

SUMARIO

NOTICIAS DE INTERES

- * Desvinculación del Dr Gentile.
- * Exposición Rural 2003.
- * Premio de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.
- * XXII Congreso Mundial de Buiatría.

ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

- * Inauguración de la nueva planta en Pilar
- * Laboratorio de producción de vacuna antiaftosa (NBS 3 A)
- * Laboratorio de producción de vacuna antibrucélica (NBS 3)
- * Primer bioterio NBS 3 para pruebas de inocuidad y descarga de vacunas para peces
- * Bioterio NBS 3 Unidad de control experimental en animales

Notas de actualidad

REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

- * Neosporosis
- * Virus de Diarrea Viral Bovina

CASUÍSTICA DEL LABORATORIO

- * Causas de aborto: Brucelosis- Leptospirosis
- * Prevalencia serológica de Leptospirosis
- * Prevalencia de Neosporosis bovina en Argentina

NOTICIAS DE INTERES

* DESVINCULACIÓN

Comunicamos que el Dr. Francisco Gentile se ha desvinculado de Centro Diagnóstico Veterinario S.A. a partir de abril del 2003. Agradecemos los aportes recibidos del Dr Gentile, durante su permanencia en nuestra empresa.

* PREMIO DE LA ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA PREMIO FUNDACIÓN "DR ALFREDO MANZULLO" VERSIÓN 2003.

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria entrega el Premio Fundación "Dr Alfredo Manzullo" versión 2003.

El jurado integrado por los Dres. Alberto E. Cano (Presidente); Bernardo Carrillo; Juan Carlos Godoy; Roberto Caccione (Fundación) y Rolando MEDA (Fundación) otorga el premio a la Dra Susana Conigliaro, debido a sus antecedentes profesionales y curriculares. ¡Felicitaciones!



* EXPOSICIÓN RURAL 2003

Centro Diagnostico Veterinario S.A., estuvo presente por primera vez en la 117ª Exposición de Ganadería, Agricultura e Industria Internacional, llevada a cabo en la Sociedad Rural, del 25 de julio hasta el 5 de agosto de 2003.

Con gran orgullo y satisfacción, ubicamos nuestro stand en el Pabellón VERDE, Sector Agroinsumos, lotes P11-P12, junto a las más importantes empresas del rubro laboratorios

veterinarios y medicinales.

Fue muy grato haber brindado información sobre la nueva planta de elaboración de productos biológicos y nuestra actividad en el laboratorio de diagnóstico y agradecemos la visita de todas las personas que se han acercado al mismo desde distintas localidades de Buenos Aires y otras provincias del país.

También nos satisface haber podido tomar contacto con muchos de los colegas y clientes con los que mantenemos a diario conversaciones telefónicas pero a quienes no hemos tenido oportunidad de conocer antes personalmente.

Dentro del marco de la Exposición Rural, se realizó una charla-debate sobre "Enfermedades de la Reproducción", a cargo de nuestro Gerente de Diagnóstico, Dr. Fernando Luna, coordinado por la Dra. Susana Conigliaro. La misma tuvo lugar el día viernes 1º de Agosto de 2003, en el Auditorio 1, Pabellón Azul.

Agradecemos la presencia de los numerosos colegas, productores y amigos que han asistido a la reunión y pedimos disculpas a los que no pudieron estar presentes debido a que fue superada la capacidad de la sala por los asistentes. Durante la misma, se expuso sobre los distintos agentes que producen mermas en el ciclo productivo- reproductivo y se presentó la estadística del laboratorio sobre el diagnóstico de estas enfermedades obtenida durante los últimos 7 años, cuya información se presenta por separado.

La muestra ganadera volvió a brillar como lo hacía tradicionalmente y no cabe duda que esta fiesta del campo significó un gran éxito para nuestro sector.

Esto se manifestó sobre todo en el número de animales que se inscribieron en la muestra demostrando la calidad de la genética nacional y la cantidad de expositores y empresas que colocaron sus stands para exhibir sus productos y las numerosas personas que visitaron la exposición con renovado interés.



Stand del CDV SA en la Exposición Rural de Palermo

* XXII CONGRESO MUNDIAL DE BUIATRÍA

La Dra. Conigliaro asistió al Congreso Mundial de Buiatría, realizado en Alemania, del 18 al 23 de Agosto del 2002.

El evento volvió al lugar donde se inició, Hannover, después de 40 años, ya que fue en 1960 cuando se fundó la Asociación Mundial de Buiatría en esa localidad, reuniéndose especialistas de todo el mundo. Ponemos a disposición de los colegas la amplia información recogida durante las mismas,

comenzando en este Boletín con algunas notas técnicas sobre enfermedades bovinas tales como Neosporosis, Paratuberculosis y Diarrea Viral Bovina.

ACTIVIDADES DEL LABORATORIO

* INAUGURACIÓN DE LA NUEVA PLANTA DE CENTRO DIAGNÓSTICO VETERINARIO S.A EN PILAR.

El 27 de diciembre de 2002, Centro Diagnóstico Veterinario S.A. inauguró la nueva planta de elaboración de productos biológicos, vacunas y reactivos de diagnóstico.

El laboratorio está ubicado en el Parque Industrial Pilar, ruta 8, Km 60 en la calle 4, Pilar, Provincia de Bs. As.



Nuevo laboratorio en Parque Industrial Pilar

El mismo fue habilitada por la Comisión de Bioseguridad del SENASA el día 26 de diciembre de 2002 lo que permitió comenzar con el proceso de producción de la vacuna antiaftosa y continuar con la elaboración de los otros biológicos.

Luego del tradicional corte de cinta, la Dra Susana Conigliaro pronunció unas palabras de bienvenida de las cuales transcribimos un fragmento.

..."Hoy vemos hecho realidad un proyecto que comenzará-

mos hace 4 años, cuando nos dimos cuenta que el único modo de ser competitivos tanto en el mercado interno como en el internacional, sería con productos de calidad, y que esa calidad no podía ser una mera expresión de deseos, sino que teníamos que certificarla o acreditarla de alguna manera.

Este nuevo laboratorio nos permite elaborar los productos que el mercado demanda, pudiéndole ofrecer al consumidor, las mejores garantías de esa calidad.

Con gran satisfacción queremos compartir nuestra alegría y agradecer profundamente a todas las personas tanto del ámbito oficial como privado, colegas, clientes, proveedores, amigos y familiares que de una u otra manera nos han acompañado en esta obra con sus aportes, consejos, sugerencias, exigencias por qué no!, que han contribuido para concretar este proyecto.”



Inauguración oficial del nuevo Laboratorio. Corte de cinta. Dra Susana Conigliaro, Presidente; Sr Sebastián Mirarchi, Vicepresidente; Lic. Verónica Torres Leedham, Dilacot Senasa La Dra. Conigliaro pronuncia las palabras de bienvenida.

A continuación la Lic Verónica Torres Leedham habló en representación del Presidente del SENASA, manifestando que el emprendimiento realizado por Centro Diagnóstico Veterinario S..A. demuestra que tiene una visión de futuro muy positiva, no solo para él, sino para nuestro país y eso es bueno para todos y que con su trabajo va a colaborar en el mantenimiento del status sanitario y respaldar las exportaciones de carne.

Terminó sus palabras augurando un promisorio 2003.

**** Características generales del nuevo laboratorio.**

Ingreso a laboratorios



Es una obra totalmente nueva, llevada a cabo con capitales propios, edificada sobre un terreno de 2.500 metros cuadrados.

El edificio ha sido diseñado teniendo en cuenta las normas GMP y MERCOSUR para productos biológicos

Este nuevo laboratorio es una planta de última generación, compacta, con características propias que la hacen una de las más modernas del país. Es importante mencionar, entre

otros, su sistema de control y registro a distancia que permite conocer el estado de operación de la planta “en tiempo real”, supervisando, actualizando registros y documentando todas las operaciones, así como también el sistema de transferencia de producto que se realiza por cañería construida enteramente en acero inoxidable AISI 316, con válvulas de retención anti reflujo al ingreso de cada área.

Asimismo la calidad del aire tratado de las distintas áreas cumple con las mencionadas normas, diferenciando los sectores de presión positiva de los de presión negativa con sistemas de tratamiento de aire independientes.

Las áreas de bioseguridad (NBS 3 A y NBS 3) se ubican en el extremo de la planta con el objeto de lograr independencia funcional, minimizando el cruce de circulaciones y permitiendo la presencia de un pasillo de circulación propia y de acceso restringido.

El sector productivo tiene una altura de 4,5 metros libres que permiten la ubicación de un entepiso técnico en la parte superior a efectos del pase de los distintos servicios y su fácil mantenimiento, contando con pasarelas que permiten su recorrido.

*** LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE VACUNA ANTIAFTOSA (NBS 3 A)**

El Proyecto del Laboratorio de Producción de Vacuna Antiaftosa fue realizado según las Normas de Bioseguridad vigentes para la manipulación del virus de la Fiebre Aftosa.

- Resolución 219/95 SENASA.

- Normas de Seguridad Biológica para la manipulación del virus de la Fiebre Aftosa complementarias de la resolución 219/95 SENASA.

- Norma IRAM 80059.

- Minimum standards for laboratories working with FMDV-European Commission for the Control of Foot and Mouth Disease, FAO – EUFMD/93/2.

De acuerdo con ellas el laboratorio cuenta con el diseño necesario y las barreras secundarias que corresponden a un Nivel de Bioseguridad 3 Agricultura (NBS 3 A) que incluye:

1. Acceso restringido y controlado del personal con tipeo de clave individual.

2. Vestuario doble limpio y sucio dividido por ducha, con puertas enclavadas.

3. Ventanas fijas con doble vidrio laminado.

4. Pisos, paredes y mesadas sin juntas, impermeables y resistentes a ácidos y álcalis.

5. Tratamiento de aire independiente y filtración a través de doble HEPA 99,99% de eficiencia DOP.

6. Planta de tratamiento de efluentes líquidos por calor, ubicada en el subsuelo y con las mismas condiciones de tratamiento de aire que el resto de la zona.

7. Air lock de fumigación con formaldehído.

8. Autoclave de frontera.

9. Grupo electrógeno de emergencia con tablero de transferencia automática.

Se encuentran instalados en ella varios tanques receptores de diferentes capacidades, fermentadores y tanques de inactivación y los equipos de filtración, microfiltración y ultrafiltración.

Cuenta con dos Cabinas de Seguridad Biológica clase II tipo A, para producción de semillas virales y control de calidad.

El método empleado en la elaboración de la vacuna antiaftosa

es el cultivo de células BHK, donde se replica el virus de la fiebre aftosa.

Para cumplir satisfactoriamente con sus funciones el nuevo laboratorio ha sido provisto de equipamiento e instrumental de la más alta tecnología y cuenta con profesionales y técnicos calificados y capacitados, con amplia experiencia en la elaboración de productos biológicos.

Las nuevas instalaciones permiten producir entre 20 y 30 millones de dosis anuales de vacuna antiaftosa.



Acceso del personal restringido y controlado electrónicamente



*Cabina de Seguridad Biológica Clase II
Air Lock área NBS*



Sistema de transferencia de producto

*** PRIMER LABORATORIO DE PRODUCCIÓN DE VACUNA ANTIBRUCÉLICA CON NIVEL DE BIOSEGURIDAD 3 (NBS 3)**

Cabe destacar que Centro Diagnóstico Veterinario S.A. cuenta con el primer laboratorio en el país, habilitado por la Comisión de Bioseguridad del Senasa, destinado a la producción de vacuna antibrucélica con nivel de bioseguridad 3.

Este laboratorio se encuentra contiguo al anterior y presenta características similares y entrada independiente. En esta zona se trabaja para producir vacuna antibrucélica y otras vacunas por campaña.

Nuestro futuro desafío es poder producir en esta planta entre 25 a 35 millones de dosis de vacunas virales, bacterianas y combinadas, lo que nos ubica entre los principales elaboradores del país.



CMedios de cultivo

* PRIMER BIOTERIO NBS 3 PARA PRUEBAS DE INOCUIDAD Y DES-CARGA DE VACUNAS PARA PECES

Recientemente la Comisión de Bioseguridad de SENASA habilitó las instalaciones del nuevo Bioterio que Centro Diagnóstico Veterinario S.A. posee en su planta de Pilar.

El mismo permite realizar las pruebas de control de calidad, inocuidad y potencia de vacunas para peces, posibilitando la descarga con agentes patógenos, exóticos en el país, como por ejemplo Virus de IPN que causa la Pancreatitis necrótica infecciosa y *Piscirickettsia sal-monis*, productora de la rickettsiosis del salmón.

Este es el primer Bioterio habilitado por el Senasa en el país que cumple con nivel de bioseguridad 3 para este tipo de pruebas en peces.



Planta de Tratamiento de efluentes independiente



Acceso a Bioterio NBS 3



Fermentador con control automatizado de proceso



Sistemas de control automatizado

Las instalaciones del bioterio se encuentran separadas de las demás áreas productivas y cuenta con acceso restringido y codificado por puerta doble y vestuario con ducha. El sistema de aire es independiente y se realiza por medio de prefiltros y filtros Hepa. Cuenta con Sala de Inocuidad, Sala de Control de Calidad y Sala de Prueba de Potencia para peces. El sector tiene su propia planta de tratamiento de efluentes, con válvulas anti retorno y autoclave de frontera y gabinete de seguridad biológica de riesgo II y se llevan registros automatizados de todos los procesos.

* BIOTERIO NBS 3 UNIDAD DE CONTROL EXPERIMENTAL EN ANIMALES

Este bioterio independiente del anterior, pero contiguo al mismo, posee iguales características edilicias que las ya descritas para el bioterio NBS 3 de peces.

En él se podrá trabajar con descarga de agentes patógenos.

Hay una zona de experimentación donde se alojan los animales durante el transcurso de la experiencia y una vez finalizada la misma, tanto los animales como las cajas, viruta, alimento, etc., se descartan previa esterilización en autoclave de frontera.

NOTAS DE ACTUALIDAD: REVISION BIBLIOGRAFICA

* NEOSPORA CANINUM: CAUSA DE ABORTO EN BOVINOS

Bruno Gottstein / Institute of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine and Faculty of Medicine, University of Bern.

Neospora caninum es el agente causal de neosporosis, enfermedad que afecta preferentemente a caninos y bovinos. Las principales manifestaciones clínicas son parálisis bilateral y muerte en caninos y aborto y mortalidad neonatal en bovinos. Pueden infectarse también otras especies tales como ovejas, cabras, equinos y ciervos.

Debido a su alta prevalencia en el bovino, *Neospora caninum* es considerada una de las causas más importantes de aborto en el mundo y se la reconoce como una enfermedad de alto impacto económico en la producción.

Dubey y colaboradores, en 1999 aislaron el parásito en cultivos celulares y propusieron el nuevo género *Neospora* especie *caninum*.

En el ganado es común la infección asintomática como consecuencia del pasaje frecuente de la madre al ternero (transmisión vertical), sin síntomas clínicos. La enfermedad aparece cuando el parásito se multiplica en el feto en gestación y la placenta y causa suficiente daño como para desencadenar el aborto o el nacimiento de terneros muertos.

Las investigaciones realizadas hasta el presente, sugieren que la infección del feto al inicio de la gestación es generalmente fatal, más que la infección tardía. Sin embargo también se vio que la infección se transmite durante la preñez avanzada. La mayoría de las infecciones no son fatales, de este modo se mantienen en el rodeo como infecciones inaparentes.

La transmisión vertical es la mayor ruta de transmisión pero los ooquistes de *N. caninum* producidos en el perro y excretados por sus heces, pueden también infectar al ganado, cuando ingieren alimentos o agua contaminada (transmisión horizontal).

El control de la neosporosis bovina es difícil. Hay fármacos que matan la *Neospora* pero su uso para el control de la enfermedad en el bovino necesita mayor evaluación a campo. Y aún no hay vacunas efectivas para prevenir el aborto en hembras persistentemente infectadas.

El control consiste actualmente en aplicar ciertas medidas estratégicas de manejo que son solo parcialmente satisfactorias.

Biología y patología de *N. caninum*

Neospora caninum es un parásito perteneciente al Phylum apicomplexa, estructuralmente muy similar pero diferente antigénicamente de *Toxoplasma gondii*.

Es un parásito intracelular obligado y los taquizoítos se detectan en una gran variedad de tejidos como por ejemplo cerebro, medula espinal, corazón, pulmón, hígado, membranas fetales, músculo, placenta y piel y en diferentes tipos de células incluyendo los macrófagos.

Neospora caninum tiene poca o ninguna especificidad por la célula huésped y es capaz de invadir un amplio rango de células nucleadas de diferentes especies.

Los taquizoítos proliferan por endogénesis y producen varios cientos de nuevos parásitos en pocos días pos infección.

Los taquizoítos forman un pseudo quiste que luego libera taquizoítos infectantes para las células vecinas. En un estadio posterior, los bradizoítos de *Neospora caninum* (que se dividen lentamente), forman quistes tisulares intracelulares que se rodean de una sólida membrana.

Estos quistes pueden persistir en el huésped infectado durante varios años sin causar manifestaciones clínicas significativas y se han detectado preferentemente en el sistema nervioso central.

El análisis pos mortem demostró la presencia de necrosis multifocal en el cerebro fetal, corazón, pulmón hígado, placenta y nódulos linfáticos. El examen histopatológico revela lesiones histológicas mínimas tales como gliosis focal en el SNC y lesiones neurales severas tales como encéfalomiелitis no supurativa, caracterizada por infiltración multifocal no supurativa con o sin necrosis multifocal e infiltración leucocitaria de las meninges y ocasionalmente calcificaciones.

La presencia de múltiples focos de necrosis pequeños en placenta o cerebro podrían sugerir una infección del protozoario en el feto, pero como esta lesión no es patognomónica, se necesitan mayores estudios, tales como la inmunohistoquímica para determinar cual es la etiología.

No se sabe si la infección persistente con *Neospora caninum* puede afectar la salud animal o la producción potencial del ganado.

En Suiza se llevó a cabo un estudio que permitió determinar una alta incidencia de mastitis en rodeos con neosporosis y una baja producción láctea en vacas seropositivas a *Neospora*.

Es evidente también que las hembras seropositivas a *Neospora caninum* tienen 4 veces más riesgo de aborto comparado con las vacas seronegativas.

Modo de transmisión

Thilstedt y Dubey fueron en 1989, los primeros en asociar a *Neospora caninum* con abortos en el ganado lechero, demostrándose más tarde que *Neospora* es la mayor causa de aborto en bovinos de varios países.

La transmisión de taquizoítos por vía transplacentaria puede inducirse por medio de la infección experimental. Hoy está claro que la infección transplacentaria a través de los taquizoítos como en el caso de la toxoplasmosis congénita, es una de las formas de transmisión de la neosporosis. Pero a diferencia de la toxoplasmosis, donde la transmisión transplacentaria ocurre solamente durante la fase aguda de la infección primaria de la hembra preñada, en los animales infectados con *Neospora caninum*, este proceso puede ocurrir repetidamente en el mismo animal.

Sin embargo, aún cuando se produzca la infección prenatal del feto, no siempre se desarrolla la enfermedad y el parásito puede residir silenciosamente en el tejido de los terneros recién nacidos en forma inaparente.

Un segundo modo de transmisión tiene lugar a través de la ingestión de tejidos que contienen quistes de *Neospora caninum*. Se ha demostrado que los bradizoítos, dentro del quiste de los tejidos, son resistentes a una solución de pepsina y la infección experimental de gatos y perros confirma la hipótesis que sostienen que *Neospora caninum* podría transmitirse a otro animal por la ingesta de tejidos que encierran quistes viables.

Si bien estos estudios no demuestran en forma concluyente en qué momento los caninos y felinos pueden ser huéspedes definitivos de *Neospora caninum*, las inoculaciones orales

llevadas a cabo en forma experimental, demostraron que los perros son huéspedes definitivos, pero no los gatos. Los quistes diseminados por los perros infectados en forma oral con bradyzoítos contenidos en quistes tisulares, tienen el estado sexual del parásito, o sea, los esporozoítos. La ingestión oral de estos esporozoítos que contienen ooquistes, representa el tercer modo de transmisión de la neosporosis.

Diagnóstico

La eficiencia y capacidad para reconocer que la neosporosis es la enfermedad que provoca el aborto bovino en el rodeo y para demostrar que *Neospora caninum* es el agente causal en el feto abortado o la placenta, dependerá de la herramienta utilizada para el diagnóstico.

Los métodos convencionales son la demostración directa de *Neospora caninum* por cultivo "in vitro" y la histopatología o inmunohistoquímica. Es evidente que la utilización de PCR, técnica muy específica y sensible, puede aumentar significativamente su detección y la identificación especie-específica del parásito o su DNA.

La alta correlación entre PCR y la detección de lesiones necróticas en la histopatología, aportan una sólida evidencia de que *Neospora caninum* es la causa del aborto. Más aún, PCR parece estar menos afectada por la autólisis que la histopatología.

Por lo tanto, los cerebros de los fetos momificados y autolíticos, que no pueden estudiarse por medio del examen histológico, pueden analizarse por PCR.

Los métodos serológicos tales como la inmunofluorescencia o ELISA se utilizan para el diagnóstico indirecto de la infección por *Neospora caninum* en el ganado adulto y en el feto abortado. Sin embargo se encuentran fluctuaciones en la concentración de los anticuerpos anti *Neospora caninum* durante la preñez, a veces por debajo de las concentraciones límites para ser detectados. Animales positivos, se negativizan y animales negativos se positivizan. La seroconversión en ambas direcciones suele ser frecuente en la neosporosis bovina.

Otra cuestión es determinar el origen de los anticuerpos encontrados en los animales recién nacidos seropositivos, para poder diferenciar si son de producción propia o adquiridos vía calostro.

Características clínicas y epidemiológicas

La infección experimental de vacas preñadas en distintos momentos de la gestación demostró que la parasitemia durante las 10 primeras semanas produce una fetopatía y reabsorción del tejido fetal, a las 3 semanas después de la infección. La infección a las 30 semanas de gestación da lugar al nacimiento de terneros asintomáticos, congénitamente infectados. El periodo entre ellas es aprovechado por *Neospora caninum* para inducir al aborto. No hay relación entre el aborto y la edad de las madres. La mayoría de los abortos ocurren entre el 5 y el 7 mes de gestación, aunque se pueden presentar casos durante toda ella. En un estudio realizado con el objeto de conocer los agentes causales de abortos, se vio que *Neospora caninum* se encuentra en el 21 % de los fetos abortados y el virus de BVD en el 7 %. La presencia simultánea de ambos se encontró en 1 solo caso.

Con respecto a la serología, las madres abortadas demostraron un alto % de seropositividad a *Neospora caninum*

(44 %) en comparación con la seroprevalencia del 12 % encontrada en una población de vacas al azar. La serología no permite predecir los problemas de aborto a debidos a neospora.

En cuanto al riesgo de infección con el parásito, hay 2 niveles que predeterminan el rol de *Neospora caninum* asociado al aborto:

1. - el riesgo primario para una vaca de infectarse con el parásito (riesgo de infección).
2. - el riesgo secundario para una vaca infectada de abortar (riesgo de aborto).

Las hembras seropositivas tienen elevado riesgo de aborto. Dado que el perro fue definido como huésped definitivo, se relacionaron las tormentas de aborto con la transmisión horizontal del parásito por medio de alimento contaminado con ooquistes.

Se demostró que la presencia de perros en el establecimiento aumenta el riesgo de aborto por *Neospora caninum* en el ganado.

En el año 2001, Basso et al comunicaron el primer aislamiento de *Neospora caninum* a partir de heces de perros naturalmente infectados. Recientemente se publicó un método que utiliza la biología molecular para identificar el parásito en materia fecal de caninos.

Por lo tanto, en este momento se está comenzando a estudiar mas en detalle el rol epidemiológico que desempeña el canino como huésped definitivo en la historia de los abortos del rodeo.

Otro factor de riesgo se relaciona con la presencia de aves y la alimentación con silaje de maíz húmedo durante el periodo de verano.

* Control y prevención Medidas epidemiológicas

Hay varias posibilidades para reducir el riesgo potencial de transmisión horizontal modificando las condiciones higiénico sanitarias de los establecimientos. Una de las preguntas más frecuentes es cuándo eliminar o no los bovinos en riesgo y definir si se eliminan los animales que han presentado abortos producidos por *Neospora* o todos los animales seropositivos del rodeo. Hasta el momento, no se ha calculado el costo de las medidas de eliminación de los animales sobre la producción. Más aún tales recomendaciones podrían ser prematuras hoy en día.

Vacunación

Neospora caninum puede transmitirse al huésped intermediario ya sea de la madre al feto o a través del consumo de ooquistes eliminados por el huésped definitivo, el perro.

El desarrollo de la enfermedad está relacionado en gran medida por la efectividad del sistema inmune del huésped.

El ganado infectado con *Neospora caninum* desarrolla una respuesta humoral y celular, sin embargo a diferencia de lo que ocurre con el parásito relacionado *T. gondii*, la inmunidad de *Neospora caninum* parece no proteger de la reactivación durante el periodo de gestación y de la transmisión tras placentaria del parásito al feto.

Se han desarrollado vacunas para proteger al ganado del aborto y aunque las vacunas con taquizoítos muertos de *Neospora caninum* inducen la síntesis de anticuerpos específicos, fallan en su capacidad para prevenir la infección del feto en las vacas preñadas

Aun debe ser dilucidado si y cómo una vacunación eficiente puede proteger contra la infección primaria y si el desarrollo de nuevas vacunas podría aumentar la inmunidad de vacas persistentemente infectadas, como para prevenirlas del aborto.

Quimioterapia

La quimioterapia podría ser un intento para controlar la infección si se contara con una droga apropiada y de aplicación estratégica. Pero hay muy poca información disponible sobre la quimioterapia en bovinos. Lindsay et al probaron la actividad de 43 agentes quimioterápicos sobre taquizoitos de *Neospora caninum* cultivados "in vitro", incluyendo sulfonamidas, dehidrofolatos, timidilatos e ionoforos, macrólidos y tetraciclinas, pero la clindamicina demostró tener la mayor actividad. Un derivado de la triazinona, el toltrazuril, se ha utilizado tanto para la terapia como para la metafilaxis de los coccidios en aves y mamíferos. Para evaluar la medicación con toltrazuril y ponazuril como modo de prevenir la diseminación del parásito y la subsiguiente formación de lesiones cerebrales, se utilizó el modelo ratón. Ambos previenen eficientemente la formación de lesiones cerebrales en los ratones tratados, lo que fue demostrado por análisis con PCR e inmunohistoquímica. También se probaron los quimioterápicos en terneros infectados experimentalmente, constatándose que el ponazuril redujo los síntomas, (fiebre), disminuye cuantitativamente la respuesta inmune humoral e impide la detección del DNA y la formación de lesiones en los cerebros de los terneros tratados.

Estratégicamente podría ser interesante ahora, probar la eficacia del tratamiento en terneros recién nacidos, hijos de madres seropositivas, de modo de prevenir que se establezcan las lesiones crónicas en los recién nacidos y de ese modo producir líneas libres de *Neospora*, independientemente del estado de infección inicial. Alternativamente la terapia estratégica de hembras preñadas, positivas a *Neospora* podría prevenir el aborto. Sin embargo, el tiempo, la duración y la frecuencia de la medicación necesitan mayores estudios.

Recomendaciones prácticas

Las recomendaciones prácticas que podrían ser útiles para el control estratégico de los problemas de aborto asociados a *Neospora caninum* son las siguientes:

1. para un diagnóstico certero de problemas de aborto asociados a *Neospora caninum*, la serología única no es adecuada. Es necesario demostrar la presencia del parásito en el feto e incluir si fuera posible, estudios histopatológicos. Concretamente, se recomienda a los médicos veterinarios remitir fetos enteros o por lo menos su cabeza y suero de la madre para la investigación en el laboratorio.

- Si no se encuentra el feto, se debe enviar sangre de las madres abortadas y también de por lo menos 3 hembras más del lugar con problemas de aborto o infertilidad durante los últimos meses.

2. recomienda identificar las líneas de animales positivos a *Neospora caninum* y planear su eliminación del rodeo, como hembras de reposición.

3. como también puede haber transmisión horizontal, se recomienda descartar cualquier posible fuente de infección tanto para los huéspedes intermediarios como para los definitivos. Esto incluye, en primer término, la apropiada eliminación de los fetos abortados, cualquier material fetal y placentas y la adecuada higiene de los alimentos y eliminación

de heces de perros propios y de otros perros extraños que puedan tener acceso al establecimiento y a sus pasturas.

4. si se ha logrado bajar el nivel de prevalencia de *Neospora caninum*, es muy importante evitar la introducción de animales seropositivos al parásito, aunque se tiene que tener en claro que la seronegatividad, no garantiza en absoluto la ausencia de la *Neospora*.

Presentación realizada en el XXII Congreso Mundial de Buiatría, Hannover, Alemania 18-23 Agosto de 2002

Traducción: Susana Conigliaro

* VIRUS DE DIARREA VIRAL BOVINA : PATOGENESIS Y CONTROL

Joe Brownlie / Royal Veterinary College, United Kingdom

La patogénesis de cualquier enfermedad pone de manifiesto el balance entre la capacidad del hospedador de resistir la invasión microbiana y la capacidad del microbio de establecerse en el organismo, reproducirse y de este modo provocar un daño. La gran variedad de signos clínicos observados durante la infección con el virus de diarrea viral bovina, demuestra la complejidad de este balance y de la patogénesis.

El virus de DVB es indudablemente la causa de una de las más importantes enfermedades virales del ganado.

Los signos clínicos pueden ser inaparentes ó puede presentarse como una enfermedad

hemorrágica severa o la fatal enfermedad de las mucosas.

Además, el efecto inmunosupresor de la infección aguda por el virus de DVB puede aumentar la enfermedad clínica para otros patógenos. Durante los últimos años ha habido un mayor entendimiento acerca de su responsabilidad en las fallas reproductivas, con pérdidas embrionarias tempranas, abortos y nacimiento de terneros persistentemente infectados.

Las pruebas de laboratorio para identificar el virus o los anticuerpos virales son excelentes.

La confirmación del laboratorio para la detección de animales persistentemente infectados (PI) es el nudo central de toda estrategia de control, sin embargo, la interpretación del título de anticuerpos vacunales, que es la base de los programas de erradicación, es más compleja. Este artículo describe algunas decisiones estratégicas que se pueden tomar durante el control de la enfermedad.

Virus de la diarrea viral bovina

Es un Pestivirus de la familia Flavoviridae. En el mismo género está clasificado el virus de la Peste Porcina y de la enfermedad de Border

Recientemente se ha reconocido una cuarta especie de virus (VDVB-2).

La distribución geográfica de las distintas especies de virus de DVB es variable. El virus de DVB-1 tiene distribución mundial, sin embargo dentro de la especie de virus de DVB-1 hay por lo menos 5 subespecies distintas serológicamente, 1 a - 1e.

La mayoría de los aislamientos de virus de DVB encontrados en Inglaterra pertenecen al subgrupo 1 a, mientras que en algunos países europeos hay un balance entre los subgrupos 1 a y 1 b. El virus de DVB 2 está restringido a EEUU aunque algunos se han aislado en Europa. Hay diferencias interesantes

entre los síndromes de la enfermedad asociados con los distintos aislamientos de los virus de DVB-1 y el virus de DVB-2. En Norteamérica la enfermedad severa es característica de los brotes con el virus de DVB-2, mientras que la enfermedad clínica con aislamiento del virus de DVB 1 es más leve. Sin embargo, en Inglaterra recientemente se asoció al virus de DVB-1 con una enfermedad severa y fatal.

Virus y biotipos

Es un pequeño virus envuelto, con un genoma que consiste en una banda simple de RNA. Presenta 2 biotipos citopático (c) y no citopático (nc). El virus de DVB nc no causa efecto citopático en los cultivos celulares, mientras que el biotipo de virus de DVB c, sí lo causa.

El virus de DVB nc persiste en la población bovina (principalmente en los terneros PI) y da lugar luego al virus de DVB biotipo c, a través de una varios fenómenos de mutación.

El virus de DVB biotipo cp también puede originarse a través de la recombinación con otras cepas de virus de DVB por ejemplo cepas vacunales vivas atenuadas.

Patogénesis

Infección aguda con el virus de DVB

La infección aguda con el virus de DVB es generalmente inaparente. El 95 % de los rodeos lecheros de Inglaterra están infectados con el virus de DVB y presentan seroconversión.

Sin embargo durante la infección aguda aparece pirexia, leucopenia de 3 - 7 días pos infección y una recuperación limitada de virus a partir de sangre y descargas nasales durante los primeros 3 a 10 días.

Es evidente que el virus de DVB, bajo ciertas circunstancias, puede causar enfermedad clínica. La enfermedad se describió originalmente como una diarrea profusa en el ganado adulto, episodios de agalaxia y más recientemente enfermedad severa y fatal como consecuencia de la infección aguda con el virus de DVB grupo1.

Actualmente se sabe que el virus de DVB debilita la función del aparato inmune durante el periodo de infección aguda lo que permite la coacción con otros patógenos para causar enfermedades más severas, por ejemplo con el virus de IBR, Pasteurella, Rotavirus, Coronavirus o Salmonella.

La base de la patogénesis de estas enfermedades mixtas puede ser la inmunosupresión que se desarrolla como consecuencia de la leucopenia transitoria, posibilitada por una disfunción de los neutrófilos. Se vió que algo de inmunosupresión también aparece en los animales PI.

Infecciones congénitas e "in utero"

El virus de DVB raramente afecta al feto de animales seropositivos.

Solamente el virus invade los placentomas y replica en los trofoblastos antes de atravesar al feto, durante la viremia en las infecciones agudas o persistentes de hembras seronegativas.

En la oveja, el virus de DVB lesiona el endotelio vascular materno dentro de los 10 días después de la infección y los restos celulares son ingeridos por el trofoblasto fetal.

Este podría ser el mecanismo por el cual el virus se transfiere de la madre al hijo pero también podía ser que el alto nivel de abortos se deba a la placentitis que aparece luego de la

infección con el virus de DVB. El tiempo que tarda el virus en pasar de la madre al feto es variable pero los abortos por el virus de DVB ocurren dentro de los 10-18 días después de la inyección intramuscular. Según la experiencia de los autores, los abortos aparecen varios meses después de la infección del feto. Esto también podría explicar la muerte embrionaria temprana, la infertilidad, la presencia de vacas repetidoras, que son a menudo las secuelas de la infección con pestivirus durante la preñez. En rodeos infectado con el virus de DVB, la tasa de concepción se redujo del 78,6 % en vacas inmunizadas al 22,2 % en ganado infectado. La infección con el virus de DVB durante la concepción redujo la tasa de preñez a 77 días, del 79 % en los animales controles al 33% en el grupo de animales desafiados con el virus. La mayoría, aunque no todos, los fetos nacidos de madres PI son PI. Esta transmisión vertical de la madre al feto, de casi el 100 %, es un concepto muy importante a tener en cuenta por los médicos veterinarios cuando investigan los brotes de la enfermedad.

La infección fetal depende de dos variables principales: la edad del feto en el momento de la infección y el biotipo del virus infectante.

La infección durante el primer trimestre de la vida fetal (0-110 días) puede provocar aborto, lesiones congénitas o nacimiento de terneros PI. Durante el segundo trimestre (110-180/200 días) puede haber lesiones congénitas y pérdidas fetales, mientras que en el tercer trimestre el feto es inmunocompetente y capaz de producir una respuesta inmune activa.

El biotipo responsable de la infección "in utero" es no citopatogénico. La infección experimental demuestra que durante el primer trimestre de gestación más del 30 % de los fetos abortan aunque la mayoría de los fetos que sobreviven, llegan a término y nacen PI.

En contraste con estos hallazgos, no se encontró hasta ahora ningún animal PI con el virus citopatogénico. La infección experimental "in utero" con el biotipo citopatogénico no produce aborto o terneros PI pero la duda es si este biotipo puede infectar un feto pequeño.

El virus de DVB provoca retardo en el crecimiento intrauterino de varios tejidos fetales particularmente el SNC, esqueleto y timo. También se ha observado la hipomielinización del SNC asociada a la hipoplasia del timo. Otro hallazgo frecuente es la localización del virus en el endotelio vascular y como consecuencia de la vasculitis puede haber inflamación, edema, hipoxia y degeneración celular.

Enfermedad de las mucosas

La enfermedad de las mucosas se describió por primera vez el 1953, como una condición fatal del ganado caracterizada por lesiones erosivas severas en la mucosa oral e intestinal.

Durante los 30 años siguientes se realizaron una serie de observaciones sobre la asociación del virus de DVB con la enfermedad de las mucosas. Estas observaciones culminaron finalmente, luego de pruebas experimentales en una hipótesis que sostiene que la infección transplacentaria inicial del feto en el primer periodo, con el virus de DVB no citopatogénico origina el nacimiento de un ternero que tendrá durante toda su vida una viremia persistente. Estos terneros (y solamente ellos) pueden luego desarrollar la enfermedad de las mucosas como resultado de una super infección con una cepa homóloga citopatogénica del virus de DVB.

A campo, la enfermedad de las mucosas afecta habitualmente

a los animales entre 6 y 18 meses de edad, aunque también se vió en animales de pocas semanas de vida y en adultos de 5 a 10 años.

Debido a que hay una numerosas enfermedades vesiculares del ganado, se propuso definir la enfermedad de las mucosas como una condición fatal principalmente de los terneros jóvenes de 6 a 18 meses que se caracteriza por la presencia de lesiones erosivas en la mucosa oral/intestinal a partir de las cuales se puede aislar el virus de DVB biotipo citopático. La enfermedad clínica se instala rápidamente, aunque también puede haber formas crónicas de debilidad.

Infección de los tejidos reproductivos

El virus puede infectar ambos, ovarios y testículos, y puede recuperarse del semen de toros infectados en forma aguda. El semen es, generalmente, de baja calidad y es potencialmente un diseminador de la infección para las hembras seronegativas. Sin embargo la patogénesis de la infección urogenital durante la enfermedad aguda no está bien descrita. Es evidente que el virus de DVB disminuye la tasa de concepción durante este periodo y que el virus se puede replicar libremente en la placenta materna. El virus de DVB tiene tropismo por las células germinativas de ambos sexos.

El virus puede infectar el tejido del ovario y se aisló del oocito dentro de los folículos ováricos. Lo mismo se describió para el virus de la enfermedad de Border. No está claro cuanto se mantiene la infección viral en el ovario pero se demostró la presencia de antígeno viral en ovarios bovinos 60 días después de la inoculación intramuscular. El riesgo de que la célula germinativa infectada pueda provocar la transmisión vertical del virus es por ahora improbable, pero su implicancia es obvia.

El toro puede jugar un papel importante en la enfermedad. Todos los toros PI producen semen infectado con el virus de DVB y es inexcusable en cualquier control sanitario de los toros excluir un análisis de sangre para diagnosticar infección persistente con el virus de DVB. El no hacer esto, debería tener implicancias legales.

La infección aguda de toros seronegativos no deja de tener riesgos. El virus de DVB infecta el tejido testicular y el virus puede recuperarse del semen durante un periodo limitado. El semen es, a menudo de pobre calidad y tiene potencialmente la capacidad de diseminar el virus a hembras serológicamente negativas.

Recientemente, se estudió una infección aguda en toros jóvenes y se demostró una consecuencia tardía de la infección. El toro parece haberse infectado a los 6-9 meses de edad, en el momento en que el virus cruza la barrera sanguínea hacia los testículos.

A pesar de que el toro produjo anticuerpos contra el virus, los anticuerpos no fueron capaces de atravesar la barrera hacia los testículos de modo que el virus fue capaz de establecer una infección persistente en los túbulos seminíferos. En este caso el virus se eliminaba continuamente por el semen durante periodos prolongados, entre los 7 y 22 meses de edad.

Con los métodos habituales de screening sanguíneo, el toro podría haberse considerado inmune y no excretor de virus de DVB por semen. De todos modos la incidencia de la persistencia del virus en los testículos en este momento es desconocida.

* Diagnóstico y control Excepciones del diagnóstico

Hay varios métodos y protocolos para el diagnóstico del virus

de diarrea viral bovina. Lo que no está claro y es muy importante para el clínico es comprender las excepciones que confunden el diagnóstico de los animales PI.

Estas son:

1. Infección aguda: la muestra de sangre tomada en el pico de viremia del periodo agudo puede ser a veces Elisa + (detección de antígeno).

Solución: si se toman muestras pareadas cada 3-4 semanas, ambas muestras deben ser positivas.

2. Calostro: puede enmascarar la detección de viremia persistente en sangre durante 3-4 meses.

Solución: se deben tomar muestras de sangre ya sea pre calostro o luego de los 4 meses de edad.

3. Terneros PI "in útero": los fetos infectados pueden permanecer PI durante toda la preñez y al nacer reintroducen el virus en el rodeo.

Solución: la mejor medida de seguridad para cualquier rodeo es vacunar todas las hembras, vacas y vaquillonas. Las madres con terneros PI tienen a menudo altos niveles de anticuerpos y así los anticuerpos en suero pueden dar una buena indicación del nacimiento de un ternero PI

4. Animales PI seropositivos: algunos animales PI pueden tener anticuerpos para el virus de DVB. Habitualmente estos anticuerpos son para cepas heterólogas del virus de DVB (siempre mantienen viremia) o para variantes homologas del virus de DVB (con pérdida transitoria de la viremia).

Solución: repetir el sangrado de animales problema

5. Toros: se ha demostrado que los toros PI seronegativos, eliminan virus por semen y que algunos toros seropositivos también pueden hacerlo.

Solución: se debe analizar el semen para detectar virus de DVB.

6. Cepas del virus de DVB genéticamente diferentes: los métodos actuales para detectar antígenos y anticuerpos del virus de DVB están diseñados para detectar virus del grupo I. Cualquier cepa de virus genéticamente diferente no puede ser detectada por el momento.

Control

Los detalles del programa de control de la enfermedad deberían registrarse en un documento. Este debe establecer un trabajo dinámico y una fuente de información que pueda ser revisada a menudo por las partes.

Hay una serie de pre requisitos para el éxito del programa de control de la enfermedad. Es fundamental que todas las partes involucradas conozcan la enfermedad y los factores de riesgo. Debería llevarse a cabo un estudio en el rodeo para establecer el estado actual de la enfermedad y los riesgos relativos de la re-infección y cuales son los numerosos factores de riesgo. Los factores de riesgo pueden incluir animales PI, hembras o vacas portadoras de fetos PI, animales con infección aguda, por ejemplo por incorporación de un nuevo animal en el rodeo o por introducción de un animal que vuelve de una exposición o por contacto de un animal con otro, con otros ruminantes por ejemplo ovejas, ciervos materiales infectados que ingresan al establecimiento, por ejemplo vacunas, semen.

Objetivos y estrategia

El programa de control debe ser definido. Los métodos utilizados para alcanzar los objetivos deben ser realistas.

En algunos rodeos el objetivo será minimizar las pérdidas económicas asociadas con la exposición al virus. En otras situaciones el objetivo será eliminar el virus del rodeo.

*** Acciones tácticas Erradicación**

La medida principal de cualquier programa de erradicación de virus de DVB es eliminar la fuente de virus es decir el animal PI. La presencia de tales animales dentro del rodeo puede sospecharse siguiendo los niveles de anticuerpos de los animales del rodeo.

Para los rodeos lecheros esto puede obtenerse simplemente estimando los niveles de anticuerpos en el tanque de leche. La interpretación de los niveles de anticuerpos ha sido ampliamente discutida y ha sido la base del éxito de los programas nacionales de erradicación en Escandinavia.

La disponibilidad del método de Elisa para antígeno de virus de DVB para determinar los animales PI permite la identificación de estos animales y la subsiguiente eliminación de los mismos.

En rodeos lecheros, se puede realizar el estudio por el método de PCR sobre muestras de leche de tanques correspondientes a grupos de más de 100 vacas lecheras.

No es posible determinar definitivamente el estado del feto en el útero. De ahí que es fundamental recordar que deben ser muestreados todos los animales jóvenes que componen el stock que nació en el establecimiento. Es prudente continuar con este proceso de muestreo para monitorear el estado del rodeo.

Sin embargo, la eliminación de los animales PI puede no eliminar todo el virus del rodeo. Las pruebas disponibles pueden determinar cuales son los animales positivos pero no detectar las infecciones agudas.

El problema de la lenta diseminación del virus durante la infección aguda del rodeo, en ausencia de un animal PI, ya ha sido observado.

Esto puede explicar aquellos casos donde se ha demostrado la seroconversión pero el

subsiguiente sangrado del rodeo completo no identifica los animales PI. Es probable que los rodeos grandes mantengan la infección aguda más que los chicos, por esta razón los rodeos pequeños tienen más éxito con la estrategia de control rápidamente.

La erradicación de animales PI, conducirá a la presencia de animales dentro del rodeo libres de la enfermedad. Por consiguiente el rodeo será más vulnerable y si se reintroduce el virus de BVD, las pérdidas pueden llegar a ser cuantiosas. Al cambiar el balance de animales seropositivos se debe tener una excelente bioseguridad.

Vacunación

El virus de BVD puede transmitirse verticalmente a la próxima generación por el nacimiento de un animal PI. Esto significa que en grandes términos el control se basa en la protección del rodeo y en la prevención del nacimiento de nuevos animales PI.

La disponibilidad de una vacuna, que ha probado proteger al ganado del virus de BVD y prevenir la infección transplacentaria es el mayor desarrollo en el control de este patógeno.

Es fundamental que el ganado reciba una primera inmunización antes del 1º servicio. Se agruparán las hembras

de 1 a 2 años y recibirán la primer dosis antes del inicio del servicio. Luego se recomiendan dosis únicas de refuerzo antes de los períodos de servicios subsiguientes para asegurar que la máxima inmunidad se logre en el momento de mayor riesgo potencial, que es el período del servicio y la primera mitad de la gestación.

La inmunización de todas las hembras del rodeo debe aplicarse en las siguientes situaciones:

- rodeos negativos y susceptibles donde hay riesgo de entrada de virus en el mismo y/o dónde el valor del stock ganadero, lo justifique.

- rodeos que experimentan aumento de pérdidas asociadas al virus de BVD, muerte embrionaria temprana, baja tasa de concepción, abortos, enfermedad entérica, inmunosupresión,
- rodeos de alto valor genético.

- rodeos donde se realiza transferencia embrionaria.

Una ruta alternativa para el control progresivo de la enfermedad es comenzar vacunando las hembras y tratar de llegar cada año a la vacunación total del rodeo ya que las hembras son la base del futuro rodeo. Además estos son los animales sobre los cuales se ha trabajado para obtener el mejor nivel genético. Las hembras deben ser eliminadas del rodeo general, a medida que alcancen un diferente estado sanitario.

El primer año se deben vacunar los toritos y las vaquillonas de primer servicio. Al año siguiente estos animales reciben una dosis de refuerzo, y el nuevo grupo de terneros, reciben la primer dosis. Con el tiempo esto conduce a una vacunación completa y a la protección total del rodeo.

La erradicación de los animales PI puede hacerse en combinación con la vacunación de los animales en servicio.

Esto es el "Rolls Royce" de los métodos para el control del virus BVD y conduce a una solución rápida y completa de todos los problemas relacionados con la presencia del virus de DVB dentro del rodeo.

CASUISTICA DEL LABORATORIO

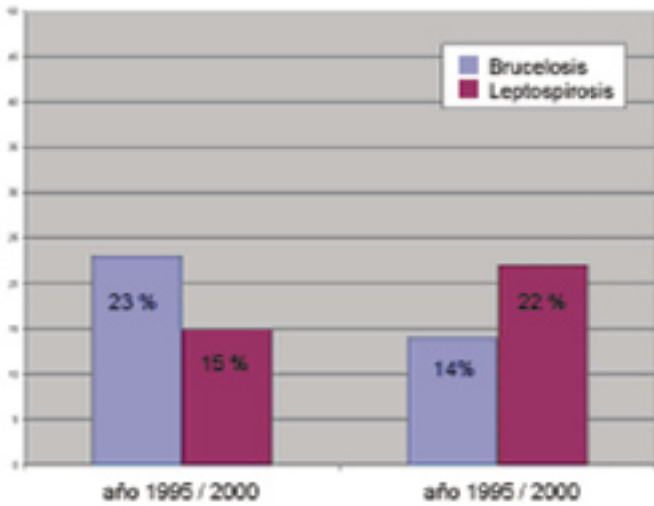
*** CAUSAS DE ABORTO: BRUCELOSIS – LEPTOSPIROSIS**

Luna, Fernando; García, Alejandro y Conigliaro, Susana

Durante los últimos dos años se ha observado, en nuestro país, un significativo aumento en la prevalencia de Leptospirosis bovina sobre la de Brucelosis.

En el quinquenio 1995 – 2000, según los datos obtenidos en el laboratorio de diagnóstico a partir de las muestras de fetos abortados remitidos para investigación de causa de aborto, la prevalencia de Brucelosis alcanzó el 23 %, mientras que la de Leptospirosis llegó al 15%.

Esta situación se ha invertido prácticamente en los últimos dos años, encontrándose actualmente Leptospirosis en el 22% de los fetos estudiados y Brucelosis en el 14 % de los mismos.



Fetos Abortados: *Brucella* vs *Leptospira*

La metodología utilizada para el diagnóstico de ambas enfermedades fue el cultivo para aislamiento del agente causal de aborto y la inmunofluorescencia directa a partir de muestras fetales.

Para el diagnóstico de *Leptospira* se sembraron medios de EMJH y Kortoff a partir de muestras de riñón, humor acuoso y líquido pleural, incubándose en cámara de 28-30 °C. Con las mismas muestras se realizan improntas sobre portaobjetos y se enfrentaron con anticuerpos específicos marcados con fluoresceína para observar luego por microscopía de inmunofluorescencia con luz ultravioleta.

Para el diagnóstico de *Brucella* se sembraron medios de Agar *Brucella* a partir de muestras de líquido abomasal y pulmón fetales, incubándose con atmósfera de CO₂ a 37°C. Con las mismas muestras se realizan improntas para inmunofluorescencia directa, utilizando anticuerpos anti *Brucella* conjugados con fluoresceína.

Es importante recordar que estos órganos son los más adecuados para realizar un diagnóstico diferencial entre ambas enfermedades, para lo cual deben ser enviados rápidamente al laboratorio una vez producida la muerte del animal y refrigerados.

Una posible causa de disminución de la prevalencia de *Brucella* es la implementación del Plan Nacional de Erradicación y Control, que se basa en la vacunación de las terneras y el estudio serológico de las hembras a partir de los 18 meses de edad, con eliminación de los animales positivos. En cuanto al aumento de la prevalencia de *Leptospira*, podemos considerar las causas que figuran a continuación del cuadro de resultados de la prevalencia serológica.

* PREVALENCIA SEROLÓGICA DE LEPTOSPIROSIS

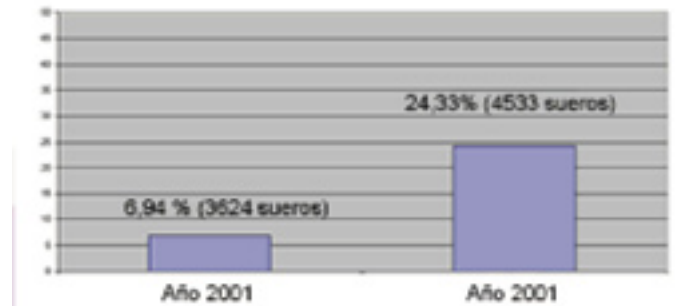
Luna, Fernando y Majó María Cruz

Durante los años 2001 y 2002 se recibieron en el laboratorio de diagnóstico 8.175 muestras de sangre remitidas para análisis de *Leptospira*. Las mismas se procesaron según la técnica de microaglutinación de Martín y Pettit utilizando las serovares, pomona, wolffi, tarassovi, icterohaemorrhagiae y canicola de *Leptospira interrogans*.

En el año 2001 se analizaron 3642 muestras de suero bovino, alcanzándose una prevalencia del 6,94 %, mientras que en el

año 2002 se analizaron 4533 muestras de suero anotándose una prevalencia del 24,33 %.

Según los resultados obtenidos se aprecia un significativo aumento de la prevalencia de *Leptospira* sobre las muestras estudiadas



Prevalencia Serológica de *Leptospira* Bovina

Consideramos que el aumento observado puede deberse a las siguientes causas:

- 1- Cambio de los regímenes de lluvia en las diferentes zonas del país.
- 2- Aumento de la rentabilidad en la explotación agrícola.
- 3- Al destinar las zonas altas (potreros) para la siembra (soja), se margina a la ganadería a las zonas más bajas e inundables donde sobrevive mejor la *Leptospira*.
- 4- Falta de obras hídricas serias o efectivas en las distintas provincias.
- 5- Falta de control sobre los roedores que son diseminadores de la bacteria por orina.
- 6- No es una enfermedad que se toma en cuenta para los planes sanitarios de rutina.
- 7- La enfermedad se encontró con una población bovina sin inmunización, por ende no libre de anticuerpos protectores.

* PREVALENCIA DE NEOSPOROSIS BOVINA EN ARGENTINA

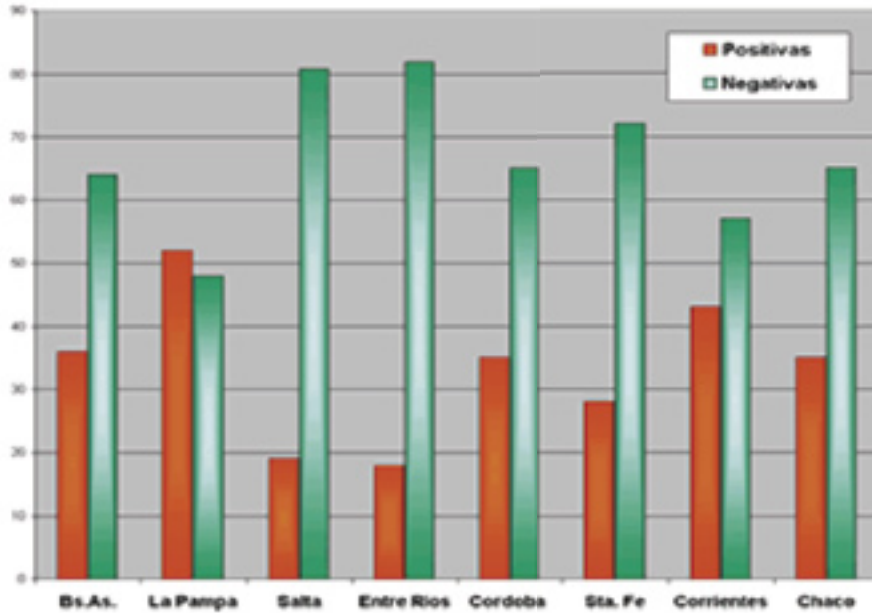
Luna, Fernando, Majó María Cruz y Conigliaro, Susana

La neosporosis bovina ha adquirido gran importancia en los últimos años. Es la principal causa de aborto en los rodeos bovinos de Norteamérica y Europa. En nuestro país existen durante los últimos años, evidencia serológica e identificación del parásito en distintos rodeos.

Durante el Julio 2001 a Julio del 2003, se analizaron 4.414 muestras de sueros bovinos, remitidas al laboratorio de diagnóstico para investigación de anticuerpos anti *Neospora caninum*. Los mismos provenían de diferentes provincias del país y generalmente correspondían a vacas que no presentaron su ternero al terminar la parición y/o vacas abortadas. La metodología utilizada fue la técnica de inmunofluorescencia indirecta.

Según los resultados obtenidos de las muestras analizadas, La Pampa y Corrientes son las provincias con más alta prevalencia en el país, seguidas por Buenos Aires, Córdoba y Chaco. Es posible que esto se encuentre influenciado por la presencia de huéspedes definitivos como cánidos domésticos (perros) y salvajes (zorros).

Prevalencia serológica de Neosporosis



prevalencia de Neosporosis en bovinos en diferentes provincias argentinas sobre 4.414 muestras de suero analizadas.

Recomendaciones generales de manejo ante un rodeo con Neosporosis bovina

- 1- Identificación, aislamiento y sangrado de las vacas abortadas.
- 2- Eliminación de los animales reaccionantes positivos.
- 3- Reponer con terneras serológicamente negativas.
- 4- Sangrar todos los animales que entren al campo (incluidos los perros)
- 5- Confirmar el diagnóstico de preñez cada 30 días entre el cuarto y sexto mes de gestación.
- 6- Enviar fetos refrigerados para diagnóstico.