

ZOONOSIS

Fiebre Q, implicaciones para los profesionales del sector

Ramón Juste
Gontzal Mugaburu
Comité Científico de Seguridad Alimentaria de la CAPV

Ana Luisa García-Pérez
Colaboradora del Comité Científico de Seguridad Alimentaria CAPV.

La Fiebre Q es una zoonosis de distribución mundial que se denomina así por la inicial inglesa de la palabra interrogación o duda (“query”) con la que se denominó cuando fue descrita por primera vez en trabajadores de un matadero en Australia por las numerosas cuestiones que quedaron sin resolver.

El agente causal de la Fiebre Q es *Coxiella burnetii*, una bacteria ampliamente distribuida y causante de abortos y/o trastornos reproductivos en ovejas, vacas y cabras, pero que frecuentemente cursa de forma asintomática.

Los reservorios naturales de la enfermedad incluyen pues, al ganado bovino, ovino y caprino, así como a otros mamíferos domésticos y silvestres (gatos, perros, conejos, cerdos,...) y a gran número de aves y más de 40 especies de artrópodos (garrapatas).

LA ENFERMEDAD EN LOS RUMIANTES

En estos animales, la vía de penetración de *C. burnetii* parece ser esencialmente la respiratoria. La infección en ovino y caprino puede provocar abortos hacia el final de la gestación, par-

tos prematuros o nacimiento de animales raquíticos o muertos. En bovino puede causar metritis, aborto (raro), esterilidad, nacimiento de terneros con bajo peso, así como neumonía. El ganado bovino, ovino y caprino no gestante infectado presenta mayoritariamente una infección asintomática.

DISTRIBUCIÓN DE *COXIELLA BURNETII*

Todos los animales son reservorios potenciales de esta bac-

teria. Generalmente, los rumiantes domésticos representan la fuente de infección humana más frecuentemente identificada, originando los brotes con mayor número de pacientes. La seroprevalencia en la población en contacto directo con estos animales es generalmente elevada.

Entre los grupos de animales que juegan un papel importante como reservorios de la enfermedad destacamos: rumiantes domésticos, animales de compañía, aves, otros vertebrados, artrópodos, ambiente, y que explicamos a continuación.

► Rumiantes domésticos

En los últimos años se han realizado varias investigaciones para conocer mejor las vías de excreción de *C. burnetii* en el ganado doméstico. Tras el aborto o el parto, los periodos de eliminación varían entre las especies animales, pero está descrito que las vacas eliminan la bacteria de forma prolongada durante varios meses y durante años sucesivos, por lo que representan un riesgo mayor de perpetuar la infección si se compara con el ganado caprino y ovino.

El ganado vacuno infectado elimina *C. burnetii* principalmente a través de leche, sin embargo en el ganado ovino, las heces



y el moco vaginal son las principales vías de eliminación de la bacteria al exterior. Por ejemplo, una vez que las ovejas abortan, o cuando paren normalmente, aún estando infectadas, liberan bacterias durante al menos 5 meses en heces, 4 en leche y varias semanas a través de los fluidos vaginales, siendo el porcentaje de animales eliminadores en el rebaño muy elevado, (Tabla 1). Por lo tanto, la época de partos puede resultar altamente contagiosa para los animales que no han tenido contacto previo con la infección, así como para las personas que acceden al entorno de la explotación, dado que la Fiebre Q es una enfermedad zoonótica.

El largo periodo de excreción de *C. burnetii* en heces ovinas indica que el estiércol procedente de un rebaño ovino infectado puede ser un vehículo relevante de la infección que debe manejarse y tratarse con precaución. Otra cuestión importante que afecta al ganado vacuno es la presencia de infecciones persistentes, que en algunos estudios se ha observado en hasta de un 20% de vacas lecheras examinadas, lo que implica una continua eliminación de bacterias por la leche, por lo que los auto-

TABLA 1 / Periodos de excreción de *Coxiella burnetii* en las diferentes especies de rumiantes domésticos

Especie	Periodo de eliminación de <i>C. burnetii</i>	
	Heces	Leche
Vacuno	14 días	13 meses
Ovino	5 meses	4 meses
Caprino	20 días	4 meses



res de dicho estudio, han denominado a este tipo de animales "heavy shedders" o super-eliminadores.

Así, de forma general, se puede concluir que en las especies de rumiantes domésticos la carga bacteriana es muy alta en placenta, productos del parto y secreciones vaginales, pero la eliminación también tiene lugar a través de la leche y de las heces. Como dato de interés, conviene destacar que una placenta de oveja infectada puede contener más de 109 bacterias por gramo.

► Animales de compañía

Perros y gatos son reservorios de *C. burnetii*. Los perros pueden infectarse por picaduras de garrapatas, ingestión de productos contaminados (placentas, etc.), o por aerosoles. La infección en perras gestantes se ha asociado con el nacimiento de cachorros muertos.

► Aves

Se ha aislado *C. burnetii* a partir de palomas, pollos, patos, gansos y pavos. Pollos infectados experimentalmente excretaron el patógeno en heces durante cuarenta días, comen-

zando a partir del séptimo día tras la infección.

► Otros vertebrados

De manera ocasional, se ha podido aislar *C. burnetii* en muchos otros mamíferos, salvajes o domésticos, como caballos, liebres, cerdos, dromedarios, búfalos, ratas y ratones. Un estudio seroepidemiológico inglés ha mostrado una seroprevalencia variable, de entre 7 y 53%, en ratas comunes. Los autores proponen la hipótesis de que las ratas representan un reservorio primordial, a partir del cual se infectarían los animales domésticos, en especial los gatos.

Resultados más recientes han detectado la presencia de *Coxiella* en ratones domésticos y ratones de campo en el entorno de las explotaciones ovinas y en cérvidos del sur y norte de España. Además, el análisis por PCR muestras de bazo y/o pulmón también apuntan a otras especies como el jabalí, el corzo, la liebre europea y algunas especies de aves rapaces como posibles participantes en el ciclo silvestre de la bacteria, presentando prevalencias de entre el 4.3% y el 14.3%, dependiendo de la especie analizada.

► Artrópodos

Las garrapatas se consideran reservorios de la bacteria en la naturaleza, sin embargo, su papel como vectores del agente no está del todo claro. Se han descrito más de cuarenta especies de garrapatas infectadas de forma natural, entre ellas *Rhipicephalus sanguineus*, la garrapata del perro, en la que *C. burnetii* se multiplica en la garrapata. También se ha conseguido experimentalmente infectar cobayas mediante la picadura de distintas especies de garrapatas infectadas: *Ixodes holocyclus*, *Haemaphysalis bispinosa* y *R. sanguineus* así como con *Dermacentor andersoni*. Mientras se alimenta de sangre, la garrapata excreta fluidos contaminados con *Coxiella* sobre la piel de su huésped.

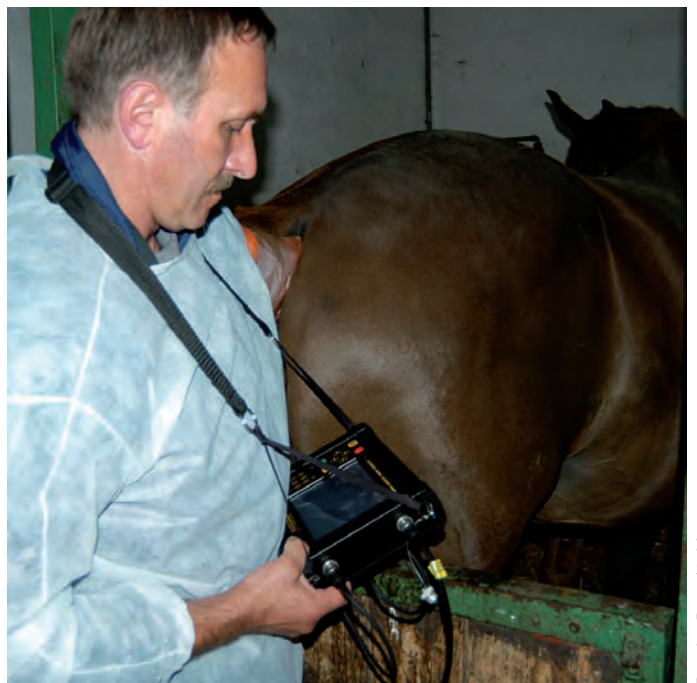
A su vez, se ha encontrado *C. burnetii* en los ovarios de la garrapata, lo que sugiere una trans-

misión vertical y la persistencia de la infección en ella.

Recientemente con la aplicación de técnicas moleculares se ha observado la presencia de DNA de la bacteria en diversas especies de garrapatas. Así, se ha observado que en la zona centro de España un 7.7% de garrapatas de la vegetación eran positivas, siendo las del género *Hyalomma* las que mostraban una prevalencia más alta (8,7% en *Hyalomma lusitanicum*, 6,8% en *D. marginatus* y 2,1% en *R. pusillus*).

En algunas zonas del Norte como el País Vasco, por el contrario, no parece que las garrapatas jueguen un papel importante ya que su presencia ha sido detectada a niveles mínimos, si bien es cierto que las especies de garrapatas que aparecen positivas en la zona centro, no son tan frecuentes en el norte de España.

// LA ÉPOCA DE PARTOS PUEDE RESULTAR ALTAMENTE CONTAGIOSA PARA LOS ANIMALES QUE NO HAN TENIDO CONTACTO PREVIO CON LA INFECCIÓN, ASÍ COMO PARA LAS PERSONAS QUE ACCEDEN AL ENTORNO DE LA EXPLOTACIÓN //



Fuente: Damiński

Es probable que las garrapatas representen un papel importante en la transmisión del microorganismo a vertebrados salvajes, principalmente roedores, lagomorfos y aves, y aunque esta vía de transmisión parece rara en personas, no se puede descartar. *C. burnetii* también ha sido ocasionalmente aislada de otros artrópodos como ácaros, piojos y moscas. Existen otros estudios realizados sobre piojos, pulgas, moscas, mosquitos, pequeños acáridos y otros artrópodos procedentes de bovino, ovino y roedores, pero no se ha podido aislar la bacteria.

► Ambiente

El medio ambiente se considera una fuente de contaminación, debido a los aerosoles procedentes de las secreciones de animales infectados. Las “pseu-

do-esporas”, formas de supervivencia de la bacteria, son pequeñas y extremadamente resistentes. Se han encontrado estas pseudo-esporas en el aire hasta dos semanas después del parto, y durante un período de 150 días al sol. Estas partículas infecciosas pueden ser transportadas por el aire a través de largas distancias.

El viento, un tiempo seco o una vegetación árida, son factores que favorecen la diseminación del patógeno. Recientemente, se ha aislado *C. burnetii* a partir de heno, y se ha detectado por PCR en muestras de polvo recogidas en un establo. En USA, se ha observado que la presencia de DNA de *C. burnetii* en el medio ambiente es frecuente. La estación del año y el manejo de la paridera, es decir si los partos tienen lugar en el interior o exterior de la cuadra, así como los movimientos del rebaño, la gestión del estiércol o purines, etc., pueden tener una gran influencia sobre el nivel de contaminación ambiental. Resultados recientes han demostrado la correlación existente entre la concentración de partos en rebaños ovinos infectados y la máxima contaminación bacteriana en los aerosoles, tanto en el interior como en el exterior de la explotación.



MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA INFECCIÓN

Los medios disponibles para la reducción del riesgo de Fiebre Q en explotaciones ganaderas de rumiantes se resumen a continuación.

► Limpieza y desinfección de instalaciones ganaderas

► Gestión adecuada de los puntos críticos en parto y postparto

Un correcto manejo de partos y destrucción adecuada de productos derivados (placentas,

este caso, estas buenas prácticas estarían dirigidas a limitar el riesgo de difusión de aerosoles a partir de los partos. Detección y tratamiento antibiótico de animales excretores.

► Vacunación de rebaños

La vacunación aparece como la opción más ventajosa para controlar la infección en las especies domésticas mientras no resulte obvia la necesidad y la idoneidad de la erradicación. En estos momentos, existe una vacuna de fase I comercializada excepcionalmente en algunos países (en Espa-

// EN GANADO OVINO SE HA COMPROBADO QUE AL MENOS SON NECESARIOS 4 AÑOS DE VACUNACIÓN PARA REDUCIR AL MÁXIMO LA INFECCIÓN EN ANIMALES Y EN EL MEDIO AMBIENTE //

abortos...) junto a medidas adecuadas de higiene del personal, es fundamental.

La mejora de la higiene, a través de la implantación de un Código de Buenas Prácticas Ganaderas es la opción más accesible, económica y con mayores beneficios colaterales. En

ña en trámite de registro) y que ha dado unos excelentes resultados a nivel experimental. En explotaciones comerciales se ha utilizado ampliamente en el brote de Holanda.

En ganado vacuno existe un trabajo reciente que ha ensayado la misma vacuna en explotaciones comerciales de ganado vacuno lechero infectadas. El resultado más relevante es el efecto protector de la vacunación en la recría, es decir, en el grupo de animales más jóvenes en el que la infección todavía no se ha extendido suficientemente.

En ganado ovino se ha comprobado que al menos son necesarios 4 años de vacunación para reducir al máximo la infección en animales y en el medio ambiente.

► Saneamiento de los rebaños

Eliminación de los animales excretores. Aunque las técnicas de detección pueden con-

IMPORTANCIA DE LA ENFERMEDAD PARA PROFESIONALES EN CONTACTO CON ANIMALES

Especialmente durante determinadas épocas del año y en particular en determinados grupos laborales en contacto continuo con las especies portadoras, esta enfermedad puede ser de especial incidencia.

Trabajadores de matadero, pastores, veterinarios y carniceros pueden contraer la Fiebre Q, que cursa con cuadros clínicos agudos muy variables que van desde un síndrome febril más o menos prolongado, neumonía que requiere frecuentemente hospitalización, hasta la hepatitis que es la forma más corriente en la mayor parte del mundo. También se observan cuadros crónicos como es el de la endocarditis y otras complicaciones de mucha menor frecuencia.

EFICACIA DE LOS ANTIBIÓTICOS

Existen pocos antibióticos que sean eficaces contra *C. burnetii*, además, los costes de aplicación, así como la problemática de tiempos de espera y la incertidumbre sobre su eficacia a escala de rebaño, hacen esta opción poco prioritaria.

Las tetraciclinas son el antibiótico de elección en el tratamiento de la Fiebre Q, pero no es totalmente efectivo, pues ensayos realizados en la especie ovina han mostrado que tras el doble tratamiento con oxitetraciclina, los animales siguen siendo eliminadores de *C. burnetii*, aunque parece ser que el antibiótico frena la aparición de abortos. Así, puesto que en los pequeños rumiantes esta infección puede cursar como un brote explosivo de abortos, la aplicación generalizada de preparados a base de este compuesto puede estar indicada para intentar paliar las posibles pérdidas económicas. En el ganado vacuno, la naturaleza esporádica del aborto, las implicaciones de salud pública derivadas del uso de antibióticos en animales en lactación, y la compleja etiología de los trastornos reproductivos del ganado lechero, hacen necesaria una cuidadosa evaluación de su aplicación.

siderarse suficientemente eficaces (siempre y cuando se combinen técnicas serológicas y de PCR), puede resultar prematuro plantear una estrategia de este tipo sin ensa-

yar otras menos costosas.

En Holanda en relación con el último brote epidémico se han aplicado medidas radicales que incluían el sacrificio de cabras/ovejas gestantes de explo-

taciones infectadas y la prohibición temporal de la reproducción de todo el efectivo para impedir la eliminación y difusión de *C. burnetii* al medio. Además, se está vacunando a todo el efectivo caprino y ovino.

CONCLUSIONES

La Fiebre Q es una zoonosis muy extendida tanto en número de especies animales como en individuos infectados dentro de estas. Los rumiantes son las especies domésticas más frecuentemente vinculadas con brotes humanos. Estos son relativamente frecuentes y, posiblemente, muchos episodios febriles que no son suficientemente investigados podrían ser casos de infección por *C. burnetii* autolimitantes.

La facilidad para incorporarse y permanecer viable en aerosoles le confiere un enorme potencial de transmisión. Los trabaja-

dores de la cadena alimentaria ganadera (ganaderos, veterinarios y carniceros) son las poblaciones más expuestas en las que la Fiebre Q debe considerarse como una enfermedad profesional. La población general es la que padece los brotes más dramáticos por que es la que ha desarrollado menos defensas específicas a lo largo de su vida.

En rumiantes, la manera más eficiente de controlar la infección, tanto en términos epidemiológicos como económicos, parece ser la vacunación. Entre sus efectos beneficiosos se citan la disminución drástica de la tasa de animales excretores, una reducción significativa de la excreción de bacterias en la leche, en el moco vaginal y en las heces, así como una mayor protección frente al aborto. En todo caso, no existen todavía suficientes evidencias de campo que demuestren de forma fehaciente sus efectos a gran escala.

INTEROVIC

ORGANIZACIÓN INTERPROFESIONAL AGROALIMENTARIA DEL OVINO Y EL CAPRINO

El sello de Cordero Selecto Certificado es una marca creada por INTEROVIC, para que el consumidor pueda identificar que compra carne de cordero nacido, criado, sacrificado y comercializado en España, bajo los requisitos impuestos por la organización.

La etiqueta Cordero Selecto Certificado garantiza un proceso de elaboración determinado que garantiza la alimentación y el bienestar animal.

La etiqueta permite informarte de otros datos que pueden ser de tu interés a la hora de seleccionar una carne de cordero de la máxima calidad.

CARNE DE CORDERO SELECTO CERTIFICADO
100% ESPAÑOL

¡TODO TUYO!

LOGO Marca Comercial	CHULETAS DE CORDERO	
CERTIFICADO POR: NOMBRE DEL ORGANISMO EXTERNO DE CONTROL CTRL	Denominación:	Cordero Lechal
	Nacido en:	España
	Sacrificado en:	España (10-1440/ Av)
	Trazabilidad:	SXC.HU 2586258-F
	Raza:	
	Alimentación:	
	PRECIO KILO	PESO NETO
	TOTAL €	

¡Busque cordero español!

Puede encontrar dónde adquirir este alimento en la web
www.interovic.es/corderoselecto



El MARM financia esta actuación en el marco de las ayudas a las Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias. Cualquier opinión contenida en este documento es responsabilidad exclusiva de INTEROVIC y no representa la opinión del MARM.