



La aglomeración de muchos animales está ligada a la aparición del Síndrome Respiratorio.

Síndrome Respiratorio del bovino joven

Muy frecuente en las explotaciones intensivas (I)

La gravedad y la difusión del Síndrome Respiratorio en el bovino joven se estudia en la primera parte de este trabajo, para en una segunda analizar su diagnóstico y terapias previstas.

GIOVANNI BALLARINI

Facultad de Veterinaria. Universidad de Parma. (Italia)

El Síndrome Respiratorio es una presencia casi obligada de las explotaciones intensivas de cualquier especie y su aparición se propicia cuando los animales son reunidos en número elevado y agolpados en ambientes restringidos, en particular si estos son jóvenes.

El bovino no es una excepción a esta regla de comportamiento de los síndromes respiratorios que no son adecuadamente controlados, y que causan un notable daño económico, no sólo por la mortalidad sino sobre todo por el reducido crecimiento corpóreo de los mismos y la alteración en el ciclo de producción. De aquí la necesidad de

oponerse al Síndrome Respiratorio con medidas e intervenciones que para ser eficaces deben necesariamente partir de sólidas y precisas bases cognoscitivas.

El Síndrome Respiratorio del bovino joven tiene una etiología compleja, aún no completamente conocida y en continua evolución. En las causas es necesario distinguir diversos componentes, cómo actúan y, sobre todo, las diversas interacciones en cada explotación. Esta situación permite comprender cómo el Síndrome Respiratorio tiene aspectos diversos en cada explotación y cómo cambian en el tiempo. De aquí deriva la continua actividad clínica del veterinario.

COMPONENTE AMBIENTAL

La aglomeración de muchos animales está necesariamente ligada a la aparición del Síndrome Respiratorio.

En estas condiciones es inevitable el desarrollo rápido y la intensa circulación de muy diversos microorganismos de animal a animal por vía aérea (infecciones por microgotas). Ello provoca, además, el aumento de su virulencia llegando, algunos de ellos, a transformarse de saprófitos a patógenos.

La infección por microgotas es favorecida por las condiciones ambientales: el limitado recambio de aire, el calor y la humedad favorecen su permanencia y, en consecuencia, la posibilidad de infección. Algunos microorganismos, que en condiciones naturales se transmite de animal a animal por otra vía, por ejemplo la genital, con el hacinamiento de los animales pueden utilizar la vía aerógena. Típico es el caso del Herpes

Virus de la Vaginitis Pustulosa Infecciosa (IPV), que debido a esta forma de transmisión se ha transformado en la Rino-traqueo-broquitis-Infecciosa Bovina (IBR).

Refiriéndonos al ambiente, no hay que olvidar que la presencia de una contaminación aéreo-ambiental (presen-

ciones crea, por tanto, las siguientes condiciones favorables al Síndrome Respiratorio:

- La reunión en una misma explotación de terneros y novillos en engorde provenientes de otras explotaciones próximas o distantes provoca una «mezcla de microorganismos indi-

como máximo se puede constituir una «enfermería» para los más graves.

- Finalmente, los animales con Síndrome Respiratorio crónico permanecen más tiempo en la explotación por lo cual tienen un crecimiento corporal más lento. Si no se eliminan precozmente y antes de que hayan alcanzado el peso óptimo del mercado, estos animales pueden constituirse en una peligrosa reserva infectiva para los animales del ciclo sucesivo.

COMPONENTE ALIMENTARIO

Una alimentación excesiva y sobre todo con grasa de mala calidad (oxidada o rancia), condición no rara en el ternero alimentado con sustituto lácteo (leche artificial), compromete al aparato respiratorio y disminuye la resistencia a la infección. Lo mismo ocurre en la alimentación grasa, muy difundida también en las explotaciones de novillos.

En modo análogo se ve disminuida la resistencia del aparato respiratorio en caso de carencia de vitamina A o por la alimentación que contenga micotoxinas (heno enmohecido, ensilado de mala calidad, granos enmohecidos, etc.).

COMPONENTE ORGANICO

Algunos componentes orgánicos son importantes en la determinación del Síndrome Respiratorio en el ternero.

El ternero, análogamente a otros animales, nace con un aparato respiratorio «incompleto». Al nacer, un ternero tiene un 10% de los alvéolos que tendrá de adulto. La respiración del ternero al principio se realiza a través del bronquio y sobre todo del bronquiolo-respiratorio. Se comprende entonces que cualquier enfermedad o infección bronquial tenga en el ternero un grado de importancia mucho mayor que en un animal adulto, en el que el bronquio no tiene una función respiratoria sino sólo la de conducir el aire al alvéolo.

La ventilación, y por lo tanto la circulación de sangre en el pulmón, se produce en relación a su dilatación res-



El ternero nace con un aparato respiratorio «incompleto».

cia de amoníaco, hidrógeno sulfurado, etc.) disminuye la resistencia orgánico-respiratoria.

COMPONENTE DEL MANEJO

Contrariamente a lo que sucede en las explotaciones lecheras, el Síndrome Respiratorio es característico y grave en las explotaciones intensivas de bovinos de carne. El manejo de estas explota-

viduales», con difusión de los serotipos más patógenos.

- Con la mezcla de microbios, falta la correspondiente respuesta inmunitaria (calostro en el joven ternero, respuesta post-infecciosa en el novillo) a la infección.

- En las explotaciones intensivas es, además, difícil sino imposible practicar el «todo lleno-todo vacío» del galpón. En modo análogo no es posible separar los animales enfermos de los sanos,

GANAPORK <S-N>
(Premezcla)

GANAPORK <F>
(Polvo Soluble)

NECROENTERIL
(Polvo Soluble)

NEUMOFIL
(Polvo Soluble)

CORIDÓN FUERTE AVIAR
(Polvo Soluble)

MYCOGAL
(Polvo Soluble)



Prevención y tratamiento de:

- Gastroenteritis Infecciosas.
 - Disentería Hemorrágica.
 - Colibacilosis.
 - Procesos Respiratorios.
 - Neumonías Enzoóticas.
 - Complicaciones del CRD.
- y más . . .

ANTIINFECCIOSOS ORALES EN POLVO



LABORATORIOS OVEJERO, S.A.

Sede Central: Peregrinos, s/n - apdo. 321 • 24008 LEÓN • ESPAÑA
Tlfños. (987) 23 57 00 • Télex 89.833 LOLE E • Telefax (987) 23 47 52

piratoria. En el ápice pulmonar, y sobre todo en el izquierdo, la ventilación se produce solamente con una completa dilatación de la parte anterior de la caja torácica, que se da sólo con el movimiento de los miembros anteriores y por tanto de modo eficaz en los animales que se mueven. La estabulación permanente y la inmovilidad en el ternero en jaula impiden el desarrollo pulmonar, favorece la retención de las secreciones bronquiales en el ápice pulmonar y la escasa vascularización, provocando también una eficacia reducida de los fármacos suministrados por vía parenteral.



Una alimentación excesiva y sobre todo con grasa de mala calidad compromete el aparato respiratorio del ternero.

Para la producción de carne, sobre todo en regímenes de no utilización de hormonas, o de otros fármacos anabolizantes, se utilizan bovinos de razas especiales, que tienen una morfología digestiva caracterizada por escaso desarrollo torácico. Por otra parte el tórax es corto, sumada a la escasa ventilación del ápice derivada de la pobreza de movimiento.

No hay que olvidar la específica sensibilidad del macrófago del bovino o la toxina de la pasterella, que condiciona la acción patógena de este microorganismo.

COMPONENTE INMUNITARIO

El estado inmunitario de la explota-

ción y de cada animal tiene un papel de primer orden en la determinación de la acción patógena del componente microbiológico antes considerado.

En el nacimiento y durante el período siguiente, el ternero está dotado solamente de una inmunidad calostrada que refleja condiciones infectivas de la explotación. Un buen suministro de calostro resuelve durante 4-6 semanas el problema inmunitario en la explotación donde el ternero permanece con su madre.

En las explotaciones intensivas, donde se reúnen terneros de diversa procedencia, falta la correspondencia entre

más de los citados procesos inmunodepresivos. Es frecuente, además, la infección inmunodepresiva asociada a estrés y la carencia nutricional asociada a las micotoxinas.

Es importante también el tipo de inmunidad que interviene en la etiopatogénesis del Síndrome Respiratorio por reflejarse en la vacunación. A este respecto hay que tener presente, al menos como esquema general de ordenamiento, los dos aspectos siguientes:

a) En el Síndrome Respiratorio están presentes agentes infecciosos controlados por una inmunidad humoral (por ejemplo: PI3, Pasterella), por una inmunidad célula-mediada o tisular (IBR, VRSB) con un papel importante de la inmunidad mucosa, sobre todo del tracto respiratorio anterior (IBR, VRSB, etc.).

b) Se ha visto que el tracto rino-traqueo-bronquial del aparato respiratorio está protegida primordialmente por la inmunidad local de tipo mucoso y célula-mediada, mientras que la parte más baja y sobre todo el pulmón lo está principalmente por una inmunidad de tipo humoral y célula-mediada.

COMPONENTE MICROBIOLÓGICO

Un listado general de todas las formas microbianas (y parasitarias), que en modo diverso (solas o asociadas) intervienen en el Síndrome Respiratorio del bovino no tiene un relevante significado práctico. Es más interesante ilustrar algunos conceptos, teniendo en cuenta estos componentes microbiológicos, sobre todo por su evolución en la explotación, en los individuos y también a continuación del tratamiento y los cambios de la patología (proceso conocido como patomorfosis).

Concepto de Virus Leader o virus «abre candado»

Investigaciones virológicas actuales directas (aislamiento viral) o indirectas (serología y sobre todo seroconversión) demuestran que el Síndrome Respiratorio bovino no es atribuible a una sola infección viral. Como de costum-

la calidad de la protección calostrada y la flora microbica que se forma por la llamada mezcla microbiana.

El desarrollo de una inmunidad activa, a consecuencia de una infección espontánea o de vacunación, depende del estado del sistema inmunitario. Importante es al respecto la inmunodepresión, que por orden de importancia en el ternero y novillo se debe a:

1. Infecciones inmunodepresivas (IBR, BVD, MD, VRSB).
2. Intoxicación por micotoxinas.
3. Carencia nutricional aminoacídica y vitamínica.
4. Estrés.

Particularmente graves son las asociaciones inmunodepresivas cuando sobre el mismo animal actúan dos o

bre a la infección de un virus, en un tiempo más o menos cercano (probablemente cuando se supera el período interferónico), sigue el desarrollo de una segunda y poco después una tercera infección viral. El proceso está favorecido por algunos virus que tienen la propiedad de inducir una inmunodepresión general y/o local (Sistema Inmunitario Local o Inmuno-mucosal). El virus tiene una marcada tendencia a transformarse en líder del proceso o de «abrir el candado» a otros virus, bacterias, etc. Son sobre todo los de la IBR y los de la VRSB (Virus Respiratorio Sinticial Bovino) y en menor medida el virus de la Parainfluenza (PI3).

En diversas explotaciones se está verificando una actividad «abre candado» del virus de la Diarrea Viral Bovina y de la Enfermedad de las Mucosas asociadas a un típico virus respiratorio (IBR, VRSB). Dado que no es posible vacunar contra todos los agentes patógenos, la identificación del virus «abre candado» es indispensable para actuar en un programa vacunal orientado hacia ellos.

Complicaciones microbiológicas por estrés pulmonar y lesiones bronquiales

El pulmón es reconocido desde hace tiempo como un importante órgano blanco del estrés, con procesos fisiopatológicos que reducen las defensas antiinfecciosas locales. Estos procesos se pueden asociar a inmunodepresión general por estrés debida sobre todo a la liberación de corticoides. También se ha observado que a continuación de una infección viral con escasa o ausente inmunodepresión (por ejemplo PI3), sobre todo en el campo bronquial, aparecen alteraciones que facilitan la penetración y difusión local y/o general de agentes infecciosos y sobre todo de pasteurellas.

Sobre esta base se interpreta la Shipping Fever o Neumopatía por estrés, una infección pasteurelar que se desarrolla como consecuencia de un estrés en un animal con microlesiones provocadas por una pasada o aparentemente superada infección viral (por ejemplo la PI3).

Modificaciones y evolución microbiológica de la explotación después de una vacunación

Una observación común en todas las áreas de explotaciones intensivas es que el Síndrome Respiratorio sufre una evolución con sustitución del ya citado Virus Leader o «abre candado».

Por ejemplo, en la Llanura Padana en la Italia septentrional inicialmente predominaba la infección por el Virus de la Parainfluenza (PI3), la cual ha sido sustituida por la infección del virus IBR, a su vez sustituida por la

biana resistente. En general, se trata de bacterias que provocan lesiones escasamente o nada vascularizadas y por tanto no son alcanzadas por los fármacos (por ejemplo, formas abscedadas provocadas por *Corynebacterium pyogenes*).

Otras veces se trata de microorganismos naturalmente resistentes como las enterobacterias (particularmente frecuentes en las explotaciones donde está presente Salmonelosis, o bien en animales con infección por BVD) u hongos (de las levaduras del tipo Cândida a los hongos del género *Aspergillus*).



Según investigaciones virológicas actuales, el Síndrome Respiratorio bovino no es atribuible a una sola infección viral.

infección por Virus Sinticial Bovino (VRSB) dominante en asociación con infección por BVD-MD.

Estos cambios pueden ser inducidos por espontáneas modificaciones del virus, pero ha tenido un papel importante la vacunación sistemáticamente aplicada, primero contra el virus PI3, sucesivamente contra el IBR y ahora IBR y VRSB, eventualmente también contra el BVD-MD.

Modificaciones y evolución microbiológica después de tratamientos farmacológicos

El tratamiento antibacteriano seguido en bovinos con Síndrome Respiratorio tiende a seleccionar flora micro-

Problemas de resistencia antibiótica

El tratamiento antibacteriano terapéutico sobre los animales enfermos o bien ejecutado sistemáticamente como profilaxis contra infección viral o bien en particulares períodos críticos de la explotación (formación de grupos de terneros de diverso origen, transporte estresante, etc.) desarrolla resistencia antibiótica.

En las explotaciones, y sobre todo cuando se confirma o bien se sospecha una disminución de la eficacia terapéutica o profiláctica es necesario practicar exámenes de laboratorio (aislamiento de serotipos de bacterias y ejecución de antibiogramas). ■