

SEMINOVESICULITIS EN EL BOVINO, REVISION

Trabajo presentado por la Comisión de Reproducción e Inseminación Artificial

INTRODUCCION

Las vesículas seminales, junto con la próstata y las glándulas bulbouretrales conforman el grupo de glándulas accesorias del aparato reproductor del macho y contribuyen a formar la mayor parte del plasma seminal. La inflamación de las vesículas, o vesiculitis, ha sido demostrada hace ya muchos años, siendo quizás Williams -en 1920- el primero en notar el efecto adverso de este proceso sobre la fertilidad del semen (3). Estos problemas inflamatorios, no solamente pueden afectar la fertilidad del macho, sino también hembras servidas por un reproductor enfermo, o inseminadas con su semen, pueden contaminarse desarrollando metritis y eventualmente abortar (12, 13).

La enfermedad puede desarrollarse en diversas especies, pero en el toro es donde reviste mayor importancia, y a él se refiere la presente revisión.

DEFINICION:

El término semino o espermatocistitis fue empleado en el pasado para designar al conjunto de estados inflamatorios a nivel de las vesículas seminales, detectable por exploración rectal y por modificaciones en el espermiograma. Comúnmente se emplea el término vesiculitis o vesiculitis seminal correspondiente a la denominación anglosajona de "semino-vesiculitis" o "seminal vesiculitis" (2). Se ha comprobado que esta afección frecuentemente se acompaña de procesos inflamatorios en otros órganos vecinos (próstata, glándulas bulbouretrales, epidídimo, etc.), por lo que algún autor ha propuesto el nombre de "Síndrome de Vesiculitis Seminal" para la afección (3).

ANATOMIA E HISTOLOGIA :

Las vesículas seminales son dos órganos pares, generalmente asimétricas en forma y dimensiones, dispuestas en forma de letra "V", en el piso de la cavidad pelviana y ubicadas entre el recto y la vejiga (2); se ubican lateralmente a las ampollas de los conductos deferentes, con-

vergiendo posteriormente junto con éstas en el extremo anterior del músculo uretral, en el punto en que la próstata se hace palpable. Sus conductos excretores se abren en los denominados "colliculus seminalis", al lado de la apertura de las ampollas. Sus dimensiones -en el toro- son: 1,5 cm de ancho, hasta 10 cm de largo y 1 a 2,5 cm de espesor, existiendo diferencias raciales (6). Pueden ser consideradas como formadas por un tubo sacciforme, doblado sobre sí mismo en forma tortuosa. Este tubo, si se endereza, puede llegar a medir 25 cm de longitud. La capacidad de las vesículas es de 50 ml o más (17).

Las vesículas son fácilmente palpables por vía rectal, siendo común constatar asimetría entre ambas glándulas. Esto debe tenerse en cuenta a efectos de no confundir una vesícula más grande que otra con un proceso inflamatorio unilateral (6).

Desde el punto de vista histológico, la vesícula está envuelta en una gruesa capa de tejido fibroso y músculo no estriado, que la mantiene en forma y envía trabéculas entre los alvéolos. Estos están revestidos de epitelio cilíndrico, con núcleos basales (13).

FISIOLOGIA :

Las vesículas seminales no representan, como se estimaba en un tiempo, reservas espermáticas, pero juntamente con las ampollas y conductos deferentes constituyen una importante fuente de líquido seminal. Las vesículas contribuyen en casi un 50 o/o del plasma seminal del toro. Su secreción es rica en fructosa y ácido cítrico; tiene aspecto y consistencia de un mucus espeso y da al fluido seminal su carácter gelatinoso y su coloración amarilla. Las secreciones en sí juegan un rol mecánico en el eyaculado, aunque su rol esencial es metabólico.

En el momento de producirse la eyaculación (cuando los espermatozoos deben presentar la más alta motilidad y necesitan, por lo tanto, de una fuente de energía fácilmente liberable) los espermatozoos se unen a la secreción de las vesículas seminales. La fructosa proporciona entonces esa fuente de energía. Esta glándula juega, por lo tanto, un rol secretorio esencial en el metabolismo del semen. De esto surge que toda perturbación (aguda o cróni-

**MOVILICE MAS EFECTIVAMENTE
A SUS ANIMALES !!!**

**PICANAS
TERKO**
electrónicas



SISTECNO Ltda.
Luis A. de Herrera 4059
Tel 23 63 47 - Montevideo

- PASTORES ELECTRICOS
- AERO CARGADORES
- TUBO LUZ 12 V.

ca) de la fisiología de las vesículas seminales tendrá una repercusión inmediata e importante en el eyaculado y, por lo tanto, en la fertilidad (2).

INCIDENCIA :

En los Estados Unidos, datos de Colorado sobre la base de 7.359 toros examinados, se reportaron 181 casos de vesiculitis (2,5 o/o), además de 338 (4,6 o/o) vesículas agrandadas sin signos de inflamación (4). Información de Australia (7), basada en 702 exámenes de toros de 2 años de promedio, reveló un 12 o/o de vesículas aumentadas de tamaño, y un 40 o/o de aumento de consistencia. McEntee (13), trabajando con toros de Centros de Inseminación Artificial, encontró una incidencia de 4,6 o/o, siendo solamente de 1 o/o en toros de razas lecheras. En Dinamarca, Blom y Christensen comunicaron una incidencia de 0,8 o/o, mientras en Suecia, Larson describió una incidencia de 20 o/o en toros jóvenes criados juntos en corrales (15). En Uruguay, Cash, Hughes y Durán han reportado una prevalencia de casi 4 o/o en toros menores de 3 años. Ferraris y col., por su parte determinaron, sobre la base de 2.000 toros examinados, una prevalencia del 4% en toros jóvenes y del 0,7% en toros adultos. Un trabajo reciente (1983) llevado a cabo en Tacuarembó, reportó un 16% de "problemas" de vesículas seminales, aunque no especifica el grado o tipo de alteración.

Hay consenso en que si bien la afección puede alcanzar toros de todas las edades, es más común en toros jóvenes; esto estaría, aparentemente, relacionado con la aparición de la pubertad.

ETIOLOGIA :

1) Causas predisponentes:

a) Raza:

La raza Hereford presenta, en general, vesículas más grandes y firmes que el resto de las razas bovinas. Sin embargo, no se ha encontrado correlación alguna entre este hecho y la frecuencia de vesiculitis (6). Aparentemente, no existiría por lo tanto ninguna raza más o menos susceptible a la enfermedad.

b) Edad:

Los animales pueden afectarse de vesiculitis a cualquier edad, siendo únicamente esencial que hayan adquirido la madurez sexual. Esto quizás estaría derivado del rol de los andrógenos en el desarrollo de las vesículas seminales. Sin embargo, la enfermedad se ha encontrado más frecuentemente en animales jóvenes.

c) Higiene:

Juega un papel importante, sobre todo por la contaminación ascendente. Este factor sería más importante en Centros de Inseminación Artificial, que en animales en régimen de monta natural.

d) Alimentación:

Una alimentación carente (o insuficiente) de vitamina A puede favorecer el desarrollo de la afección, al provocar una disfunción del aparato genital y una menor resistencia a las infecciones. Una alimentación excesivamente rica en proteínas también puede actuar como factor predisponente.

e) Herencia:

No se han demostrado predisposiciones hereditarias, aunque sí puede haber una predisposición congénita al mal funcionamiento de la glándula. A este respecto, Blom, en Dinamarca (4), encontró que 40 o/o de los toros con vesiculitis mostraban a su vez algún tipo de malformación congénita en alguno de los órganos pelvianos (aplasia y/o hipoplasia del conducto de Wolf, implantación asimétrica de las dos ampollas, presencia de glándulas vesiculares accesorias y útero masculino persistente). Esto llevó a este investigador a plantear una relación entre estas malformaciones y la etiología y

patogenia de las vesiculitis. En estos casos, Blom aconseja la eliminación de los toros a la implantación de cualquier tipo de tratamiento.

2) Causas determinantes:

En términos generales, se estima que los agentes etiológicos más comunes (bacterias, virus, clamidias o micoplasmas) son gérmenes oportunistas *inespecíficos*, tales como estreptococos, estafilococos, actinobacilos, *Corynebacterium pyogenes*, *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, micoplasmas y clamidias. Dentro de los microorganismos *específicos*, se han descrito *Brucella abortus*, *Micobacterium bovis* y *paratuberculosis*, *Actinobacillus actinoides*, *Trichomona fetus* y *Campylobacter (Vibrio) fetus*. Entre los virus, se han encontrado los del grupo EPIVAG. El *Corynebacterium pyogenes* parece ser el germen más frecuente, pudiéndosele cultivar directamente del semen. Curiosamente, tanto este microorganismo, como los anteriormente mencionados, no reproducen experimentalmente la enfermedad (1,2,5,9, 11, 12, 13, 14, 15, 16).

La vesiculitis es muchas veces secundaria a procesos inflamatorios de otros órganos del tracto genito-urinario.

En áreas donde la brucelosis es endémica, la *Brucella abortus* suele ser el principal agente de vesiculitis; en ausencia de ésta, el *Corynebacterium pyogenes* figura como la causa más frecuente de vesiculitis supurada (15).

PATOGENESIS :

La penetración de los gérmenes puede realizarse por tres vías:

- a) deferente,
- b) uretral ascendente,
- c) sanguínea (2)

Según Williams (1920) (3), la vía sanguínea intervendría como vehículo de los agentes patógenos pero la vía uretral ascendente es la esencial en la evolución de la infección. Roberts (15) concuerda con esta hipótesis, mientras que McCauley (14), por el contrario, postula que los frecuentes lavados uretrales provocados por la micción determinarían esta ruta como poco probable, por lo menos en condiciones de campo. McEntee (13) remarca que, por lo menos en casos de vesiculitis a *Mycoplasma bovis*, aun cuando éste es un comensal común del prepucio, la contaminación ascendente es poco probable. Postula que las vías de entrada más comunes son la digestiva y respiratoria. En el caso de la Infección por *Pseudomonas aeruginosa*, por el contrario, la vía ascendente es la principal (2). La vía deferente puede ser asimismo importante, ya que se han constatado vesiculitis secundarias a orquitis o epididimitis (2, 3, 14).

Según McCauley, el síndrome de vesiculitis resulta probablemente de la propagación hematológica del agente causal, a punto de partida de lesiones que ocurren fuera del tracto urogenital. Tal sería el caso de ruminitis, gastritis y abscesos pulmonares o hepáticos, o como secuelas de onfaloflebitis producidas en terneros jóvenes.

Sin embargo, la contaminación ocurre más comúnmente como difusión de la inflamación de órganos vecinos, particularmente las otras glándulas accesorias. En tal sentido, Becue (2) resalta que no se han descrito nunca casos de -por ejemplo- ampulitis solamente.

Otra vía descrita es la linfática, al estar todo el tren posterior y la región pelviana drenados por el mismo circuito linfático (2).

La actividad homosexual al contactar el pene con microorganismos depositados por toros infectados en el recto o en los pelos de la grupa de otros toros, resulta un importante factor a tener en cuenta (14).

La gravedad de la afección depende del germen que la produce y la posibilidad de propagación de la infección a órganos vecinos. En algunos casos, el proceso se extien-

de a las ampollas, próstata, glándulas bulbouretrales, epidídimo, pudiendo incluso interesar vejiga, uretra y ríñones, razón por la cual se ha propuesto el nombre de "Síndrome de Semino-Vesiculitis" (3).

LESIONES :

a) Alteraciones orgánicas

En casos patológicos el tamaño de las vesículas seminales puede aumentar hasta en más de tres veces su tamaño normal, siendo en cambio muy poco frecuente encontrar glándulas afectadas con tamaño inferior al normal. Generalmente hay una tendencia a la pérdida de lobulación (13)

La reacción inflamatoria varía por el tipo y número de células inflamatorias. En base a esto, la afección se clasifica en sub-aguda, aguda o crónica (6). Más de un tipo puede estar presente en un mismo animal.

—Sub-aguda. Se registra acumulación de leucocitos neutrófilos polimorfonucleares y mononucleares en el estroma y dentro de la luz de los ductos. Agregados intraluminales de leucocitos y secreciones glandulares resultan en retención y dilatación quística de los ductos. En raros casos pueden registrarse cambios en el epitelio (1, 3, 12, 14). Las paredes glandulares están hiperémicas y las células muestran formas variadas de degeneración. Estas modificaciones pueden interesar una parte o la totalidad de la glándula (2):

—Crónica. Se encuentran acumulaciones perivascular y periductales de linfocitos y células plasmáticas e histiocitos, con aumento de vascularidad y fibrosis intersticial (3, 13). Se presenta además una proliferación del tejido conjuntivo que puede llevar a la atrofia e incluso a una oclusión completa de las cavidades glandulares.

Pueden producirse, asimismo, adherencias a órganos vecinos (2).

b) Cambios funcionales.

En caso de inflamación, el nivel de fructosa y ácido cítrico, conjuntamente con los de ácido glutámico, fosfatasa alcalina y otros aminoácidos se encuentran reducidos. La disminución de la concentración de fructosa puede ser consecuencia de la inflamación de las células secretoras de los alveolos, o bien del aumento de su utilización como resultado del notable incremento de leucocitos que ocurre en este tipo de infecciones. La disminución en la producción de ácido cítrico también es considerada producto de la inflamación de las células secretoras. En algunos casos, la secreción de fructosa y ácido cítrico están diferencialmente afectadas, lo que hace suponer que ambas sustancias son sintetizadas por diferentes tipos celulares. Esto provoca un aumento en el PH, consecuencia también de la disminución de producción de ácido cítrico (9).

SINTOMAS

Esta afección cursa generalmente con ausencia de sintomatología clínica. En casos de vesiculitis aguda puede existir una hipersensibilidad del peritoneo que puede provocar una reacción febril con síntomas similares a los de reticuloperitonitis traumática (2). En ciertos casos, se puede notar pérdida de vigor en la cópula o incluso una disminución total de la libido (14).

En algunos casos, principalmente los causados por *Corynebacterium pyogenes* puede aparecer el siguiente cuadro sintomático: depresión del sensorio, hipertermia (39,5 - 42° C), marcha envarada, disminución del apetito, enteltecimiento de la rumiación y dificultad para la defecación o micción (2).



laboratorios veterinarios

glamset s.r.l.

Pomadas intramamarias para mastitis

Ungüentos de ordeño

Desinfectantes

Detergentes especiales para tambo

Cremas cicatrizantes, anestésicas y queratoplásticas

Nuevos desinfectantes y antisépticos a base de DIGLUCONATO DE CLORHEXIDINA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO



GOLAR S. A.

Bulevard GENERAL ARTIGAS 2087 - Teléfonos 4 21 57 - 49 59 27 - Montevideo
Av. FEDERICO GILOMEN s/n esq. JOSE E. RODO - Tel. (0552) 4701 - Nva. Helvecia

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se puede realizar por medio del examen clínico, estudio del material seminal y pruebas serológicas o alérgicas.

1) Diagnóstico clínico.

El diagnóstico de vesiculitis puede hacerse mediante la palpación de las vesículas por vía rectal, aunque no todos los casos pueden ser diagnosticados de esta manera (3, 4, 6, 13). El criterio de diagnóstico mediante palpación rectal se basa en los siguientes parámetros:

—Agrandamiento de una o ambas glándulas, aunque esto no debe confundirse con la asimetría normal que existe frecuentemente en muchos animales.

—Pérdida de la estructura lobular de la glándula.

—Dolor a la palpación (4).

Trabajos americanos (6), utilizando una clasificación propuesta por Galloway, clasifican los hallazgos por vía rectal en base a los distintos grados de consistencia encontrados. Este sistema determina una consistencia normal a aquella similar al tejido carnoso del borde lateral de la mano. En base a esto, los grados descritos son:

—normal

—ligeramente firme

—firme

—muy firme.

Las Vesículas ligeramente firmes o firmes no deben necesariamente considerarse como patológicas. Debe tenerse en cuenta, además, que como reflejo a la palpación, las vesículas pueden "tensarse", especialmente en toros jóvenes o no acostumbrados a la palpación rectal.

Trabajos realizados sobre varios cientos de toros de carne de edad promedio de 2 años (6), concluyen que el tamaño normal de las vesículas para este tipo de animales es de 8 a 10 cm de largo, 1,5 a 5 cm de ancho y 1 a 2,5 cm de espesor. En base a esto, proponen una sistematización del tamaño de la glándula con fines diagnósticos clasificado de la siguiente manera:

—normal

—1+ (doble del normal)

—2+ (2 a 3 veces más grande)

—3+ (más del triple del tamaño normal).

De acuerdo a McEntee (13), la palpación clínica para el diagnóstico de vesiculitis es útil solamente si estas se encuentran considerablemente agrandadas.

Roberts (15) hace notar que en casos de vesiculitis a *Corynebacterium pyogenes* se puede notar (por palpación rectal), agrandamiento irregular de la glándula, fibrosis, adherencias peritoneales, pérdida de lobulación, fluctuación y abcedación.

Vesiculitis provocadas por otros agentes, son generalmente bilaterales, con cambios inflamatorios muy variables. En estos casos, una porción o la totalidad de la glándula puede estar engrosada y fibrótica, con solamente un ligero agrandamiento, leve pérdida de lobulación y ausencia de adherencias.

2) Diagnóstico en base al estudio del material seminal.

Es muy importante para confirmar el diagnóstico clínico (3). En algunos casos de vesiculitis, mediante la palpación rectal y masaje de las vesículas, se puede forzar el paso de células inflamatorias a través de la uretra. El semen colectado luego de este procedimiento presenta un marcado aumento de leucocitos (13).

—Características del semen.

—Macroscópicas. (Volumen, color y consistencia).

Se pueden observar modificaciones del color, llenando de grisáceo a amarillento, pudiendo incluso encontrarse algunos eyaculados de tinte rosáceo (13). Los leucocitos, aún estando presentes en el eyaculado, pueden provenir de otras partes del aparato urogenital, incluso del prepucio, por lo que su presencia no es suficiente para diagnosticar seminovesiculitis (14). En casos de seminovesiculitis supu-

radas, tales como las causadas por *Corynebacterium pyogenes*, se pueden apreciar cantidades masivas de neutrófilos y el eyaculado tiene un aspecto grumoso, similar a leche cuajada (13, 15).

—Microscópicas

* *Motilidad*: Se puede encontrar disminuida, especialmente en los casos de vesiculitis a *Mycoplasma bovis* o *estreplococos* (2, 10). En general, entre el 50 y el 80% de los toros afectados presentan semen de calidad cuestionable o inferior al promedio (3, 14). Durán del Campo y colaboradores, en Uruguay, han podido comprobar la deficiencia de la calidad del semen en la mayoría de los toros afectados de vesiculitis. Han logrado —en algunos casos— extraer semen de buena concentración y motilidad, pese a la presencia de células y leucocitos, congelando el material y obteniendo buena motilidad a la descongelación.

En general, la baja calidad del semen se debe a la propagación de la afección a otras partes del aparato genital, tales como los epidídimos. (3).

* *Concentración*: Generalmente no está afectada (10), a menos que existan problemas testiculares asociados.

* *Anormalidades*: En algunos casos se han encontrado números elevados de espermatozoos decapitados aunque, en general, las anomalías se encuentran dentro de los límites normales de vesiculitis puras (2).

* *Células extrañas*: En la fase aguda de la enfermedad, se pueden encontrar numerosos neutrófilos. El número disminuye a medida que la inflamación se vuelve crónica (2), registrándose un aumento de linfocitos (3).

—Bioquímicas:

* *PH*: Se encuentra generalmente aumentado. Este aumento, conjuntamente con una concentración normal en un eyaculado son signos sospechosos de vesiculitis (2,14).

* *Catalasa*: Existe una actividad aumentada (2, 14)

—Bacteriológicas.

El cultivo de semen para identificar el agente causante no es un método satisfactorio, dado la contaminación de la cavidad prepucial. Por otra parte, en algunos tipos de vesiculitis, tales como las causadas por *Mycoplasmas*, no siempre es posible aislar el agente causal del eyaculado (1, 13, 14, 15).

3) Diagnóstico en base al cultivo del fluido vesicular.

El cultivo del líquido seminal puro es, en sí, una técnica de mayor significancia al permitir el aislamiento puro del agente causante (14). Pero aun así, el aislamiento de *Mycoplasmas* no se consigue en la totalidad de los casos, tal como ha sido demostrado en toros afectados experimentalmente (1, 6, 12, 16). Para esto se ha desarrollado una técnica simple y rápida para la colección de líquido seminal destinado al examen microbiológico, la cual puede lograrse en un 97% de los animales (16). Este método sustituye la clásica extracción mediante vagina artificial o cateterismo uretral. Previa inyección de un tranquilizante, el toro es sujetado en un cepo, cubriéndose los ojos con una venda: el prepucio es esquilado y lavado. Mediante masaje rectal, el pene generalmente protruye, siendo entonces tomado por detrás del glande mediante gasa esterilizada. El glande es lavado con una solución antiséptica suave, introduciéndose a continuación, a través de la uretra, una cánula esterilizada adosada a una jeringa de 10 ml, conteniendo una solución salina estéril que se introduce en la uretra. Luego se hace un masaje de las vesículas y el líquido es forzado a salir mediante masaje firme de la uretra pelviana, recogiendo en frascos estériles. De esta manera es posible obtener unos 5 ml de fluido por toro, en un tiempo no mayor a 6 minutos.

El catéter empleado es de 20 a 25 cm de largo, y 0,062 y 0,095 cm de diámetro interno y externo respectivamente. Se introduce casi su totalidad en la uretra.

4) Diagnóstico serológico.

Se realiza sero-aglutinación o fijación de complemento para detectar *Brucella abortus*. La infección producida por *Mycoplasma bovis* se determina mediante hemaglutinación indirecta (2).

5) Diagnóstico alérgico.

Se realiza reacción intradérmica para descartar tuberculosis (2).

PRONOSTICO

El pronóstico de vesiculitis es en general de reservado a grave, dependiendo del agente causal, la edad del animal, la intensidad de la agresión, el estado del toro, presencia de otras infecciones en el tracto reproductivo y la duración de la afección (2, 15).

En toros jóvenes, y sobre todo si el proceso es originado por virus o micoplasma, al estado agudo sobreviene la remisión espontánea, aunque en forma muy lenta —semanas o meses— no habiendo necesidad de tratamiento alguno (6).

Si la afección es causada por *Mycobacterium tuberculosis* o *Brucella abortus*, el animal debe ser descartado de inmediato. En el caso de otros microorganismos, y siempre que no existan grandes cantidades de material purulento en el semen, los animales pueden emplearse en servicio natural con resultados relativamente satisfactorios (15). Los toros afectados de vesiculitis por *Mycoplasma bovis*, si bien este no es un agente común de la enfermedad, no deben ser empleados en servicio natural dada la alta patogenicidad de este microorganismo en el útero (12).

En toros adultos, en los cuales la remisión natural es más rara, la inflamación puede alcanzar un estado crónico e incluso extenderse a órganos vecinos. También es posible que se produzca la abscesación de la/s vesícula/s.

En ambos casos el pronóstico es más grave dado que la curación es muy difícil (2).

El pronóstico es más reservado en los toros utilizados en inseminación artificial. Los animales no deben ser utilizados durante la fase aguda de la afección y descarga purulenta en el semen ya que los antibióticos utilizados en los diluyentes raramente destruyen los microorganismos presentes (15). En tal sentido, McEntee (13) observó una incidencia de 23% de abortos en un rodeo en el cual se utilizó un toro infectado. El semen de toros afectados por *Mycoplasma bovis*, resiste muy mal a la congelación (8), y además este microorganismo es resistente a los antibióticos comúnmente empleados en los Centros de Inseminación Artificial (1).

PREVENCION

En animales jóvenes, se deben prevenir las onfaloflebitis y la alimentación demasiado rica en proteínas, cuidando además el homosexualismo cuando se los cría en convivencia (3, 15). Dado que los toros pueden transmitir el microorganismo en el momento del servicio (igual que semen depositado por inseminación artificial), resulta imperativo un control de los animales afectados. Si el agente causante es *Brucella abortus* o *Mycobacterium tuberculosis*, se recomienda la eliminación del reproductor. En casos benignos, los toros pueden ser usados en monta natural o para inseminación artificial con éxito aceptable.

TRATAMIENTO

La terapia con antibióticos durante un tiempo prolongado, no da en general un respuesta satisfactoria. Se deben realizar aislamiento del microorganismo actuante y el correspondiente test de sensibilidad a los antibióticos

Distribuidora DAREC S.R.L.

Marcelino Sosa 2224
Tel.: 29 38 87 - 29 65 85



Laboratorios
Rodentia



Iniciamos la distribución de Laboratorios **avitec** de Francia, con:
Cloranfenicol 20 o/o — Dexametasona 0.2 o/o — Complejo de Sulfas inyect.
Penicilina proc. y Dihidroestrepto — Inyector intramamario — Bolos intra-
uterinos — Espiramicina, Colistina, Dihidroestrepto — Complejo de amino-
ácidos, vitaminas, minerales — Vitaminas A D E.

(14).

Las condiciones que debe reunir un antibiótico para ser efectivo deben ser las siguientes:

- a) liposolubilidad elevada;
- b) coeficiente de ionización elevado, pues sólo esta parte difunde.
- c) débil unión proteica.

Los antibióticos macrólidos alcanzan una tasa elevada y son activos contra germen Gram positivos. La eritromicina y la oleandomicina alcanzan una concentración prostática tres veces superior a la del suero. La asociación de sulfamidas (Trimethopin) también alcanzan tasas prostáticas elevadas y pasan a nivel vesicular actuando sobre Gram negativos. Las tetraciclinas alcanzan tasas prostáticas elevadas, pero superan mal la barrera de las vesículas seminales. La administración de un antiséptico de vías genitourinarias, conjuntamente con el antibiótico da resultados favorables. El empleo de corticosteroides tiene reservas, principalmente con las dosis empleadas. En las semanas posteriores al tratamiento, se deberán realizar controles bacteriológicos del líquido seminal y espermogramas, hasta obtener resultados normales. La respuesta se obtiene, por lo general, luego de aplicación de dosis masivas de antibióticos durante dos semanas: en estos casos es aconsejable acompañar el tratamiento con masajes diarios de las vesículas, a efectos de ir removiendo su contenido. Con una terapia acertada, la recuperación puede producirse en un período no inferior a los dos meses, pudiendo llegar en ocasiones a los seis meses (2, 14, 15)

Cash, Hughes y Durán, realizan un tratamiento en base a Caseína Iodada (Metaiodina, Interifa), en asociación con un antibiótico de amplio espectro (rolitetraciclina, Reverin), obteniendo en general buenos resultados. Las dosis empleadas son: 10 cc intramusculares de Metaiodina en los días 1,3,5 y 2cc/50 Kg. de peso de Reverin en los días 2,4 y 6. Por razones prácticas, generalmente es imposible complementar el mismo con masajes de vesículas.

La extracción quirúrgica de las vesículas ha dado resultados variables. Bajo anestesia epidural, se hace una incisión elíptica en la fosa isquio-rectal, luego de suturar fuertemente el ano. Mediante disección ciega, se aborda la glándula que es extirpada. Se complementa con un tratamiento masivo a base de antibióticos. De acuerdo a los autores de esta técnica (8), los resultados son muy satisfactorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Al-Aubaidi, J. M.: K. McEntee: D. H. Lein and S. J. Roberts. Bovine Seminal Vesiculitis caused by *Mycoplasma Bovigenitalium*. *Cornell Vet.* 59: 584-596, 1972.
- 2.- Becue, A. L'inflammation des vesicules seminales chez le taureau. *These*. Ecole Nationale Vétérinaire D'Alfort. 1980.
- 3.- Ball, L.: L. A. Griner and E. J. Carroll. The Bovine Seminal Vesiculitis Syndrome. *Am. J. Vet. Res.* 25 (105): 291-302, 1964.
- 4.- Blom, E. Malformation of the pelvic genital organs as a possible predisposing factor in the pathogenesis of the seminal vesiculitis in the bull. In: *Int. Congr. on Anim. Rep. and A. I.*, 9th. Madrid. España, 1980. V. 3, p. 217.
- 5.- Carroll, E. J.: L. Ball: J. A. Scott. Breeding soundness in bulls. A Summary of 10.940 examinations. *J. A. V. M. A.* 142 (10): 1105-1111, 1963.
- 6.- Carroll, E. J.: L. Ball: S. Young. Seminal vesiculitis in young beef bulls. *J. A. V. M. A.* 152 (12): 1749-1757, 1968.
- 7.- Chenoweth, P. J. and H. G. Osborne. Breed differences in abnormalities of the reproductive organs of young beef bulls. *Aust. Vet. J.* 54: 463-468, 1978.
- 8.- Delahanty, D. D. Seminal vesiculitis. One cause of infertility in the bull. *Farm Research*, XXIX. Jun/Aug. 1963.
- 9.- Hall, C. E. and K. McEntee. Reduced post-thawing survival of sperm in bulls with Mycoplasma vesiculitis. *Cornell Vet.* 71: 111-112, 1981.
- 10.- Juneja, N. L.: L. C. Faulkner and M. L. Hopwood. Biochemical aspects of semen in bovine seminal vesiculitis. *Fertil & Steril.* 16 (3) May-June. 1965.
- 11.- Jormanova, K. and J. Sterbova. Correlation between impaired spermatozoan motility and Mycoplasma findings in bull semen. *Vet. Rec.* 100: 157-158, 1977.
- 12.- La Faunce. N. A. and K. McEntee. Experimental *Mycoplasma bovis* seminal vesiculitis in the bull. *Cornell Vet.* 72: 150-167, 1982.
- 13.- McEntee, K. Reproductive pathology lectures. New York State College of Veterinary Medicine. Cornell University. Ithaca, NY, 1980.
- 14.- McCauley. A. D. Seminal vesiculitis in bulls. In: *Current Therapy in Theriogenology*. Ed. by D. A. Morrow. Philadelphia, Saunders, 1980. p. 401-405.
- 15.- Roberts. S. J. Veterinary Obstetrics and genital diseases. Ed. by Ed. Brothers Inc. Ann Arbor, MI, 1971, 2nd. ed., p. 689-691.
- 16.- Parsonson, I. M.: C. E. Hall and I. Settergren. A method for the collection of bovine seminal vesicle secretions for microbiological examination. *J. A. V. M. A.* 158: 175-177, 1971.
- 17.- Sisson, S. and Grossman, J. D. Anatomía de los animales domesticos. 4a. ed. Salvat, 1969, p. 578.



DIXANA S. A.

AV. URUGUAY 1191

TEL. 98 08 51

MONTEVIDEO

SEÑOR VETERINARIO:

EN NUESTRA CASA, SU CLIENTE ENCONTRARA
EL MEDICAMENTO QUE UD. RECETA