

ESTUDIOS EFECTUADOS SOBRE BRUCELOSIS OVINA

(Epididimitis de los Carneros por *Brucella ovis*)

***Fernando Paolicchi*, MV, MSc.**

Grupo de Sanidad Animal

Unidad Integrada Balcarce

EEA INTA - Facultad de Ciencias Agrarias, UNMDP

E-mail: fpaolicchi@balcarce.inta.gov.ar

Durante varios años, los integrantes del Grupo de Sanidad Animal de la Unidad Integrada Balcarce, nos hemos abocado al estudio de enfermedades que modifican la salud reproductiva de los ovinos. En primer lugar, ha sido prioritaria la correcta identificación de los agentes etiologicos que causan lesiones en el tracto reproductor y problemas reproductivos en majadas, apoyado por trabajos experimentales de investigación para conocer la respuesta a la infección en los machos y las hembras. Esto nos ha proporcionado una valiosa información para decidir algunas estrategias a seguir cuando se identifica la enfermedad en una majada.

La presencia de una enfermedad infecciosa reproductiva en los ovinos determina pérdidas y baja eficiencia reproductiva que, en muchas ocasiones, es difícil de identificar y seguramente impide el progreso de selección genética y de fertilidad de la majada. La Brucelosis por *Brucella ovis* es reconocida como la principal causa de problemas reproductivos en ovinos, tanto en la Argentina como en muchos países con una importante producción ovina.

Afecta principalmente a los cameros provocando inflamación de los órganos genitales (Epididimitis-Orquitis y Vesiculitis seminal) lo que condiciona la salud reproductiva y consecuente rechazo con destino a faena. Menos frecuentemente afecta la reproducción en ovejas, pero en las infectadas produce pérdidas reproductivas por muerte embrionaria, abortos esporádicos y caída del porcentaje de señalada. Otra consecuencia de la Brucelosis en las ovejas es la permanencia de la infección de una estación reproductiva a otra, lo que conduce a que en el próximo servicio contagie a carneros sanos.

Un elevado índice de abortos y de mortalidad perinatal, debería hacernos sospechar de la presencia de Brucelosis, a pesar que debido a la patogénesis de *B. ovis*, es más probable que se produzca un alto porcentaje de pérdidas embrionarias en los primeros días de la gestación. En los países donde se han medido las pérdidas ocasionadas por *B. ovis*, la disminución en la producción de corderos ha alcanzado al 20%, reduciendo hasta el 10% el nacimiento de mellizos.

En trabajos experimentales realizados en INTA Balcarce, usando ovejas inseminadas e infectadas por inoculación experimental con *B. ovis*, comprobamos que el porcentaje de pérdidas embrionarias en hembras infectadas alcanza hasta el 20%, mientras que las ovejas continúan eliminando y por lo tanto diseminando la infección pasivamente a los carneros, a través de su secreción vaginal durante unos 60 días pos-infección. Entonces, en una majada con un periodo de servicio de 45-50 días, la oveja infectada al inicio del mismo podría finalizar en este periodo con la infección aún latente y posiblemente sin estar preñada.

La infección es acarreada de una temporada de servicio a otra principalmente por el macho y mientras algunos manifiestan clínicamente la enfermedad, otros carneros no manifiestan síntomas clinico-genitales, reducen su fertilidad y pueden pasar como

“inadvertidos difusores” de la Brucelosis en la majada. Podemos nombrar algunos aspectos negativos que acarrea tener Epididimitis por *B. ovis* en la majada:

- 1.- Carneros que anualmente aparecen con lesiones en epidídimos y testículos, que deben ser enviados a faena con el consiguiente menor valor de venta.
- 2.- Aumento del porcentaje de reposición de machos.
- 3.- Mayor número de carneros para utilizar en el servicio, debido a que existen animales infectados con fertilidad reducida.
- 4.- Aumento del porcentaje de ovejas vacías, de muerte embrionaria y de muerte perinatal, entre otros.

De estos conceptos surge la necesidad de preguntamos si existen herramientas útiles para identificar los animales infectados y aparentemente sanos. Hemos concluido, que llevar a la práctica las medidas de manejo de esta enfermedad significa sólo un pequeño esfuerzo adicional con relación al crédito que brinda.

En los establecimientos de cría ovina, una vez que se efectuó a la revisión clínica de los carneros anticipada a la época de servicio, para controlar la Brucelosis no alcanza sólo con la eliminación de los que presentan lesiones clínicas en los genitales. También se debe extraer sangre para realizar análisis serológicos de todos los carneros del establecimiento. Para esto contamos con una prueba denominada ELISA, la cual es sensible y específica para determinar anticuerpos en el suero de los animales brucelosos. Esta prueba desarrollada por técnicos de la División Agropecuarias de la Comisión de Energía Atómica de Argentina en conjunto con el ADRI de Canada, ha demostrado su efectividad en numerosos establecimientos de la Mesopotamia y Provincia de Buenos Aires, evaluando las características del progreso que brinda su implementación en majadas infectadas.

Nosotros hemos detectado más de un 30% de carneros positivos en majadas de la Pampa Humeda mediante el uso de este ELISA, animales que sorprendentemente se encontraban sanos sin lesiones clínicas, lo que nos motivó a implementar otras técnicas que pueden utilizarse en la identificación de los animales brucelosos.

La extracción de semen mediante electroeyaculación es una herramienta muy valiosa que complementa el análisis serológico y que rápidamente sin provocar ninguna alteración a los carneros, sirve para enviar el semen extraído asépticamente a un laboratorio de análisis bacteriológico de referencia para identificar y corroborar la presencia de *B. ovis*. Este es un aspecto importante ya que una vez tipificada la bacteria contribuye a la identificación inequívoca de la etiología. En nuestro laboratorio, hemos puesto a punto medios de cultivo con antibióticos específicos que inhiben el crecimiento de la mayoría de las bacterias indeseables presentes en una muestra de semen, desarrollando *B. ovis* (u otras Brucellas si hubiera) lo que asegura su aislamiento e identificación. Además, con la misma muestra de semen, se pueden evaluar cuantitativamente otros parámetros importantes como la identificación microscópica de células inflamatorias (leucocitos neutrofilos) y también de bacterias, conformando un método simple que complementa la calidad del diagnóstico. Se debería tener presente que en el semen de un carnero sano no deben existir células inflamatorias, por lo que su aparición en un frotis indica la presencia de infección en algún sector del tracto reproductor.

También existe la posibilidad de que los animales seropositivos no se encuentren eliminando *B. ovis* en el momento de la toma de la muestra del semen, ya que su excreción es intermitente, con lo cual el método de búsqueda de anticuerpos por ELISA se torna

imprescindible para cualquier plan de control y erradicación de la enfermedad. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo en una majada con animales seropositivos al ELISA, detectamos que un 45% de los carneros seropositivos no excretaban *B. ovis* en semen, a pesar que el 100% de las positivos al ELISA presentó alta cantidad de células inflamatorias en un semen con muchas anomalías espermáticas.

Para la erradicación de la infección con *B. ovis*, hemos implementado un esquema para aumentar los índices de preñez, parición y señalada, y e mismo se describe a continuación:

- a. Palpación genital en todos los carneros y eliminación a faena de los que presentan lesiones clínicas en epididimos, testículos, linfonodos. Anticiparse a la temporada de servicio asegura una adecuada reposición de machos.
- b. Serología a todos los carneros restantes y eliminación a faena de los seropositivos a ELISA. Alternativamente se puede implementar el estudio del semen de los animales seronegativos o de aquellos con resultados sospechosos.
- c. Entre 30 y 60 días posteriores a la última sangría, efectuar nuevamente serología de todos los machos.
- d. Con anticipación a la fecha del servicio, todos los carneros deberían chequearse de nuevo para asegurar que entran al servicio machos sin infección.
- e. Rechequear por ELISA a todos los carneros 30 días después del servicio. El servicio es un período de alta transmisibilidad de la enfermedad en la majada. Si todos los carneros permanecen negativos, probablemente la infección se ha eliminado.

Este programa se puede mantener anualmente con la precaución de que todo carnero que entra al establecimiento debería ser estudiado minuciosamente para determinar que no está enfermo. Además la reposición de los machos debería ser hecha exclusivamente con carneros vírgenes que probablemente no han tomado contacto con la enfermedad.

Por último debemos tener en cuenta que en la infección con *B. ovis* (Epididimitis de los carneros) con una sola prueba diagnóstica no alcanza para detectar a la totalidad de los animales infectados. El diagnóstico debe hacerse siempre con un criterio poblacional, vale decir, un diagnóstico de la majada y por lo tanto un animal infectado significa una majada infectada.

Para efectuar cualquier tipo de programa de control se debe iniciar con el conocimiento de la situación epidemiológica, determinarse el porcentaje de majadas y de animales infectados sobre estudios representativos e implementar las medidas de manejo sanitarias específicas reproductivas junto a otras que mejoraran la calidad de las majadas y la comercialización de sus productos.

Si bien la infección con *B. ovis* es la más frecuente de las enfermedades reproductivas en los ovinos en la Argentina, no se conoce el estatus y la prevalencia real de la Epididimitis. Se debe considerar que otras infecciones del tracto reproductor del carnero producidas por otros agentes etiológicos podrían estar actuando concomitantemente con la Brucelosis. Asimismo, patógenos que producen abortos en ovinos distintos a *B. ovis* podrían estar presentes

en nuestras majadas, pero la situación y su presencia se desconoce, por lo cual es un rico campo para efectuar estudios de relevamiento y etiología de las pérdidas reproductivas en ovinos.

Resultados serologicos (ELISA) en ovinos de una majada con antecedentes de Brucelosis y aislamiento de *B.ovis* del tracto genital y leche de ovejas.

	# Animales	Seropositivas		Aislamiento <i>B.ovis</i> (11 meses)
		Dia 0	Dia 330	
(G1) 26	26 (100%)	26 (100%)	2 (7,69%)	
• Hembras				
(G2) 30	- (0%)	2 (6,6%)	Neg	
• Machos	4	- (0%)	- (0%)	Neg
des 22 (84,6%)	- (0%)	5 (22,7%)	Neg	
• Corderos				
des 28 (93,4%)	- (0%)	1 (3,6%)	Neg	

F.Paolicchi, 2002.

Antecedentes y Referencias Bibliográficas

-Proyecto de Investigacion, Diagnostico y Transferencia Tema: “Brucelosis Ovina: Epididimitis en Carneros”. Desarrollo de tareas de campo y de laboratorio. Lugar de trabajo: Departamento de Producción Animal, Unidad Integrada Balcarce, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata - EEA INTA Balcarce. Período: desde el año 1984 y **continúa**.

PAOLICCHI, F.A. 1988 “Epididimitis en Carneros”. Boletín Sanitario Regional, Unidad Integrada Balcarce, FCA UNMdP - EEA INTA Balcarce, 10: 5-6.

PAOLICCHI, F.A.; CAMPERO, C.M.; CASARO, A.P.; CIPOLLA, A.L. “Alteraciones anatomopatológicas en genitales de carneros enviados a faena”. VI Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias. Buenos Aires, 1988.

PAOLICCHI, F.A.; GREGORET, R.; SUAREZ, C.E. “Estudio comparativo de técnicas serológicas para el diagnóstico de brucelosis en carneros”. XIV Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza, 1989.

PAOLICCHI, F.A.; HOMSE, A.; MALENA, R.C.; TERZOLO, H.R. –“Modificación del medio de Thayer-Martin (Brown et al, 1971) para el aislamiento de *Brucella ovis*”. V Reunión Anual de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios de Diagnóstico. Río Cuarto, 1989.

PAOLICCHI, F.A.; CAMPERO, C.M.; CASARO, A.P.; KORTEBANI, G.; MAZZOLLI, A. “Respuesta antitesticular y/o antiespermática en un modelo experimental de epididimitis en

carneros a *Brucella ovis*". XXXV Reunión Científica de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica. Mar del Plata, 1990.

HOMSE, A.; **PAOLICCHI, F.**; CAMPERO, C.; CASARO, A. Proyecto de Magister Scientiae en el Programa de Posgrado en Producción Animal, Tema: "Brucelosis Ovina: Infección Experimental con *Brucella ovis* en Ovejas Gestantes". Unidad Integrada Balcarce, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata - EEA INTA Balcarce. Período: 1990 a 1992.

Co Dirección de Tesis –"Infección experimental en ovejas por *Brucella ovis*". Alumno: Alberto Homse, MV. Requisito para optar al título de Magister Scientiae en Producción Animal en la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Período: 1990 - 1993.

PAOLICCHI, F.A. "Curso de Manejo Reproductivo de Ovinos". Programa de Posgrado de la Residencia Interna en Salud Animal. Departamento de Producción Animal, Unidad Integrada Balcarce, FCA UNMdP-EEA INTA Balcarce. Año 1991.

PAOLICCHI, F.A.; CAMPERO, C.M.; CIPOLLA, A.; ZAMORA, A.; CASARO, A.P. 1991 "Lesiones anatomopatológicas en genitales de carneros enviados a faena". Revista de Medicina Veterinaria, 72(4): 176-185.

PAOLICCHI, F.A.; TERZOLO, H.R.; MALENA, R.C.; MORSELLA, C. 1991 "Estudio comparativo de medios de cultivo para aislar *Brucella ovis*". Revista Argentina de Microbiología, 23: 155-159.

PAOLICCHI, F.A.; BARTOLOME, J.; PATITUCCI, A.; SOLANET, C.; CAMPERO, C.M. "Aislamiento de *Brucella ovis* del semen de carneros de una majada con problemas reproductivos". Jornadas de Actualización en Producción Ovina. Asociación Argentina de Producción Animal. EEA-INTA Concepción del Uruguay. Concepción del Uruguay, 1991.

TERZOLO, H.R.; **PAOLICCHI, F.A.**; MOREIRA, A.R.; HOMSE, A. 1991 "Skirrow agar is useful for the simultaneous isolation of *Brucella* and *Campylobacter* species". Veterinary Record, 129: 531-532.

PAOLICCHI, F.A.; CASARO, A.; KORTEBANI, G.; MAZZOLLI, A. "Autoinmunización antiespermática en un modelo experimental de infección con *Brucella ovis* en ovinos". Congreso Argentino de Andrología. Buenos Aires, 1991.

HOMSE, A.; CASARO, A.P.; **PAOLICCHI, F.A.**; CAMPERO, C.M.; TERZOLO, H.R. "Experimental infections of sheep with *Brucella ovis*". XXIV World Veterinary Congress. Rio de Janeiro, Brasil, 1991.

PAOLICCHI, F.A.; CIPOLLA, A.L.; CASARO, A.P.; MASSONE, A.; ITAGAKI, S.; DOI, K.; GIMENO, E. “Estudio lectinohistoquímico en tejidos genitales de carneros normales y de carneros infectados con *Brucella ovis*”. XIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. Santiago, Chile, 1992.

PAOLICCHI,F.A.; BARTOLOME,J.; PATITUCCI,A.; SOLANET,C.; CAMPERO,C.M. 1992. “Seguimiento clínico, serológico y bacteriológico en carneros naturalmente infectados con *Brucella ovis*”. Revista de Medicina Veterinaria, 73(1): 46-52.

CAMPERO, C.M.; **PAOLICCHI, F.A.** 1992 “Brucelosis ovina: últimos avances”. Revista Enfoques del Sudeste, 81: 16-17.

PAOLICCHI, F.A.; TERZOLO, H.R.; CAMPERO, C.M. 1993 “Isolation of *Brucella suis* from the semen of a ram”. Veterinary Record, 132: 67.

PAOLICCHI, F.A.; LUQUEZ, J.E. 1993 “Eficacia de oxitetraciclina de larga acción en el tratamiento de la infección genital con *Brucella ovis* en carneros”. Avances en Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile, 8(1): 33-37.

HOMSE, A.C.; CASARO, A.P.; CAMPERO, C.M.; **PAOLICCHI, F.A.;** TERZOLO, H.R. 1994 “Infección experimental en ovejas por *Brucella ovis*”. Revista de Medicina Veterinaria, 75(4): 302-306.

PAOLICCHI,F.A.; CIPOLLA,A.; CASARO,A.; MASSONE,A.; ITAGAKI,S.; GIMENO,E. 1995 “Lectin histochemical study on the reproductive tract in normal and *Brucella ovis* infected rams”. Journal Veterinary Medicine Science, 57 (5): 935-938.

PAOLICCHI,F.A.; CIPOLLA,A.; CASARO,A.; KORTEBANI,G.; MAZZOLLI,A. “*Brucella ovis* induce una respuesta inmune antiespermática en carneros infectados vía conjuntival”. XV Panamerican Congress of Veterinary Sciences. Campo Grande, Brasil, 1996.

PAOLICCHI, F.A.; CIPOLLA, A.; VAGNONI, L.; COBO, E.; VAGNOZZI, A.; RAMONDINO,R.; PAULO SILVA, P.; VIGLIOCCO, A. “Aislamiento de *Brucella ovis* del semen de carneros seropositivos al test de ELISA y clínicamente sanos”. Taller Intenacional de Infecciones Humanas y Animales producidas por Clamidias, Mycobacterias, Brucellas y Borrelias. Buenos Aires. 1997.

PAOLICCHI, F.A. “Estudios efectuados en la Unidad Integrada Balcarce sobre la problemática de la Brucelosis en ovinos”. Publicación efectuada con motivo de la Reunión sobre “Estrategias para la Producción Ovina”, Unidad Integrada Balcarce, 30 páginas, Junio de 1997.

PAOLICCHI, F.A. Responsable de “Cursos de Actualización en Inmunoserología de Brucelosis.” Capacitación en Laboratorio de Médicos Veterinarios. Laboratorio de Bacteriología, Departamento de Producción Animal, Unidad Integrada Balcarce. Años 1997 a 1999.

PAOLICCHI, F.A. “Epididimitis infecciosa en ovinos: caracterización de las lesiones genitales y respuesta inmune antiespermática”. Primera Reunión Argentina de Patología Veterinaria (RAPAVE), Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional del Litoral, Esperanza, Santa Fé. 29-31 octubre de 1998.

PAOLICCHI, F.; CIPOLLA, A.; VAGNONI, L.; COBO, E.; VAGNOZZI, A.; RAMONDINO, R.; PAULO SILVA, P.; VIGLIOCCO, A. 1999. “Aislamiento de *Brucella ovis* del semen de carneros seropositivos al test de ELISA y clínica genital normal. Revista Argentina de Microbiología, 31(1): 40-43.

PAOLICCHI, F.A.; CASARO, A.P.; GIMENO, E.; KORTEBANI, L.G.; MAZZOLLI, A.B. 2000. “Antisperm response in rams experimentally infected with *Brucella ovis*”. Small Ruminants Research, 36(1): 7-15.

PAOLICCHI, F.; SILVA PAULO, P.; MALENA, R.; SOLANET, C.; RAMONDINO, R.; EBERHARD, A.; VIGLIOCCO, A. “Aislamiento de *Brucella ovis* del tracto genital y leche de ovejas con persistencia de títulos positivos a ELISA”. XXI World Buiatrics Congress, Punta del Este, 2000.

PAOLICCHI, F. 2001. “Epididimitis ovina por *Brucella ovis*: Lesiones genitales y respuesta antiespermática”. Revista de Medicina Veterinaria, 82(2): 86-88.

CHEVES, P.; PAOLICCHI, F.; CASATARO, F.; FIORENTINO, M.; ESTEIN, S.; BOWDEN, R. “Inmunogenicidad vacunal de la proteína Omp31 de *Brucella melitensis* en carneros”. IX Congreso Argentino de Microbiología, octubre, Buenos Aires, 2001.