

QUERATOCONJUNTIVITIS INFECCIOSA BOVINA

MV Luis Carlos Rhades*. 2006. Filial Entrerriana de la Sociedad Argentina de Buiatría San Salvador, Entre Ríos, Boletín N° 76.

*Agente Proyecto Cambio Rural AER INTA San Salvador.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Patologías del ojo](#)

ETIOLOGÍA, PATOGENIA E INMUNOLOGÍA

Adaptado del trabajo del Méd. Vet. Ph D. Gustavo Zielinsky, Grupo de Sanidad Animal de la E.E.A INTA Marcos Juárez.

La queratoconjuntivitis infecciosa bovina (QIB) es producida por una bacteria llamada *Moraxella bovis* (Mb) que coloniza la superficie corneal y conjuntival de los bovinos. Distintos factores pueden predisponer, en mayor o menor medida, las estructuras oculares para la colonización de esta bacteria o incluso actuar como agravantes de la enfermedad por ella producida; entre estos pueden mencionarse: el virus de la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR); los rayos ultravioleta, abundantes en el verano, que provocan irritación de ojos, el polvo ambiental que produce el mismo efecto, las moscas en general y la mosca de los cuernos, que aumentan la incidencia de la enfermedad por ser vectores del agente. No obstante, sin *Moraxella bovis* no se producen la queratitis y conjuntivitis típicas de la afección, aunque se trate de una enfermedad considerada síndrome multifactorial.

Moraxella bovis produce enfermedad debido principalmente a que elabora y pone en contacto la córnea con productos tóxicos llamados exotoxinas, hemolisinas, citolisinas o, simplemente, toxinas. Estas toxinas tienen la propiedad de degradarse muy fácilmente, es decir, no duran mucho tiempo fuera de la *Moraxella*, pero sí lo suficiente como para producir daño corneal. Son de naturaleza proteica, lo que les confiere la capacidad para actuar como antígenos en vacunas, en caso de que se pudieran purificar e inactivar, de manera que anticuerpos generados por estas, teóricamente, son capaces de neutralizar su acción.

Pero de nada le serviría a la Mb producir poderosas toxinas si no logra colonizar la superficie corneal, esto es, adherirse a ella, reproducirse y, recién entonces, fabricar toxinas. Para ello posee pili en su superficie, una especie de pelos que se adhieren en forma muy específica en determinado tipo de células corneales. De naturaleza proteica, estos pili también pueden actuar como antígenos, de manera que los anticuerpos por ellos generados impedirían que la Mb se adhiera a la superficie, colonice y produzca toxinas, evitando el desarrollo de la enfermedad, sin embargo, la bacteria tiene desarrollado un sistema para evadir los anticuerpos. Hay distintos tipos de pili, de muy variada composición proteica, cada uno de los cuales genera anticuerpos que no son protectores de otros tipos pilares; es decir, cada tipo piliar produce anticuerpos que protegen exclusivamente contra ese tipo piliar y no, o lo hacen en mucho menor medida, contra otros tipos pilares distintos. Se han observado rodeos con diversos tipos pilares infectando los ojos; por lo tanto, los anticuerpos protectores tendrían que estar dirigidos contra todos los tipos pilares que poseen las Mb que infectan al rodeo.

Las lágrimas que bañan la superficie corneal poseen anticuerpos los cuales en su casi totalidad son del tipo inmunoglobulina A (IgA); estas tienen como misión neutralizar las toxinas e impedir la adherencia de bacterias a la superficie corneal, es decir que funcionarían activamente en la defensa de la córnea contra *Moraxella bovis*. Estas IgA se generan mayormente por estimulación antigénica de los tejidos linfoides cercanos a la superficie a defender, la córnea y conjuntiva ocular en este caso. Las lágrimas contienen muy poca o nula cantidad de inmunoglobulina G (IgG) que se genera por inoculación de antígenos (vacunas) por las vías habituales (subcutánea o intramuscular).

Dr. Anselmo Odeón y Dr. Fernando Paolicchi, INTA Balcarce;

Dr. Gustavo Combessies, Laboratorio Azul S.A.

Dr. Javier Margaritte, Biogénesis S.A.

Es una enfermedad infecciosa multifactorial, que si bien afecta animales jóvenes, puede manifestarse en todas las categorías de bovinos. Está caracterizada por lagrimeo, edema (inflamación) de párpados, formación de una "nube" blanco amarillenta de pocos milímetros en la córnea hasta ocupar todo el ojo. Este proceso puede demorar una semana en avanzar en un animal y en el transcurso de un mes pueden presentar síntomas hasta el 80 % del lote. La gravedad de la enfermedad depende de los agentes infecciosos actuantes observándose los cuadros más severos cuando actúa *Moraxella bovis* en forma simple o combinada con herpesvirus bovino (virus de IBR), *Branhamella ovis* y /o *Chlamydia*s.

A pesar de la importancia de estos agentes, la magnitud de un brote de QIB también depende de la presencia de distintos factores epidemiológicos: estrés, condiciones ambientales (viento, polvo, aumento de intensidad de rayos

solares), físicos (pastos encañados, rollos, alimentos en batea con polvillo) y biológicos (alérgenos en el aire, moscas) entre los más importantes.

Los sistemas ganaderos de alta producción en los que se manejan altas cargas, predisponen a una mayor tasa de contagio debido al contacto directo entre animales; por lo tanto, el riesgo de enfermedad es mayor en recrias/invernadas intensivas y feedlot. No obstante, también suelen presentarse brotes de QIB en rodeos de cría extensivos con altos niveles de producción.

En nuestro país la QIB se presenta en rodeos de cría, invernada, tambos y feedlot; la frecuencia de aparición y gravedad varía con los años y las características de cada establecimiento. De todas formas, cuando se presenta clínicamente, ocasiona serias pérdidas económicas asociadas a pérdida de productividad durante la enfermedad, costo de tratamientos y mayor demanda de mano de obra del personal de ganadería.

Epidemiología

Hay que tener en cuenta algunos datos a evaluar para cada establecimiento:

- ◆ Época de presentación habitual de queratoconjuntivitis.
- ◆ Manejo de los animales: época de destetes, movimiento de los animales, potreros problema, alimentación y origen de los animales.
- ◆ Antecedentes de vacunación.
- ◆ Diagnóstico de laboratorio.
- ◆ Resultado de tratamientos realizados.

Etiología

La bacteria denominada *Moraxella bovis* es el principal agente de la QIB. Esta causa las lesiones más severas, afecta la córnea manifestándose clínicamente como "nubes" en los animales infectados. *Moraxella bovis* se aísla con frecuencia de muestras colectadas mediante hisopado conjuntival de animales enfermos. Otra bacteria, *Branhamella ovis*, causa de conjuntivitis, puede predisponer a la acción de moraxella. Menos relevante es la acción del virus IBR, que ocasionalmente suele provocar conjuntivitis severa, este virus no afecta la córnea, por lo que no provoca "nubes"; también esporádicamente chlamydias han sido aisladas de temeros con queratoconjuntivitis.

El diagnóstico de la QIB es de utilidad para:

- ◆ Determinar la presencia de factores de riesgo y agentes causales;
- ◆ Realizar antibiogramas y en base a los resultados indicar tratamientos;
- ◆ Evaluar la eficacia de la vacunación;
- ◆ Plantear estrategias preventivas futuras (detección de cepas variantes, vacunaciones).

Muestras a obtener

Para un correcto diagnóstico de laboratorio, el veterinario debe obtener muestras de animales con QIB de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

- ◆ Seleccionar animales con estadios iniciales de la enfermedad: lagrimeo, edema de párpados;
- ◆ Muestrear 5-10 animales sin tratamiento previo con antibióticos identificándolos con caravanas;
- ◆ Obtener las muestras con hisopos estériles del saco conjuntival (ingresando el hisopo por detrás del tercer párpado), utilizando un hisopo para cada medio de transporte (virus, bacterias y clamidias);
- ◆ Se pueden tomar de cada animal, dos muestras de sangre: la primera simultáneamente con el hisopado y la segunda 20-25 días después;
- ◆ Enviar los tubos con medio de transporte y suero refrigerados a laboratorio de análisis adjuntando los datos del caso.

Registro de Información

- ◆ Registrar prevalencia de animales enfermos.
- ◆ Animales enfermos por semana.
- ◆ Factores climáticos antes y durante el brote.
- ◆ Registro de pasturas y suplementación antes y durante el brote.
- ◆ Potreros en los que se observaron animales enfermos.
- ◆ Registro de presencia de moscas de la cara en el establecimiento.

Prevención y control

Existen tres principios básicos de control que deberían ser aplicados en todos los rodeos con antecedentes de QIB:

- ◆ Reducir el grado de exposición de las categorías susceptibles a los factores de riesgo y agentes infecciosos causales:
 - Evitar pastorear potreros con pastos encañados;
 - Destinar potreros que no se encuentren linderos a calles de tierra;
 - Realizar tratamientos cuando se observe una alta carga de moscas de la cara;
- ◆ Proporcionar resistencia no específica máxima a través de un adecuado nivel nutricional;
- ◆ Aumentar la resistencia específica de las categorías susceptibles mediante un adecuado Programa de Inmunización;
- ◆ Realizar un adecuado diagnóstico en cada establecimiento para programar tratamientos de animales enfermos y establecer Programas de Inmunización.

Vacunas

En nuestro país se han desarrollado vacunas contra los principales agentes causales de QIB (*Moraxella bovis*, herpesvirus bovino y *Branhamella ovis*). Como con toda vacuna, el grado de protección es variable, dependiendo muchas veces de factores no necesariamente relacionados a su capacidad protectora. Entre las posibles causas que llevan a pensar por parte de los usuarios en una baja eficacia de las vacunas se pueden citar:

- ◆ Las vacunas contra la QIB son vacunas inactivadas que necesitan de "repetidas" vacunaciones para lograr inmunizar a los rodeos bajo plan de control; es por eso que deben diseñarse Programas de Inmunización contra la QIB, teniendo en cuenta los antecedentes de cada establecimiento;
- ◆ Los animales susceptibles no son inmunizados adecuadamente (número insuficiente de dosis de vacuna o fuera de tiempo por ejemplo, cuando se vacuna luego de aparecidos los primeros síntomas);
- ◆ El agente causal del brote no está contenido en la vacuna;
- ◆ El nivel de desafío de agentes infecciosos supera la protección que da la vacuna.

Conclusión

La queratoconjuntivitis infecciosa bovina es una enfermedad que afecta animales de todas las categorías y sistemas de producción. Se presenta por lo general luego del destete y especialmente en verano cuando se presentan condiciones de riesgo que hacen a los animales más susceptibles a los agentes causales de origen infeccioso especialmente *Moraxella bovis*. La alta contagiosidad de QIB determina que en pocas semanas se observe una gran cantidad de animales enfermos. El registro de los antecedentes, una adecuada anamnesis y diagnóstico de causales, conduce al diseño de Programas de Inmunización para la prevención de la enfermedad. El desarrollo de vacunas con un alto estándar de calidad que incorporan antígenos que actúan en nuestra región, permite controlar el problema paulatinamente. Es necesario recomendar el manejo de los animales evitando la exposición a algunos factores predisponentes como complemento de una adecuada estrategia de vacunación

Manejo del rodeo con QIB y tratamientos

Cuando hay concomitancia de factores de riesgo y agentes infecciosos, o el desafío de éstos supera las defensas naturales o vacunales, puede presentarse un brote de QIB. Por lo tanto es importante considerar:

- ◆ Después del destete (entre una y dos semanas) pueden observarse animales enfermos por el estrés del destete, transporte y otras maniobras a las que se encuentran sometidos los terneros;
- ◆ En invernadas de acopio y feedlot se concentran animales de distinto origen con distinta historia sanitaria que pueden transportar la enfermedad desde el campo de cría;
- ◆ Los animales adultos pueden ser portadores sanos y de origen de los agentes infecciosos en los establecimientos de cría; ante brotes de QIB en vientres, se recomienda realizar un adecuado diagnóstico y establecer un control de QIB en función del mismo;

En base a los antecedentes, se recomienda inmunizar con dos dosis de vacunas contra QIB a los terneros dependiendo del establecimiento donde se realice la vacunación:

- 1) Si se inmuniza en el establecimiento de cría (situación ideal): se deberán administrar 2 dosis de vacuna contra la QIB con un intervalo de 20-25 días, entre los 45 y 15 días previos al destete. Si en el campo de cría existen antecedentes de QIB en los terneros al pie de la madre, se deberá anticipar la vacunación administrando 2 dosis de vacuna contra la QIB con un intervalo de 20-25 días, entre los 45 y 15 días previos a la época de presentación habitual de QIB.

- 2) Si se inmuniza en el establecimiento de invernada / feedlot: la primera dosis de vacuna se administra a los 2-3 días de arribados los animales y la segunda dosis de esa vacuna 20-25 días después, debiendo incorporar los animales al lote unos 15 días después de la 2ª dosis;
 - 3) En ambos casos administrar una dosis de refuerzo 6 meses después de la 2ª dosis.
- ◆ Durante primavera verano, se dan condiciones ambientales que favorecen la presentación clínica de QIB: mayor incidencia de rayos solares, vientos, pastos encañados y una población creciente de moscas; se recomienda por lo tanto evaluar el manejo y tratamientos de los animales susceptibles en función de la presencia de éstos factores en cada establecimiento: se ha visto mayor prevalencia de QIB en potreros linderos a calles de tierra, en potreros con pastos encañados y en rodeos en épocas de alta incidencia de moscas (aprovechar encierres para aplicar pour-on).
 - ◆ Registrar la época de presentación habitual de QIB en cada establecimiento, permite dirigir el momento adecuado de inmunización de los rodeos; se recomienda inmunizar las categorías afectadas administrando 2 dosis de vacuna contra la QIB dentro del mes anterior al momento de aparición histórica de los brotes de enfermedad.
 - ◆ Debido a la alta contagiosidad de la QIB, en caso de animales afectados, es recomendable apartar aquellos animales con síntomas iniciales de la enfermedad, realizar el muestreo de acuerdo a lo detallado y separarlos del lote sano hasta realizar el tratamiento. Luego de la curación total reingresarlos al rodeo.
 - ◆ Utilizar los antibióticos de acuerdo a los resultados de las pruebas de sensibilidad informados por el laboratorio de diagnóstico.

TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

Méd. Vet. Ph D. Gustavo Zielínsky, Grupo de Sanidad Animal de la E.E.A INTA Marcos Juárez.

Por vía local se utilizan aerosoles con diversos compuestos de acción antibiótica y antiinflamatoria así como pomadas o ungüentos. Su empleo resulta efectivo en tanto y en cuanto se asegure que la dosificación pueda repetirse en el curso del día, prolongándose el tratamiento al menos por dos o tres días. El efecto de barrido y diluyente de las lágrimas conspira contra la permanencia de los productos en dosis terapéutica sobre la conjuntiva y córnea, lo que hace necesario repetir las aplicaciones. Pero es casi imposible hacer uso de estas formas medicamentosas en rodeos numerosos con índices de incidencia elevados por la dificultad que implica movilizar los animales repetidamente; por ello la utilización de drogas de larga acción por vía parenteral sistémica o local es la opción más indicada, ya que mantiene una concentración elevada en lágrimas por 48 a 72 hs. Las drogas de larga acción de elección con efectividad contra *Moraxella bovis* se pueden mencionar: oxitetraciclina, amoxicilina y tilmicosin.

Las vías posibles para la administración parenteral de drogas contra la QIB son: intramuscular o subcutánea sistémica (en la espalda) y subcutánea intrapalpebral local (en el ojo) aunque por una cuestión económica se recomienda la administración por vía intrapalpebral; por ejemplo para el tratamiento sistémico con oxitetraciclina L.A. en cualquier preparación comercial se necesita 1 ml de droga por cada 10 kg de peso vivo, mientras que en el tratamiento intrapalpebral solo se administran entre 1-2 ml por ojo a animales de peso medio.

El tratamiento con antibióticos está plenamente justificado en la medida en que previene las reinfecciones y acelera la curación de los ojos.

Ahora bien, aunque puede acordarse en que la utilización de antibióticos es una medida correcta desde el punto de vista de la terapéutica, no resulta menos importante saber utilizarlos estratégicamente, de acuerdo con las características epidemiológicas del brote en particular.

Tener en cuenta:

Moraxella bovis puede infectar los ojos sin producir enfermedad en animales llamados portadores, que son los que perpetúan la infección en el rodeo contribuyendo de forma significativa a su mantenimiento. Por otra parte, el tratamiento individual de los animales afectados, aunque beneficioso, no impedirá que la infección siga su curso en el rodeo, por lo que será indispensable repetir los tratamientos en forma constante durante la época de mayor incidencia. Ello requerirá mover el rodeo reiteradamente, apartar animales, curarlos, volverlos al rodeo, etc. con el consiguiente perjuicio económico; en este sentido, resulta esencial que el tratamiento con antibióticos sea masivo a todo el rodeo, trátense de animales enfermos o aparentemente sanos, por vía intrapalpebral con atención para reducir costos, cuando el porcentaje de animales sintomáticos alcance un 10-15 % del total del rodeo. De esta manera se cortará el ciclo de infección y podrá erradicarse la infección, o al menos espaciar significativamente los tratamientos.

[Volver a: Patologías del ojo](#)