

# **LA FIEBRE Q EN EL GANADO VACUNO**

Coxiella burnetii es la bacteria causante de esta enfermedad infecciosa que afecta tanto a seres humanos como a muchas especies animales, incluido el ganado vacuno, cuyos síntomas se manifiestan de forma compleja y variada. En este estudio se describe con detalle en qué consiste esta enfermedad y cuáles son los principales síntomas de estos animales, así como sus consecuencias para la granja.

**Antonio Jiménez Ceva Salud Animal** [antonio.jimenez@ceva.com](mailto:antonio.jimenez@ceva.com)

## **INTRODUCCIÓN**

La fiebre Q es una enfermedad infecciosa con gran capacidad de propagación que afecta al hombre y a muchas especies animales, lo que constituye un problema de salud pública a nivel mundial.

En seres humanos la fiebre Q puede causar desde un cuadro de tipo gripal hasta cuadros más graves como neumonía, hepatitis y endocarditis. En mujeres embarazadas puede ser causa de abortos. Representa un riesgo profesional para ganaderos, veterinarios, personal de mataderos y de laboratorios. Los rumiantes domésticos son la principal fuente de infección para los humanos y se considera que los pequeños rumiantes son la fuente principal de contagio para las personas. En la oveja y la cabra el aborto es la principal manifestación de la enfermedad, mientras que en la vaca los síntomas descritos son más variados y complejos.

## **COXIELLA BURNETII**

El agente causal de la fiebre Q es Coxiella burnetii, una bacteria gram-negativa intracelular, extremadamente infecciosa y muy resistente al medio ambiente.

C. burnetii existe en dos fases diferentes [1]:

- La fase I, patógena, la única con lipopolisacárido completo en su superficie, aislada generalmente de animales o humanos infectados.
- La fase II, avirulenta, obtenida principalmente de forma artificial a partir de cultivos celulares o huevos embrionados.

Se han desarrollado varias vacunas inactivadas contra la fiebre Q, pero solo las vacunas preparadas con *C. burnetii* fase I deberían considerarse protectoras [2].

## EPIDEMIOLOGÍA

La fiebre Q está en la naturaleza en dos ciclos:

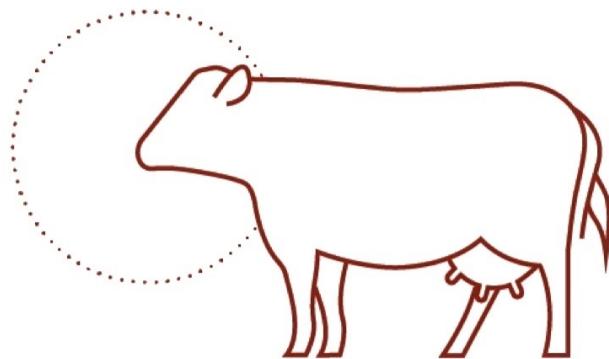
Silvestre: fauna silvestre-garrapatas (se sospecha que estos insectos pueden ser el punto de cruce de ambos ciclos).

Doméstico: animales de compañía-animales de granja-ser humano.

Excreción: las bacterias son eliminadas por heces, orina, leche, fluidos del parto, moco vaginal y semen. Los niveles más altos de excreción se observan en los productos del parto o del aborto (membranas fetales, fluido amniótico) y la cantidad de bacterias de *C. burnetii* que puede excretarse es hasta 10 bacterias por gramo.

Diseminación: el polvo o aerosoles contaminados pueden ser transportados por el viento a gran distancia y contener bacterias viables durante mucho tiempo.

Vía de entrada: en animales y humanos la inhalación es la ruta de infección más común.



La vía de entrada más común de *Coxiella burnetii* es la inhalación

“EN LOS ABORTOS QUE SON POSITIVOS A INMUNOHISTOQUÍMICA DE *C. BURNETII* HAY MÁS RIESGO DE QUE LA PLACENTA ESTÉ INFLAMADA, DE TENER NECROSIS Y DE QUE EL FETO TENGA BRONCONEUMONÍA”

### PREVALENCIA DE LA FIEBRE Q EN EL GANADO VACUNO

*Coxiella burnetii* infecta al ganado vacuno con una importante distribución en muchos países del mundo. La media mundial de la prevalencia en el animal es del 20 % [0-100 %], y en granja, del 38 % [4-100 %] [3]. En España hay seroprevalencias muy altas en granja: en vacas de carne en sistemas de dehesa el 93,7 % de las explotaciones tienen al menos un animal positivo [4], y en vacas de leche el 46 % de las explotaciones son positivas en leche de tanque en Galicia [4] y en el País Vasco lo es el 67,5 % [5].

## ¿QUÉ PROBLEMAS CAUSA LA FIEBRE Q EN EL GANADO VACUNO?



La fiebre Q causa problemas reproductivos en las explotaciones de ganado vacuno

Al igual que para otras especies animales, *Coxiella burnetii* es una bacteria patógena para el ganado vacuno y se ha observado que la inoculación experimental produce en vacuno problemas respiratorios, aborto e incluso muerte de los animales. La patogenia de la enfermedad no es totalmente conocida, sin embargo ahora se sabe que *Coxiella burnetii* infecta los macrófagos en el endometrio, lo cual podría explicar las endometritis asociadas [6], y también se ha demostrado que *C. burnetii* infecta los trofoblastos en la placenta, lo que produce placentitis y aborto [7]. Hay que tener en cuenta que la fiebre Q en muchas ocasiones puede cursar de una forma asintomática [8], no obstante hay una serie de síntomas y condiciones patológicas típicas de esta enfermedad.

## FIEBRE Q, ABORTOS Y MORTALIDAD PERINATAL

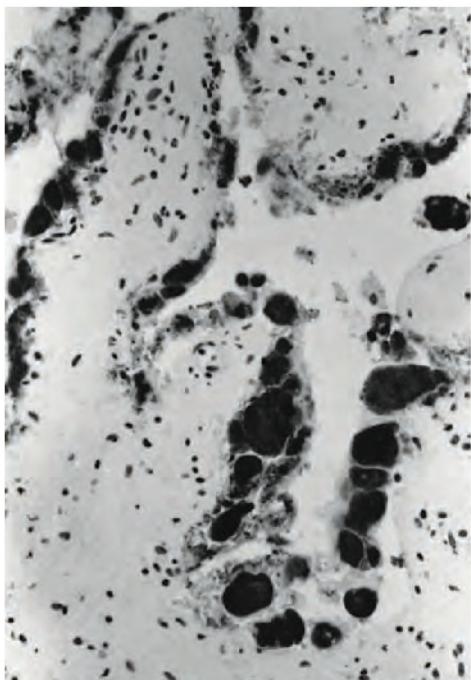
*Coxiella burnetii* se ha diagnosticado con las técnicas de PCR y tinción inmunohistoquímica en muestras de cotiledones de placenta de vacas infectadas tras partos normales (Van Moll et al., 1993; Hansen et al., 2011; Agerholm et al., 2010). La infección no siempre produce aborto, en muchas ocasiones producirá un parto normal y en esos casos no se observa inflamación de la placenta.

En cuanto a abortos, en vacas seronegativas y no vacunadas a las que se inyectó *C. burnetii* por vía subcutánea desarrollaron una fiebre transitoria de 2-3 días y parto con ternero muerto o aborto.

Según una encuesta de eventos de abortos realizada en Francia en 2017 (OSCAR) [9] con datos de 434 abortos, el 10,4 % fueron compatibles con *Coxiella burnetii*, segundo agente infeccioso después de *Neospora* (14,7 %) y seguido de BVD (7,6 %). Otro estudio también reportó la presencia de bacteria con PCR en un 9 % de fetos abortados o terneros nacidos muertos (Mus�ens et al., 2012). Estos abortos parecen ser más frecuentes en el último tercio de la gestación [8]. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los abortos son también más fácilmente detectados y, consecuentemente, más investigados durante este periodo.

Como se da el hecho de que *C. burnetii* se detecta comúnmente en la placenta, productos del parto y moco vaginal tras partos normales, era importante encontrar una confirmación de que el organismo causa aborto a través de una correlación sólida entre las lesiones y la presencia del organismo. Esta correlación se ha constatado con el uso de inmunohistoquímica [7]:

**Figura 1. Detección inmunohistoquímica del antígeno de *Coxiella burnetii* en trofoblastos en la placenta de una vaca con aborto por *Coxiella burnetii***



De Bidfell et al., 2000

Se ha demostrado que en los abortos que son positivos a inmunohistoquímica de *C. burnetii* hay más riesgo de que la placenta esté inflamada, de tener necrosis y de que el feto tenga bronconeumonía (cambios que frecuentemente acompañan a las placentitis infecciosas) que en los abortos en los que la inmunohistoquímica salía negativa. Con la tinción por inmunohistoquímica del antígeno de *Coxiella burnetii* en trofoblastos de placenta de vacas con aborto, el carácter de positivo varía desde unos pocos gránulos de material intracitoplasmático dentro de trofoblastos morfológicamente normales a cantidades masivas de antígeno dentro de muchos trofoblastos aumentados de tamaño (figura 1).

## RETENCIÓN DE PLACENTA

Aunque la retención de membranas fetales es una situación patológica que depende de muchos factores, ya

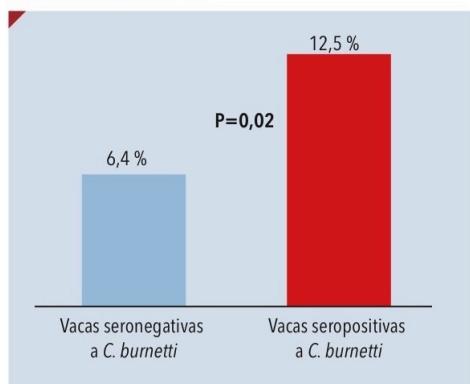
estaba descrita una asociación entre la serología positiva a *Coxiella burnetii* y la retención de membranas fetales en la vaca (Vidic et al., 1990). Más recientemente, en tres explotaciones de vacas de leche de alta producción infectadas por *Coxiella burnetii* en España se ha observado que en las vacas seropositivas hay el doble de retención de placenta que en las vacas seronegativas [11] (figura 2).

**LAS EXPLOTACIONES POSITIVAS A FIEBRE Q EN EL TANQUE DE LECHE TIENEN 2,5 VECES MÁS PROBABILIDAD DE TENER UNA INCIDENCIA ALTA (>15-17 %) DE METRITIS Y ENDOMETRITIS**

## ENDOMETRITIS

En cuanto a la asociación entre fiebre Q y enfermedades uterinas, en 246 explotaciones en varias zonas de Italia se observó que las explotaciones positivas

**Figura 2. Porcentaje de vacas con retención de placenta según su estado serológico frente a *C. burnetii***



a fiebre Q en el tanque de leche tienen 2,5 veces más probabilidad de tener una incidencia alta (>15-17 %) de metritis y endometritis [12].

Un tema de gran importancia en cuanto a la repercusión de la fiebre Q en la infertilidad es la relación entre la presencia de *Coxiella burnetii* y la endometritis crónica en vacas infértilas. En 2018 en Italia se realizaron pruebas de diagnóstico en biopsias uterinas de 40 vacas repetidoras. Las biopsias uterinas de 30 vacas no tuvieron lesiones significativas, y en ellas no se identificaron patógenos por cultivo bacteriano aeróbico ni PCR. Sin embargo, 10 vacas mostraban una endometritis crónica con fibrosis, y fueron positivas a *Coxiella burnetii* y negativas para otros patógenos por cultivo bacteriano aeróbico y PCR. La evaluación inmunohistoquímica de *C. burnetii* de las biopsias positivas a PCR identificó, por primera vez, su presencia dentro de las lesiones e intracitoplasmática en los macrófagos del endometrio en el ganado vacuno. Según los autores del estudio, la persistencia de macrófagos con contenido de bacteria puede contribuir a la inflamación y al daño progresivo y fallo funcional del endometrio [6]. Esto puede explicar los cuadros de infertilidad descritos en la fiebre Q.

## **FIEBRE Q Y EFICIENCIA REPRODUCTIVA**

Hasta la fecha los estudios que relacionan directamente la presencia de fiebre Q en el ganado vacuno con resultados reproductivos son estudios epidemiológicos en los que se ha reportado una asociación entre la infección por *Coxiella burnetii* y la existencia de diferentes desórdenes reproductivos. También se han visto datos muy llamativos de esta asociación al evaluar la diferencia en la eficiencia reproductiva entre las vacas y novillas no vacunadas y las vacunadas.

Asociación entre fiebre Q y problemas reproductivos Un estudio realizado en Alemania reportó una prevalencia de anticuerpos frente a *Coxiella burnetii* dos veces mayor en explotaciones con infertilidad [13]. Otro estudio reveló que la prevalencia de anticuerpos frente a *Coxiella burnetii* era más alta en ganado vacuno de leche donde se observaban desórdenes reproductivos. La prevalencia fue del 60 %, mientras que la de los animales sin problemas fue del 36 % [14].

Mejora en índices reproductivos con la vacunación Varios estudios han demostrado una mejora de distintos índices reproductivos con la vacuna de fiebre Q:

- Tasa de concepción a primera inseminación: en un estudio realizado en España en el que se vacunaron vacas gestantes de alrededor de 6 meses evaluándose el efecto en la lactación siguiente, la tasa de concepción a primera IA posparto fue mayor en los animales vacunados que en los no vacunados (41,9 % y 30,1 %,  $p<0,05$ ) [15].
- Porcentaje de vacas repetidoras: tras dos rondas consecutivas de vacunación en un año entero, de las vacas seronegativas, las vacas vacunadas tuvieron menos probabilidades de ser “vaca repetidora” (necesitar >3 inseminaciones para quedar gestantes) en comparación con las no vacunadas 14,3 % y 28,1 %,  $p=0,01$  [16].

- Reducción de días abiertos: en uno de los estudios realizados en España se observó una diferencia de 14 días en los días a concepción (expresado como “días abiertos”) entre las vacas no vacunadas y las vacunadas (106 y 92) [15]. En otro estudio, realizado en Italia, los días abiertos se redujeron en 20 días (142 en no vacunadas y 122 en vacunadas) [17].

“EL PAPEL DEL VETERINARIO [...] ES CLAVE A LA HORA DE DETECTAR LA EXISTENCIA DE UN PROBLEMA DE FIEBRE Q EN LA EXPLOTACIÓN Y ADOPTAR LAS MEDIDAS DE CONTROL”

## CONCLUSIÓN

La fiebre Q es una enfermedad que afecta al ganado vacuno, al igual que a otras especies animales. Es causa de abortos, su presencia está asociada con problemas reproductivos y se ha demostrado que cuando se vacunan las novillas y vacas su eficiencia reproductiva mejora notablemente. Sin embargo, como hemos visto, las manifestaciones clínicas o problemas que se pueden observar en el ganado vacuno en ocasiones no son tan obvios como los cuadros abortivos de los pequeños rumiantes. Por este motivo, el papel del veterinario en el correcto diagnóstico diferencial y en la gestión de datos para tener índices objetivos para monitorizar es clave a la hora de detectar la existencia de un problema de fiebre Q en la explotación y adoptar las medidas de control, que consisten principalmente en medidas de bioseguridad y en la vacunación de la granja.

## BIBLIOGRAFÍA

Fuente.

[https://vacapinta.com/media/files/fichero/vp022\\_saludanimal\\_fiebreq\\_castellano.pdf](https://vacapinta.com/media/files/fichero/vp022_saludanimal_fiebreq_castellano.pdf)

**Clic Fuente**



**MÁS ARTÍCULOS**