente la *Moraxella bovis* hemolítica se presenta como el agente más importante, con características propias muy particulares; es una bacteria que presenta cepas patógenas y no patógenas distintas inmunológicamente que se diferencian por la producción de hemolisina y la presencia de pili, con grandes diferencias de sensibilidad a los antibióticos, además es una bacteria con gran capacidad de mutación tanto que sus genes son tomados como ejemplo de fenómeno de mutación genética.

Las pérdidas económicas son muy importantes una vez instalado el **COB**, aun cuando en el plan de vacunaciones preventiva se hayan incluido las vacunaciones de IBR o del complejo respiratorio bovino y de QIB con vacunas a base de *Moraxella*, o una amplia diversidad de estrategias de control sin una eficacia aprobada^(3,6,13). Por cuanto el aparato inmunitario está inmaduro para responder a estos antígenos, sumado al estrés propio que genera las prácticas de tecnologías intensivas.

En los rodeos de cría se observa una infección persistente tanto en invierno como en verano, con un ligero incremento estival. En los rodeos de invernada y ciclo completo, prevalece menos en invierno, aumentando a medida que se acerca la época estival.

Como factores predisponentes citamos la presencia de vectores (insectos, pastos, viento, peones de campo, veterinarios y productores, etc.) altas radiaciones ultravioletas, propio del verano, el tiempo seco, animales débiles o estresados, hacinamiento, deficiencia de vitamina A, la presencia de infecciones virales o bacterianas, asociadas o no al **COB**. Las razas británicas son, por lo general, las más afectadas y más aún aquellas razas de pobre pigmentación ocular, como las Hereford, Shorthorn⁽¹⁴⁾, etc.

Las patologías del **Complejo Ocular Bovino** se presentan con síntomas que en una escala creciente de gravedad comienzan con fotofobia, lagrimeo y conjuntivitis, sigue con queratitis, erosiones, abscesos y úlceras corneales (superficiales, medias y profundas o descementocelosis) continuando con hipopion, queratoconos,

panoftalmitis y estallidos de globos oculares. A todo esto se acompaña toda una patología descrita, en lo referente a lesiones en la cámara anterior, posterior, cristalino, iris y demás órganos oculares.

Los tratamientos comúnmente utilizados son los que se realizan en forma individual, a través de la aplicación de distintos antibióticos de uso local, de amplio espectro y efectivos, como lo es la Oxitetraciclina, también son muy utilizados los tratamientos que utilizan como base la Arginina-Inosina⁽¹⁷⁾ u otros, ya sea en forma intrapalpebral o en aerosoles, también se utilizan antibióticos por vía intramuscular o el uso de vacunas comerciales o de autovacunas, solas o en combinaciones con antibióticos, ya sean de aplicación general o in situ.

En los últimos años se ha incrementado el interés por controlar este grupo de enfermedades que conforman el **COB**, mediante el uso de vacunaciones, pero la falta de marcadores de virulencia conocidos y la gran variedad de agentes responsables y cepas de *Moraxella bovis* con diferencias antigénicas, representan el mayor obstáculo en el desarrollo de medidas profilácticas. La presencia de cepas antigénicamente heterogéneas puede determinar que las vacunas no sean efectivas, principalmente cuando las mismas se preparan con cepas provenientes de otro país, siendo por lo tanto recomendable que las vacunas incluyan cepas regionales representativas del área geográfica en la que van a ser empleadas. Se han hecho importantes avances en el conocimiento de los antígenos de *M. Bovis*, así como el aislamiento de cepas dominantes con gran cobertura inmunológica que permitirían elaborar vacunas más eficaces⁽¹⁶⁾.

Actualmente las vacunas elaboradas por los Laboratorios nacionales e internacionales son en su mayoría bacterinas piliadas, con una o más cepas algunas combinadas con el virus de IBR o con toxoides específicos que aumentarían el índice de protección. Generalmente se aplican dos dosis en forma subcutánea a intervalos de 14 a 21 días⁽¹⁶⁾.

También se utilizan en el tratamiento del **COB** preparados comerciales inespecíficos que combinan una mezcla de lisados de globos oculares y cultivos de *Moraxella bovis* y otras especies bacterianas que generan una terapia estimulante y reparadora no específica a través de las proteínas que contiene. Si bien *Moraxella sp.* Es poco inmunógena, al sufrir un proceso de digestión enzimática, liberaría su material génico, que sumado a las Aminoácidos liberados del lisado de los globos oculares, aumentaría la antigenicidad e irían directamente al ojo enfermo gracias a la especificidad que le confiere la información genética ribosomal liberada.

Según el estudio realizado por los Drs. Pérez, S.E., Bretshneider, G., Terzolo, H. y Moreira, A.R. del INTA Balcarce; comprobaron en su trabajo⁽¹⁶⁾ una gran variabilidad en la inmunidad inducida por los productos biológicos comerciales descriptos. Los lisados oculares demostraron los mayores niveles de protección (96 a 98%), seguidos por algunas formulaciones piliadas (45 a 90%). Las vacunas vivas (50 a 75%) y las inactivadas por formalina (55 a 85%) presentaron niveles similares de protección, mientras que las vacunas inactivadas por calor y de células enteras con adyuvante de Freund incompleto, demostraron una protección baja, del 25% y 23%, respectivamente. La protección inducida por la vacuna ribosomal fue nula⁽¹⁶⁾.

Una vez instalado el **COB** en el rodeo, se deberá intentar el manejo separado de lotes de animales enfermos y sanos para lograr un verdadero control; al lote de animales sanos se los deberá vacunar, buscando preparados comerciales que cubran el amplio espectro de agentes virales y bacterianos ya citados^(18,19); de esta forma se logrará: a) disminuir la incidencia de **COB** en el rodeo, o sea disminuir el número de terneros afectados; b) al disminuir el número de terneros afectados se disminuye el número de animales portadores dentro del rodeo; c) disminuyen la severidad de las lesiones producidas en los animales enfermos; d) aceleran el período de recuperación ya que los animales vacunados se curan más rápido que los no vacunados.

Respecto al lote de animales enfermos, se los deberá controlar periódicamente e ir tratando las distintas patologías que se presenten por medio de la aplicación de una medicación efectiva que contrarreste esta infección, que favorezca los procesos de rápida regeneración tisular local, aplicable in situ, para una rápida y mayor efectividad y que además, busque apartarnos de los fármacos que nos impiden la producción en términos de "carnes ecológicas".

MATERIAL Y METODOS

Sobre un total de 3.700 terneros y novillitos de 4 a 10 meses, con un peso de 120 a 200 Kg. en la zona Noroeste de la Provincia de La Pampa y Sudeste de la Provincia de San Luis, se trataron 2.400 animales enfermos, divididos en cuatro grupos, según la patología predominante, de la siguiente forma:

Grupo: a) 980 animales con epífora y conjuntivitis

Grupo: b) 640 animales con queratitis

Grupo: c) 560 animales con úlceras, hasta descemetocele

Grupo: d) 220 animales con hipopión y hasta complicaciones más graves o asociadas.

A todo el lote (3.700 animales), se los vacuno con una vacuna combinada de IBR, BVD y *Moraxella*, a esta última, aparte de las cepas tradicionales, se les incorporó cultivos de cepas locales obtenidas a partir de isopados oculares realizados en animales enfermos del mismo lote y transportados en medio Stuart para su procesamiento en el Laboratorio.

Al **grupo a)** se les medicó Arginina-Inosina con corticoide en forma de colirio.

Al **grupo b)** se medicó Arginina-Inosina, aplicando vía subconjuntival bulbar (conjuntiva escleral) 1 ml. en cada ojo.

Al **grupo c)** se medicó Arginina-Inosina, aplicando subconjuntival bulbar 1 ml. en cada ojo. En todos los casos que presentaban Queratocono o Queratocele y su evolución preveía un posible estallido ocular, se completaba el tratamiento con una Blefarorrafia con Cat-gut N° 1, o también utilizando 3 ml. de Oxitetraciclina L.A. intrapalpebral superior.

Al **grupo d)** se medicó dependiendo de la patología o complicación predominante, en los casos extremos se debió recurrir a la cirugía, enucleando o extirpando las partes u órganos muy comprometidos, en todos los casos se aplicó Oxitetraciclina L.A. inyectable in situ e intramuscular con una dosis de 1 ml. C/10 Kg. o Espiramicina con Estreptomicina IM. 1 ml. c/5 Kg. de peso

(15.000.000 UI de Espiramicina+10.000.000 UI de Estreptomicina c/100 ml.) repitiendo el tratamiento según la gravedad o el avance de la patología.

Para la aplicación vía **subconjuntival bulbar**, se utilizó una jeringa de tuberculina a la cual se le adosa un butterfly número 21.

El control post-tratamiento se realizó a los 21 días, evaluando su resultado de acuerdo a la sintomatología clínica de cada animal.

RESULTADOS

La remisión de los síntomas, luego de transcurridos 21 días, fue TOTAL con sorprendente recuperación de la capacidad visual en la mayoría de los casos.

CONCLUSIONES

La aplicación de Arginina-Inosina en las patologías del Complejo Ocular Bovino infecciosos y post-infecciosos es una medicación de altísima efectividad, que por no ser irritante ni coloreada, no deja secuelas post-tratamiento, como si lo hace la Oxitetraciclina. Además, fundamentalmente nos inclinamos por el primero, por tratarse de un medicamento no contaminante, muy importante para nuestras "producciones de carnes ecológicas".

Es de mucha utilidad, precisión y economía la aplicación subconjuntival bulbar a bajos volúmenes in-situ, con la ayuda de la flexibilidad del butterfly que permite neutralizar los movimientos defensivos del animal.

BIBLIOGRAFIA

- 1- ARORA A.K., KILINGER A.H.; Detection of M.Bovis antibodies in infectious bovine keratoconjunctivitis by passive hemagglutination test. Am J Vet Res 37 1489-1492 1976
- 2- BRYAN H.S., HELPER, L.C.,KILINGER A.H., RHOEDES H.E.,MANSFIELD.; Some bacteriologic and Ophthalmologic observation on bovine Infectious Keratoconjunctivitis in Illinois beef herd. J.A.V.M.A., vol 163 N°october 1 739 --741. 1973
- 3- FRISCH,J.E.; The relative incidence and effect of bovine infectious Keratoconjunctivitis in Boss indicus and Boss taurus cattle. Anim.Prod.,21:265-274,1975
- 4- KOPECKY,K, PUGH,G.W. JR.,MC DONALD,B.S.; Infectious Bovine Keratoconjunctivitis contacts transmission. Am J. Vet. Res. Vol 47N°3 March1986
- 5- PAOLICCHI,F.CASARO,A.P.ALTUNA,M.E. y TERZOLO,H.R.; Evaluación de una bacterina piliada contra la queratoconjuntivitis Infecciosa bovina, causada por Moraxella bovis. Rev.Arg.Prod.Anim.,Vol 1 11 N°21:241-248,1991
- 6- PUGH,W.G.J.R., MC DONALD,T.J.,KOPECKY,K.E.,and KVASNICKA,W.; Infectious bovine keratoconjunctivitis; Comparisson of infection, sings of disease and weight gain in vaccinated versus no vaccinated purebred Hereford heifer calves Can J Vet.Res: 50 256-264, 1986.
- 7- PUGH,W.G.J.R., MC DONALD,T.J.,KOPECKY,K.E.,and KVASNICKA,W.; Infectious bovine keratoconjunctivitis; Evidence for genetic modulation of resistance in purebred Hereford cattle Am J. Res Vol.47, N°4, april 1986.
- 8- PUGH, G.W.J.R., HUGHES, D.; Experimental bovine Infectious Keratoconjunctivitis caused by sunlamp irradiation and Moraxella bovis. Correlations of hemolytic ability and pathogenecity. Am.J.Res ,Vol.29, N°4, april 1968.
- 9- PUGH, G.W.J.R., HUGHES, D.; Bovine Infectious Keratoconjunctivitis:Moraxella bovis as the sole etiological agent in a inter epizootic. J.A.V.M.A. vol. 161, N°5 september 1.1972
- 10- PUGH, G.W.J.R. Mc DONALD, B.S.; Identification of bovine carriers of Moraxella bovis by comparative cultural examination of ocular and nasal secretions. Am.J.Vet.Res.Vol 47N°11 Nov.1986.
- 11- SINCLAIR,J.A.,COOPER,B.S.,STEFFERT,J.A.; survey of infectious bovine keratoconjunctivitis Gisborne and Hunterville regions of New Zealand. New Zealand Veterinary Journal 34:121-125
- 12- SLATTER,D.H.,EDWARDS,M.E.,HAWKINS,C.D. and WILCOX,G.E.; A national survey of the occurrence of infectious bovine keratoconjunctivitis. Australian Veterinary Journal Vol 59 september 1982.
- 13- SMITH,J. DVM; GEORGE,L.W. dvm PhD.; Treatment of actue ocular Moraxella bovis infections in calves with parenterally administered long-acting oxitetracycline formulation.Am J. Vet.Res vol 46 N°4 april 1985.
- 14- WEBBER,J.J., SELBY,L.;Risk factor related to the prevalence of infectious Bovine Keratoconjunctivitis. JAVMA vol 159 N° 8, 1981.

- 15- VANDERGAAST,N. and ROSENBUC, I.R.F.; Infectious bovine keratoconjunctivitis epizootic associated with are wide emergence of new Moraxella bovis pilus type. Am J. Vet.Res.Vol.50 N° 9 september 1989.
- 16- PEREZ, S.E.,BRETSCHNEIDER, G.,TERZOLO, H., MOREIRA, A.R.; Evolución en el desarrollo de inmunógenos contra la Queratoconjuntivitis Infecciosa Bovina: tipos y características.- Therios Vol. 26 / N° 138 / diciembre 1997.
- 17- MERLASSINO, J.L.,AUDISIO, N.S., HALAC, J., FRANCES, O.; Aplicación subconjuntival bulbar de Arginina en el Tratamiento de Patologías del Complejo Ocular Bovino. Rev.Veterinaria Argentina Vol. XIV Nro. 138. Octubre 1997
- 18- PISCITELLI, H.G., ZIELINSKI, G.C.; Encuesta epidemiológica sobre la Queratoconjuntivitis Infecciosa bovina en la Prov. De Córdoba (Rep. Argentina). Therios:Vol.25 / N° 131 / oct. 1996
- 19- PISCITELLI, H.G., ZIELINSKI, G.C.; Evaluación de control de la Queratoconjuntivitis Infecciosa bovina. Vet. Argentina:Vol.XIV / N° 133:179-186 / 1997.

Volver a: [Patologías del ojo](#)