

# SANIDAD ANIMAL

## ENFERMEDAD INFECCIOSA

# El Síndrome Respiratorio Bovino, análisis y control

Francisco Mazzuchelli Jiménez

Lidia Calleja Bueno

Servicio de Medicina y Cirugía de Rumiantes del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad Complutense de Madrid.

El síndrome respiratorio bovino (SRB) es un nombre genérico que designa un conjunto de enfermedades respiratorias del ganado vacuno causadas por diferentes factores que provocan grandes pérdidas económicas. Está causada por agentes infecciosos (virus y/o bacterias) que junto con otros factores predisponentes propios del animal y del entorno afectan a las vías respiratorias produciendo un cuadro respiratorio agudo, cuyos signos y síntomas característicos son tos, disnea y secreción nasal.

## ETIOLOGÍA

El SRB se produce por la interacción de varios factores, por tanto no se debe tratar sólo como una patología infecciosa porque además hay que actuar sobre factores del entorno (ambiente y manejo) y factores individuales (Figura 1). Así, si sólo se actúa mediante un tratamiento farmacológico para eliminar el factor infeccioso, no se resolverá el problema.

### ► Factores Individuales

La especie bovina tiene determinadas particularidades morfológicas y funcionales dentro de su aparato respiratorio que hace que este más predispuesta a padecer este tipo de enfermedades que otras especies domésticas. Estas particularidades son:

- Elevada relación entre volumen respirado y masa corporal, alta actividad de respiración basal y poca reserva de inter-



Vacuno de carne en extensivo

cambio de gases hacen que un leve esfuerzo produzca un aumento de la respiración que expone las vías respiratorias a factores ambientales e infecciosos.

- Pulmón dividido en lobulillos, sin comunicaciones laterales, que provoca una pérdida de función de un grupo de estos lobulillos cuando se obstruye su salida.

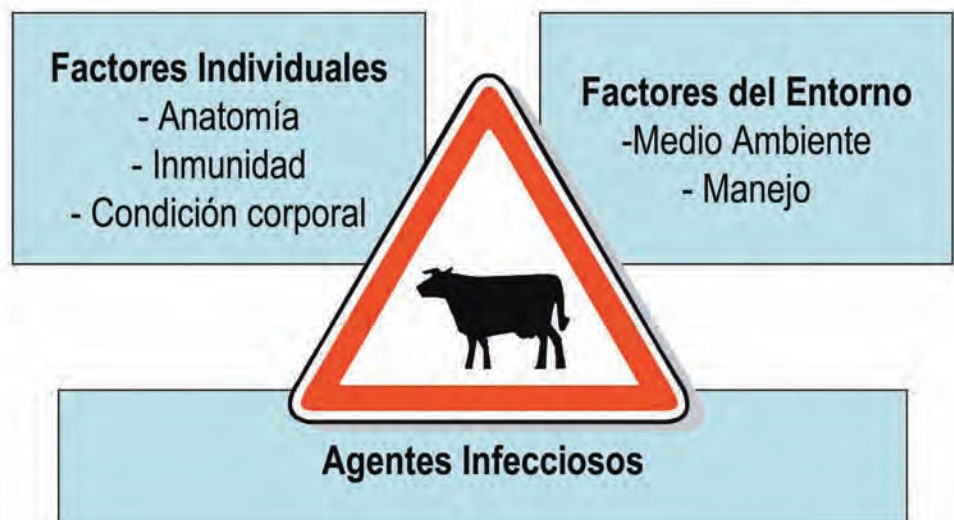
- Llenado anormal del rumen que por presión sobre el diafragma y compresión pulmonar, pueden afectar a la activi-

dad respiratoria y al intercambio de gases.

- Baja densidad de macrófagos en los alvéolos que aportan una defensa limitada al pulmón bovino.

Además de estos aspectos, no debemos olvidar que el aparato respiratorio de los bovinos alcanza la madurez funcional e inmunitaria a la edad de un año. Sin embargo, la respuesta no es igual en todos los animales, depende de su estado corporal y de su estado inmunitario.

FIGURA 1 / Factores que influyen en el SRB





► **Factores del entorno: medio ambiente y manejo**

En cuanto a los factores medio-ambientales, podemos destacar algunos puntos relacionados con el clima del establo, que alteran el aparato respiratorio favoreciendo la enfermedad. Por ejemplo una humedad alta en el ambiente favorece la proliferación de microorganismos, disminuye la actividad de los macrófagos alveolares y el contenido de inmunoglobulinas del moco. También, las corrientes de aire frío dañan los cilios del epitelio respiratorio que afectan al transporte expulsivo de microorganismos y suciedad, favoreciendo la colonización y multiplicación de los virus.

El manejo incluye diferentes aspectos, que se relacionan con lo que hagamos con los animales. La densidad animal, el transporte, el destete, los cambios de alimentación... son algunas causas que provocan estrés. La consecuencia del estrés es una mayor sensibilidad a las patologías y una menor producción.

► **Agentes infecciosos**

Los patógenos implicados son virus y bacterias. Entre los agentes víricos encontramos el virus respiratorio sincitial bovino



*Terneros de cebo*

(BRSV), parainfluenza virus tipo 3 (PI-3), herpesvirus bovino tipo 1 (BHV-1) que causa la rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) o diarrea vírica bovina (BVDV) en su forma respiratoria.

Las bacterias principales son *Mannheimia haemolytica* serotipo A1, *Pasteurella multocida* y *Haemophilus somnus*. Tanto *Mannheimia haemolytica* como *Pasteurella multocida*, son bacterias saprofitas que se encuentran presentes sin causar enfermedad, pero cuando aparece algún factor desencadenante se convierten en agentes

patógenos agravando la enfermedad e incluso pudiendo llegar a causar la muerte de los animales.

**EPIDEMIOLOGÍA**

Esta enfermedad afecta a todas las edades y producciones donde los animales se encuentren estabulados, siendo más importante en animales jóvenes de cebo. Se presenta en forma de brotes donde previamente ha existido un factor desencadenante que haya dado lugar al desarrollo de la enfermedad.

**PATOGENIA**

Como ya hemos comentado, el SRB es una enfermedad multifactorial donde cualquiera de los factores anteriormente comentados da lugar a una agresión primaria de las vías respiratorias altas alterando las bacterias saprofitas y los mecanismos tanto físicos como celulares de defensa del sistema respiratorio. Así, esta agresión primaria desencadena los signos de la enfermedad en los animales en peores condiciones y de forma secundaria u oportunista se aprovechan las

**CUADRO 1 / Signos clínicos más comunes del SRB**

Curso Leve	Curso Grave	Estado crónico
Fiebre moderada a intensa	Disnea	Decaimiento
Frecuencia respiratoria aumentada	Tos	Permanencia en decúbito con la cabeza extendida
Apatía	Frecuencia respiratoria aumentada	Anorexia
Disminución del apetito	Frecuencia cardíaca aumentada	Secreción nasal maloliente
Tos seca persistente	Postura ortopneica y antiálgebra	Mal pelaje
Epifora	Fosas nasales abiertas	Inflamación de las articulaciones
Hiperemia del morro (nariz roja)	Cianosis de las mucosas	
Secreción nasal mucosa a purulenta	Secreción nasal mucosa densa a purulenta	
Hipersalivación	Anorexia	

bacterias causando un cuadro más grave.

## SÍNTOMAS

Los signos clínicos son comunes a los que se producen en las enfermedades respiratorias y se manifiesta de distinta forma en función de la resistencia e inmunidad del animal, del agente causante de la agresión y la duración de la enfermedad. Los principales síntomas se reflejan en el **Cuadro 1**.

## LESIONES

En la necropsia podemos encontrar lesiones características de un virus concreto que suele estar asociado a las bacterias saprofitas; como rinotraqueitis y sinusitis cuando se trata de IBR asociado a *Mannheimia* provocando una inflamación fibrinocrótica.

Sin embargo, las lesiones más características afectan al pulmón con bronconeumonías catarrales que comienzan en los lóbulos craneales del pulmón y en los casos más graves puede llegar hasta los lóbulos caudales dando una bronconeumonía fibrinosa ambas asociadas con pleuritis. Las imágenes macroscópicas son congestión, edema, áreas de hepatización roja y gris y zonas de consolidación en su fase crónica.

## DIAGNÓSTICO

Se puede establecer un diagnóstico presuntivo a partir de la sintomatología clínica y la epidemiología. Pero es necesario realizar pruebas complementarias

para determinar los agentes patógenos y poder establecer un programa sanitario, además de identificar los factores de manejo desencadenantes del proceso para corregirlos.

La toma de muestras debe realizarse mediante lavados traqueales, hisopos nasales, análisis de sangre y realización de necropsias. Se puede poner en evidencia el agente implicado mediante aislamiento, aunque los virus en cultivo celular son más difíciles de determinar porque pueden desaparecer por un sobrecrecimiento de bacterias y enmascarar el proceso, o se puede demostrar la presencia de anticuerpos por seroconversión gracias a la toma de muestras pareadas con un intervalo de tres semanas.

## TRATAMIENTO

El tratamiento es tan importante dirigirlo a eliminar la causa del estrés y asegurar un clima adecuado del establo, como a la aplicación de medicamentos.

La terapia medicamentosa se dirige frente a los síntomas por lo que se pueden usar antiinflamatorios no esteroideos para reducir los procesos inflamatorios exagerados, broncodilatadores, expectorantes y mucolíticos para ayudar a los mecanismos defensivos del tracto respiratorio.

Los antibióticos se aplican dirigidos al tratamiento frente a las bacterias oportunistas casi siempre presentes y deben de aplicarse al comienzo del brote. La elección del antibacteriano depende de diferentes puntos como su espectro, duración de acción, facilidad de aplicación,

tiempo de espera y precio. Se recomienda aplicarlos durante el tiempo indicado y con la dosis correspondiente al peso vivo del animal.

## PREVENCIÓN Y CONTROL

En cuanto a los factores individuales tenemos una acción limitada, sin embargo podemos influir en la inmunidad de nuestros animales. Para enfrentarse a cualquier enfermedad el animal tiene que tener reservas de energía para poder poner en funcionamiento sus mecanismos de defensa, además podemos mejorar estos mecanismos influyendo sobre su estado inmune mediante el calostro y las vacunas.

El calostro constituye el inicio de la inmunidad pasiva del ternero, por tanto si ha tomado calostro en cantidad y calidad en el momento adecuado, el ternero tendrá menos predisposición a padecer este síndrome. Se recomienda iniciar las vacunaciones en las granjas de origen en el momento en que la inmunidad pasiva aportada por el calostro ya no puede interferir en la acción de la vacuna, pero sin dejar desprotegido al animal y con un periodo de 3 a 4 semanas previo al transporte. Existen distintos protocolos de vacunación dependiendo de la explotación, donde se incluyen distintos agentes y distintas aplicaciones, como de la vía intranasal que estimula la inmunidad de la mucosa y ayuda al desarrollo de inmunoglobulinas A de forma rápida y efectiva contra estas enfermedades.

Sin embargo, las vacunas no sirven si no se mejora el medio am-

biente y las medidas de manejo en la explotación. La clave para la prevención está en el bienestar animal; mediante la mejora del diseño de las instalaciones, un clima dentro del establo con una correcta ventilación pero sin corrientes, el mantenimiento de una densidad animal adecuada, la disminución del estrés de los animales en las situaciones de destete o transporte, confort, limpieza y coherencia.

Si a pesar de todas estas medidas tenemos un brote debemos aislar y tratar inmediatamente a los animales enfermos, investigar la causa y reevaluar nuevamente nuestras condiciones ambientales y de manejo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Dirksen, G., Grünter, H-D., Stöber, M. Medicina interna y cirugía del bovino. 4ª ed. Inter-médica; 2002.
- Mc Gavin, M.D., Zachary, J.F. Pathology Basis of Veterinary Disease. 4ª ed. Mosby Elsevier. St. Louis, Missouri 2007.
- Radostis, O., Gay, C., Blood, D. and Hinchcliff, K. Medicina Veterinaria. 9ª ed. McGraw Hill, Interamericana. Madrid. España 2002.
- Poulsen, KP., Foley, AL., Collins, MT., McGuirk, SM. Comparison of passive transfer of immunity in neonatal dairy calves fed colostrum or bovine serum-based colostrum replacement and colostrum supplement products. J Am Vet Med Assoc. 2010 Oct 15;237(8):949-54.
- Callejo, A. Cow comfort El bienestar de la vaca lechera. 1ª ed. Server; 2009.



*Terneritas de un día de vida en cama limpia de paja*