

SESIÓN ONE HEALTH

- **DR. FRANCISCO MANUEL BUENO LLARENA**

Médico especialista en medicina interna del Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz–Hospital Perpetuo Socorro (CHUB-HPS), **Proyecto One Health Extremadura**.

- **DR. JOSÉ-MARÍN SÁNCHEZ MURILLO**

Presidente del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. **Proyecto OneHealth Extremadura**

- **D. JUAN RAMÓN SÁNCHEZ MORGADO**

Biólogo e Investigador del Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX). **Proyecto ONE HEALTH Extremadura**.

- **DÑA. ANTEA RONCERO BENAVENTE**

Veterinaria de Equipo de Atención Primaria Centro de Salud Ciudad Jardín de Badajoz. **Proyecto ONE HEALTH Extremadura**.

- **D. ANTONIO JESÚS DUARTE BUENO**

Veterinario Asociación de Defensa Sanitaria (ADS). **Proyecto ONE HEALTH Extremadura**

- **D. JESÚS MANUEL CRESPO MARTÍN**

Veterinario del Equipo de Atención Primaria de Olivenza. **Proyecto ONE HEALTH Extremadura**.

- **D. FERNANDO GUERRERO BUENO**

Biólogo y Profesor IES. Joaquín Sama de San Vicente de Alcázar. **Proyecto ONE HEALTH Extremadura**.

Fiebre Q

a propósito de 8 casos clínicos.

Estudio, diagnóstico y tratamiento



CONCEPTS



salud pública y medio ambiente

Tras la pausa estival, retomamos nuestras actividades de ámbito divulgativo mediante la presentación de una nueva sesión **One Health**, celebrada el pasado 23 de noviembre de 2022. Como viene siendo habitual, tuvo lugar en el salón de actos del Hospital Perpetuo Socorro de Badajoz (HPS). En esta ocasión tratamos la incidencia de 8 casos clínicos de Fiebre Q identificados y diagnosticados en el HPS. Se trata de una enfermedad zoonótica causada por la infección con *Coxiella burnetii*, agente patógeno de alta capacidad infectiva, cada vez más extendido a nivel global y motivo de preocupación entre los profesionales sanitarios.

El equipo de especialistas elegido para abordar este tema, estuvo compuesto por el **Dr. Francisco Manuel Bueno Llarena**, Médico Especialista en Medicina Interna, **D. Juan Ramón Sánchez Morgado**, Biólogo e Investigador, **Dña. Antea Roncero Benavente**, Veterinaria de Equipo de Atención Primaria y **D. Antonio Jesús Duarte Bueno**, Veterinario Asociación de Defensa Sanitaria (ADS).

El **Dr. Francisco Manuel Bueno Llarena** inició la jornada con una magnífica comunicación sobre los aspectos sanitarios de la infección conocida como la Fiebre Q, a propósito de 8 casos clínicos y revisión de la literatura. En su intervención describe la variabilidad de manifestaciones clínicas de la enfermedad en base al estudio de evaluación, exploración diagnóstica y tratamiento de la enfermedad.

Por otro lado, enfatizó sobre la dificultad de crecimiento del germen en medios de cultivos, así como la principal vía de transmisión aerógena, en contraposición con la cada día más discutida transmisión directa a través de la garrapata *Dermafentor andersoni*. Una amplia revisión bibliográfica con evaluación de 72 estudios

de prevalencia en 23 países europeos, analizando más de 25 especies distintas de garrapatas, concluye una prevalencia promedio de transmisión directa del 4,8%, observando una prevalencia ligeramente mayor en los países del sur de Europa.

El **Dr. Bueno Llarena** destaca la importancia de la implicación de ciertos factores que determinan el grado de vulnerabilidad, ya que todas las personas expuestas no desarrollan la enfermedad. Se ha observado que hay un impacto de incidencia directamente relacionado con determinadas áreas geográficas, por ejemplo brotes epidémicos en Países Bajos entre los años 2007 y 2010, con 4000 casos notificados y más de 20000 estimados. Según la bibliografía consultada, se considera una pre-

CASO	INICIO	LABORATORIO	TAC	PET-TC	SEROLOGÍA	CONTROL DEL FOCO	ECOCARDIOGRAMA	EVOLUCIÓN
1	Agudo	Leucocitosis. Neutrofilia. Reactantes de fase aguda.	Normal	-	IFI fase 2,1/640 IFI fase 1, Negativa.	SI	Normal	Recidiva precoz. Curación
2	FOD Subagudo	Colestasis disociada. No leucocitosis. Reactantes de fase aguda	Normal	Protocolo Endocarditis. Negativo.	IFI fase 2,1/640 IFI fase 1,1/16	SI	Normal	Fiebre Q persistente Curación
3	FOD agudo/ subagudo	Reactantes de fase aguda.	Normal	Normal	IFI fase 2,1/2560 IFIfase 1, Negativa	NO	Normal	Persistente Sobreinfección <i>Sarcoptes scabiei</i>
4	NeumonLSI. Fiebre Agudo	Leucocitosis. Reactantes de fase aguda.	Condensación inflamatoria LSI.	Lesión LSI inflamatoria.	IFI fase 2,1/1280 IFI fase 1, Negativa	NO	Normal	Curación
5	FOD Agudo	No leucocitosis	Normal	-	IFI fase 2,1/320 IFI fase 1, Negativa	SI	Normal	Persistente Curación lenta
6	Hepat.aguda	GOT,GPT,GGT FA Elevadas	Normal	Normal	IFI fase 2,1/320 IFI fase 1, Negativa	SI	Normal	Persistente Curación lenta
7	Lesiones ESS FOD	Autoinmunidad negativa. No leucocitosis	Normal	Normal	IFI fase 2,1/320 IFI fase 1,1/80	NO	Normal	IFI fase 1, se negativiza Curación lenta
8	Adenop. cervical	Reactantes de fase aguda. Leucocitosis.	Conglomerado de adenop.cervical supraclav. Izquierda.	Conglomerado adenopático	IFI fase 2,1/160 IFI fase 1, Negativa	NO	Normal	Curación lenta

Tabla 1. En la tabla aparecen los detalles de la exploración, resultados de pruebas diagnósticas y evolución de cada uno de los 8 pacientes evaluados.

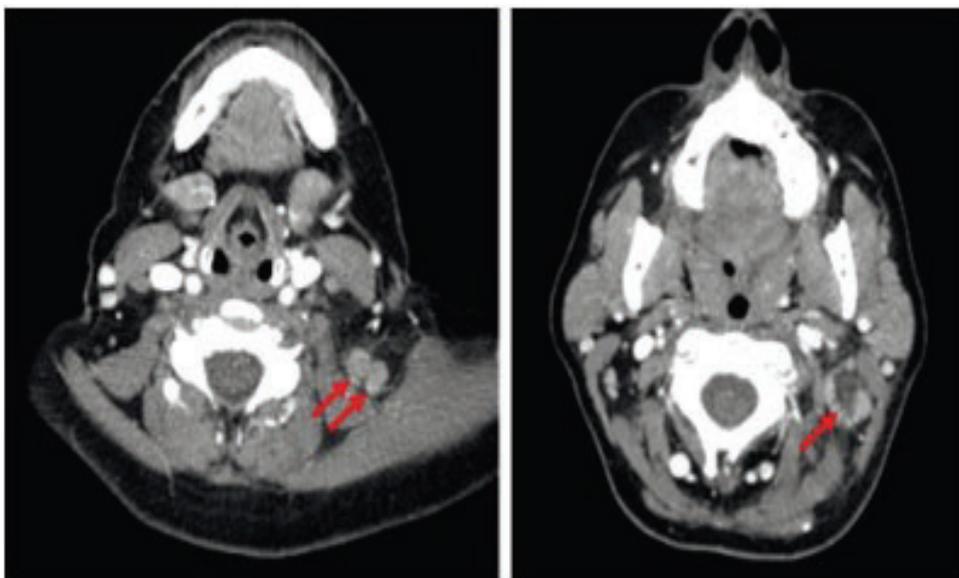


Imagen 1. TC de cuello. Revela la presencia de adenopatías supraclaviculares.

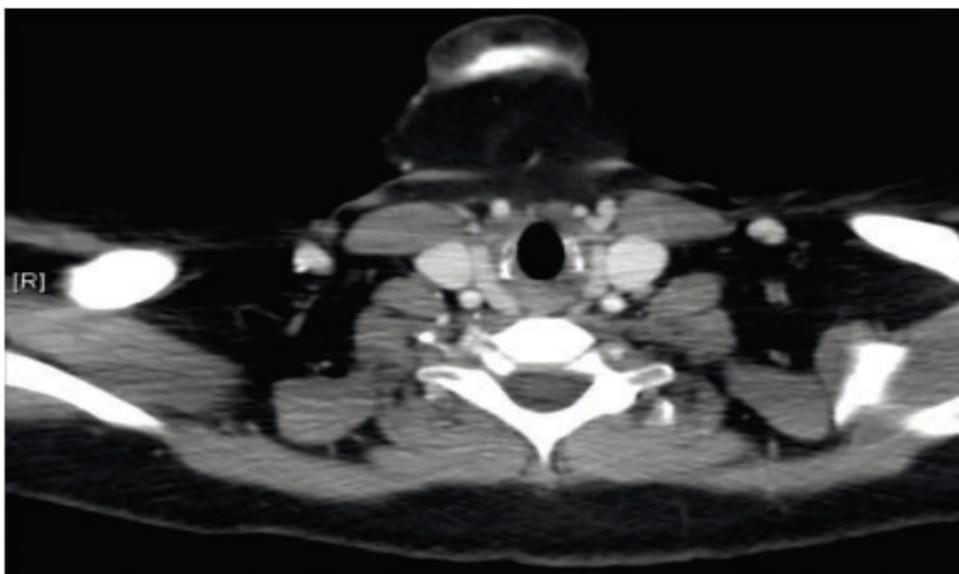


Imagen 2. TC de cuello de control tras tratamiento, desaparición de las adenopatías patológicas

valencia de 50 casos por 100.000 habitantes, desarrollan Fiebre Q aguda, y 1 de cada 100.000 desarrollan Fiebre Q crónica.

En España, está considerada como una enfermedad de declaración obligatoria, con una presentación clínica clasificada en:

- **Formas agudas frecuentes** con sintomatologías como Fiebre de origen desconocido (FOD), Síndrome gripal, Hepatitis agudas y Neumonías.
- **Formas agudas poco frecuen-**

tes que pueden cursar con Endocarditis, Meningitis, RASH Maculopapular o Purpúrico.

- **Formas crónicas** con manifestaciones clínicas como Endocarditis, Infecciones Endovasculares, Osteítis, Artritis, Pericarditis, y en el embarazo puede aumentar el riesgo de abortos. En los casos crónicos se requiere un tratamiento prolongado.

En cuanto a las consideraciones diagnósticas es importante tener en cuenta:

- La predisposición clínica compatible.
- La exposición en ambientes próximo a animales.
- El estudio serológico como primera línea diag-

nostica poniendo de manifiesto:

- **IFI FASE II**, se asocia a Fase Aguda de la enfermedad.
- **IFI FASE I**, se asocia a Infección Persistente o Crónica de la enfermedad.
- **IFI FASE I > IFI FASE II**, se relaciona con Infección Crónica de la enfermedad.

Además, otra herramienta de diagnóstico es la técnica PCR a partir de muestras de tejidos o fluidos orgánicos, aunque en ocasiones con resultados variables.

En el caso de la técnica de crecimiento en cultivo de muestras, el **Dr. Bueno Llarena** menciona la dificultad y el riesgo que supone en cuanto bioseguridad, y por tanto una metodología de difícil acceso.

Importancia del tratamiento para evitar la progresión a la cronicidad de la enfermedad.

Tampoco se puede pasar por alto, que la infección aguda puede diagnosticarse por detección de ADN del germen mediante PCR a partir de muestras de diferente naturaleza como sangre, fluidos biológicos, médula ósea, biopsias hepáticas (revelan la presencia de granulomas en forma de rosquilla o donuts), adenopatías, etc. En el caso de la PCR a partir de sangre/suero es positiva precoz tras el inicio de manifestaciones clínicas, pero se negativiza a medida que aumenta el nivel de anticuerpos o tras el tratamiento antibiótico. Sin embargo, la PCR en suero es fundamental para el estudio de evolución de los casos crónicos ya que existe la posibilidad de bacteriemia recurrente similar a los casos agudos.

Para finalizar el **Dr. Bueno Lla-**

rena describe una serie de consideraciones muy interesantes sobre protocolos o procedimientos de actuación en la exploración, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. En este sentido recomienda realizar siempre un ecocardiograma transtorácico para descartar Endocarditis, manifestación clínica más frecuente en las formas crónicas de la enfermedad. En el caso de pacientes mayores de 40 años con IFI FASE II > 1/3200, IFI FASE I positiva o negativa se debe realizar un ecocardiograma transesofágico. Realizar PET-TC si aparecen condensaciones pulmonares y/o alteración analítica hepática, articular o sospecha de lesiones endovasculares y/o sobre prótesis endovasculares, stent etc.

Es fundamental buscar siempre el foco epidemiológico informando del caso a la Dirección de Salud correspondiente, que a su vez lo comunicará al equipo veterinario que corresponda y realizar encuestas epidemiológicas.

Una vez diagnosticada la enfermedad, los casos confirmados deben tratarse con doxiciclina oral 100 mgrs/12 horas durante 14 – 21 días como primera elección. Segunda línea: levofloxacino, cotrimoxazol, claritromicina. En embarazadas: cotrimoxazol a dosis de 160/800 mgrs/12 horas al menos hasta después del parto, con suplementos de ácido fólico.

Si aparece Endocarditis: doxiciclina e hidroxidoroquina 200 mgrs cada 8 horas o asociación de doxiciclina y fuorquinolona 18 meses en caso de válvula nativa y 24 meses en válvula protésica.

En el caso de Infección vascular: tratamiento combinado descrito y cirugía.

Si se desarrolla Hepatitis: doxiciclina igual y prednisona 40 mgrs/día durante 7 días.

Se trata de una zoonosis con una prevención difícil, tan solo existe vacuna q-vax disponible en Australia.

Tras la brillante exposición del **Dr Bueno Llarena**, llegó el momento de conocer aspectos generales y biológicos de *Coxiella burnetii*, mediante la magnífica presentación realizada por el biólogo e investigador **D. Juan Ramón Sánchez Morgado**. Se trata de un organismo que ha desarrollado una extraordinaria capacidad de adaptación como parásito intracelular. Los avances en genómica y nuevas tecnologías, han permitido conocer en detalle la biología de este patógeno, destacando su capacidad infectiva y potencial de virulencia. Este hecho está generando una creciente preocupación por un posible uso de este patógeno como arma bioterrorista. Debido a su capacidad de causar una grave enfermedad en grandes grupos de personas, a su resistencia en el medio ambiente como Pseudo-espora y

a su diseminación natural en forma de aerosol, está clasificada por el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades como un agente biológico del grupo B. Taxonómicamente este agente etiológico se encuadra dentro del dominio Bacteria, reino Monera, filo Proteobacteria, clase Proteobacteria Gamma, orden Legionellales, familia Coxiellaceae, género *Coxiella* y especie *Coxiella burnetii*. Históricamente se ha clasificado dentro de la familia Rickettsiaceae, sin embargo, los estudios filogenéticos basados principalmente en el análisis de la secuencia de de ARN de la subunidad ribosómica 16S indican que el género *Coxiella* está lejos del género Rickettsia en la subdivisión alfa de las Proteobacterias. Recientemente se ha logrado la secuenciación completa del genoma que confirma su posición sistemática. Por otro lado, la secuenciación del gen ARNr 16S, y de otros genes específicos presentes en el material genético de la garrapata *Amblyomma americanum* (fusA, rpsF y rpsG) sitúan a *Coxiella burnetii* en el género *Coxiella*, y según numerosos autores, pertenecería al grupo de bacterias endosimbiontes de *Amblyomma americanum*.

Como bacteria intracelular estricta, *Coxiella burnetii* se puede aislar por inoculación de muestras en cultivos celulares. La bacteria se puede identificar mediante métodos de tinción tradicional (Stamp, Ziehl-Neelsen, Giménez, Giemsa, y el método de Koster modificado), poco específico ya que requiere confirmación. Sin embargo técnicas como la tinción inmunohistoquímica mediante hibridación in vitro, o PCR, resultan más específicos y presentan mayor sensibilidad que los métodos de tinción



Amblyomma americanum

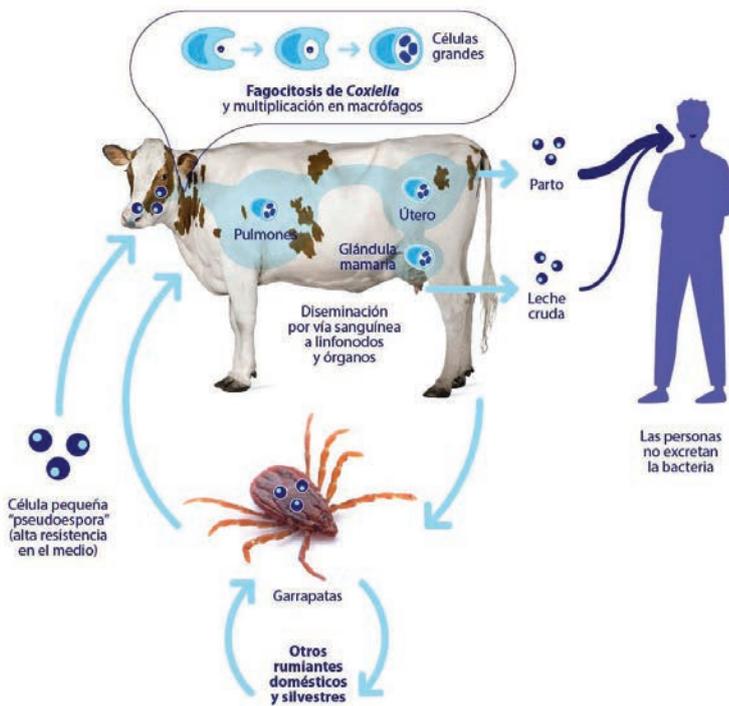


Ilustración 1: Ciclo biológico *Coxiella burnetii*

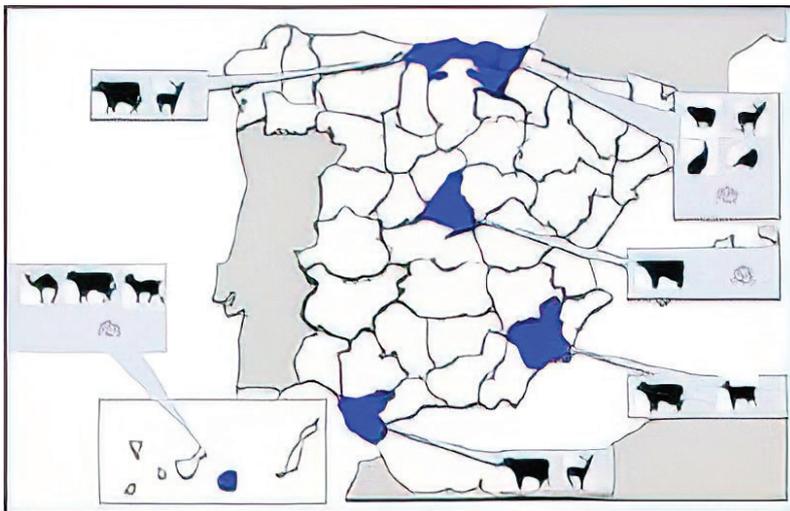
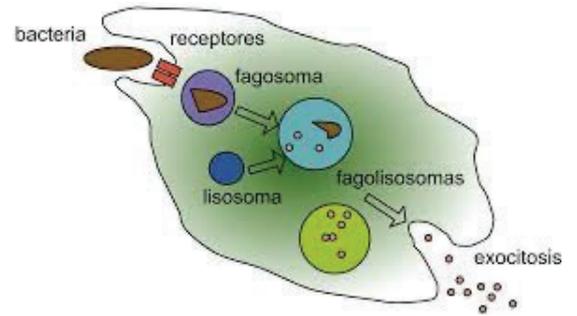


Ilustración 2: Distribución geográfica de los genotipos identificados en España

tradicionales. Las PCR del tipo MLVA (Análisis Multilocus de Repeticiones en Tándem Variable) y la tipificación de la secuencia multiespacio (MST), que permite la tipificación de *C. burnetii* sin necesidad de aislar el microorganismo. Además, recientemente se ha descrito la genotipificación por SNP (polimorfismo de nucleótido único). Hasta la fecha, el MLVA y la MST se consideran los métodos más discriminantes para *C. burnetii*, de hecho han permitido

la identificación de hasta 36 genotipos bien diferenciados. Según algunos estudios realizados en España, parece ser que el genotipo III1 es el más frecuente en ganado, los genotipos del grupo IV, compartidos por humano y ganado. Aislado en casos de Hepatitis aguda y predominantemente asociado a casos crónicos en humano. Genotipo VII2, I1 y I2, frecuentes en animales silvestres y garrapata. Este hallazgo sugiere que el grupo genómico VII circula



en un ciclo que incluye garrapatas y huéspedes salvajes en España. Este ciclo garrapata-vida silvestre de *C. burnetii* podría estar detrás de la agrupación geográfica de la presentación clínica de la Fiebre Q en humanos en España.

En cuanto a la descripción y morfología del microorganismo, se trata de una bacteria Gram positiva, aeróbica, y es un patógeno intracelular obligado. Durante el desarrollo de su ciclo biológico, *Coxiella burnetii* requiere estar obligatoriamente en el interior de las células de su huésped. Esto es así porque se reproduce en unas estructuras conocidas como fagolisosomas, los cuales son el resultado de la fusión de dos orgánulos citoplasmáticos, los lisosomas y los fagosomas. Sin embargo, el genoma contiene una gran cantidad de secuencias de inserción, lo que es inusual para las bacterias intracelulares obligadas, lo que implica que el estilo de vida intracelular obligado es una adaptación relativamente reciente.

Un aspecto fundamental que destaca **D. Juan Ramón Sánchez Morgado**, es que se trata de una bacteria altamente resistente en condiciones ambientales adversas pudiendo sobrevivir a niveles extremos de pH, temperatura y humedad.

En cuanto a su morfología, *Coxiella burnetii* se caracteriza por tener un tamaño que oscila entre 0.5 – 1 µm de largo y 0.2 – 0.4 µm de ancho aproximadamente. Presentan forma de bacilo (alargada), aunque algunos especialistas prefieren indicar que su forma se ubica entre los cocos y los bacilos, por lo que son cocobacilos. Se puede presentar dos variantes morfológicas: la variante de gran talla (LCV) y la variante de pequeña talla (SCV). Esta última se asemeja mucho a las esporas y constituye la forma infecciosa de la bacteria. Estas pseudoesporas son muy resistentes al calor y a la desecación, pudiendo persistir en el ambiente durante largos periodos de tiempo y dispersarse a largas distancias por acción del viento.

Cuando se aísla de animales y humanos infectados



Recreación morfológica de *C. burnetii*

de forma natural, se distinguen dos fases antigénicas: la fase I es la fase altamente infecciosa (aislada de sus hospedadores) y la fase II que no es infecciosa (se aísla in vitro). Esta expresión antigénica diferente se emplea para distinguir serológicamente los estados agudo y crónico de la enfermedad. Por todo lo descrito anteriormente, muchos investigadores consideran a *Coxiella burnetii* como un ejemplo fascinante de parasitismo intracelular. Resulta sorprendente que este microorganismo haya evolucionado para adaptarse y prosperar en el más inhóspito de los compartimentos celulares: el fagolisosoma.

Seguidamente la sesión entra en su recta final, abordando la implicación y problemática causada por *Coxiella burnetii* desde el punto de vista veterinario. En primer lugar interviene la veterinaria **Dña Antea Roncero Benavente**, que nos presenta de forma excelente su experiencia profesional a través de la investigación epidemiológica de caso de Fiebre Q en humanos. Nuestra ponente relata cómo se ha llevado a cabo por parte de los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO) de la Direc-

ción de Salud del Área de Salud de Badajoz del Servicio Extremeño de Salud la investigación epidemiológica de un caso de Fiebre Q que tuvo lugar en el año 2021 en la ciudad de Badajoz.

A finales de septiembre del año mencionado la Dirección de Salud del Área de Salud de Badajoz remite a los SVO de la misma el escrito de una persona, una mujer que alega que su madre, una mujer de 73 años, ha sido ingresada por insuficiencia renal crónica y hepatitis aguda en el Hospital Universitario de Badajoz y que ha sido diagnosticada de Fiebre Q. En dicho escrito se describe la presunta situación higiénico sanitaria en la que se encuentra el emplazamiento en que se ubica el domicilio del caso, especificándose en él varios aspectos importantes: que tanto el caso (la madre) como su marido (el padre) viven en un adosado ubicado en la Ba-

riada de Llera (Badajoz); que ninguno de los dos mantiene contacto estrecho con el medio rural ni con ningún tipo de animal; que el domicilio se encuentra próximo a un descampado en el que observa una gran cantidad de insectos y de heces de animales domésticos, y en el que además se percibe un mal olor; y que dicho descampado es utilizado por multitud de personas como zona de paseo de perros y también como zona de cepillado del pelo de los mismos. Asimismo, la mujer manifiesta que sus padres visitan frecuentemente su domicilio, un chalet ubicado en la Urbanización Los Montitos (Badajoz), y que éste colinda con otro chalet en el que conviven cabras, ovejas y gallinas, del que emanan malos olores, y en el que se observan muchas moscas en verano.

Días después de recibirse dicho escrito, los SVO realizan visita

de comprobación al domicilio del caso, en la Barriada de Llera, y posteriormente emiten un informe manifestando que no se percibe un gran número de animales de compañía circulando por la zona, que no se perciben malos olores, y que tampoco se observa acumulo de basura, heces, pelos de animales ni garrapatas u otros artrópodos.

Al no obtenerse ningún dato esclarecedor en la visita antes mencionada, la Dirección de Salud de Badajoz solicita a los SVO que realicen del mismo modo visita de comprobación al domicilio de la hija del caso, en la Urbanización Los Montitos. Tras la visita, los SVO emiten un segundo informe, en el que alegan, de acuerdo a lo observado y de conformidad con el escrito presentado: que en este emplazamiento no se perciben malos olores; que en la zona no se observan insectos, garrapatas ni otros artrópodos; que no se observa ganado bovino, ovino ni caprino en el chalet colindante ni en las inmediaciones del terreno, ni existen evidencias visuales de la existencia de estos animales,

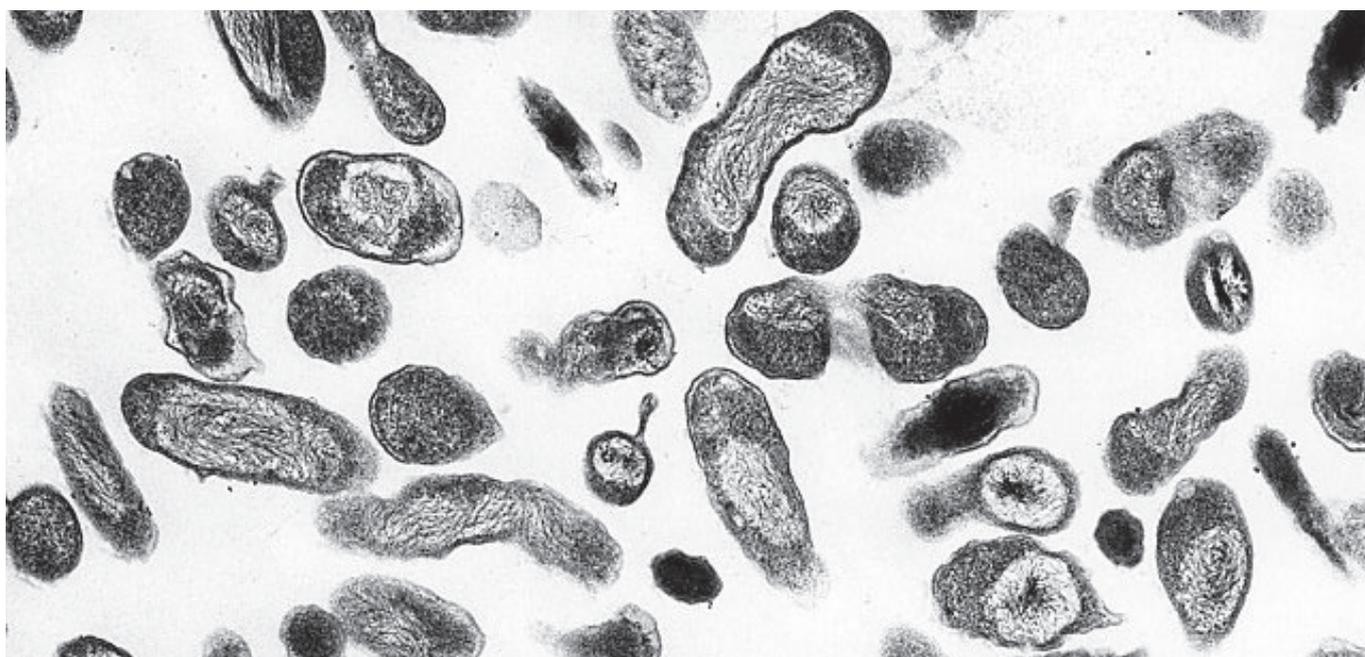
tales como huellas o excrementos; que no se escuchan mugidos ni balidos; y que solo se observa un corral de gallinas y un perro en el chalet colindante y varios perros en otros chalets de la zona. Asimismo, en el informe del SVO se informa de que tanto la hija del caso como su marido e hijas son entrevistados y todos alegan no haber tenido contacto directo con ningún animal de abasto ni productos de los mismos (heces, orina, productos del parto, etc.), no haber sufrido jamás picaduras de garrapata, y no haber ingerido leche cruda ni derivados de la misma no higienizados (queso, yogurt, etc.).

Semanas más tarde, la autora del escrito e hija del caso, disconforme con los hechos relatados por los SVO en sus informes, remite dicho texto también al Ayuntamiento de Badajoz. Días después el Servicio de Control y Disciplina Urbanística de dicho Ayuntamiento se persona en la zona objeto de estudio epidemiológico de la Urbanización de los Montitos y emite posteriormente un informe en el que se manifiestan dos cuestiones importantes: que se han escuchado balidos en la zona y que se han observado en el chalet colindante al de la hija del caso tres cabras, tres patos y unas diez gallinas.

Con todos los anteriores datos recabados, los SVO formulan un total de dos hipótesis de lo ocurrido. La primera hipótesis defiende la idea de que se ha producido una infección por vía aerógena a través de aerosoles provenientes de los animales ubicados en el/los chalet/s de la Urbanización Los Montitos (ya sean estos cabras, gallinas o perros). La

segunda hipótesis defiende que se ha producido una infección también por vía aerógena, pero en este caso a través de aerosoles provenientes de las heces o del pelo de los perros que circulan por el descampado ubicado en la barriada de Llera. Entre ambas hipótesis los SVO se inclinan más por la primera de ellas, lo que se debe fundamentalmente al hecho de que la cabra es considerada una de las especies que más frecuentemente actúa como reservorio de la enfermedad. Lo que no dudan estos Servicios Veterinarios es de la vía aerógena de la infección, y esto se debe, en primer lugar, a que se trata de la vía de contagio más frecuente y eficaz de la Fiebre Q y, en segundo lugar, a que se han descartado en los dos lugares que han sido objeto de estudio la vía alimentaria, la vía por inoculación de artrópodos y vía por contacto directo o indirecto con animales y/o sus productos.

La investigación del caso descrito no ha podido darse por finalizada todavía a día de hoy, puesto que en julio y en agosto del año 2022 se diagnosticaron dos nuevos ca-



C. burnetii

salud pública y medio ambiente

sos de Fiebre Q en humana en la ciudad de Badajoz y los Servicios Veterinarios de la Dirección de Salud de Badajoz sospechan de la existencia de una relación entre estos dos casos y el caso de 2021. La sospecha se fundamenta en que los tres casos surgieron en la misma Zona de Salud de Badajoz y en que, tras numerosas comprobaciones, se ha descrito un posible vínculo epidemiológico entre ellos. A día de hoy se siguen investigando exhaustivamente los tres casos, tanto por parte de los servicios de Salud Pública del SES como por parte de los servicios de Sanidad Animal de la Junta de Extremadura, con el fin de orien-

tar los estudios epidemiológicos de los mismos en una u otra dirección y esclarecer fehacientemente los hechos.

El veterinario **D. Antonio Jesús Duarte Bueno**, es el encargado de cerrar la jornada presentando aspectos relacionados con la intervención veterinaria ante la incidencia de casos clínicos generados por este patógeno, desde el punto de vista de su sobresaliente labor profesional como veterinario de ADS. Se trata de una enfermedad extendida a nivel mundial, afectando principalmente a

personas que manipulan y están en contacto con los animales. Los animales reservorios de la enfermedad son muchos tanto domésticos como salvajes. Dentro de reservorio doméstico se encuentran pequeños rumiantes y ganado bovino. De forma general la clínica se manifiesta causando abortos a término. Estos abortos producen (placentas, fetos, líquidos fetales, orina, heces,) que son el origen de la transmisión en humanos junto con la leche. Estos loquios contaminan con esporas el ambiente y son inhaladas por el ser humano produciendo la infección.

La prevalencia en ovino y caprino es variable dependiendo de la zona geográfica, siendo de un 10-22 % dentro de rebaño y del 47-60% entre rebaños. En el caso del ganado bovino, fundamentalmente las vacas la enfermedad no produce tantos abortos como en ovino. El momento del parto debido a la contaminación del ambiente que rodea, consti-



tuye la forma más importante de transmisión entre rebaños y personas, si bien las garrapatas son también vectores transmisores de la enfermedad. Los abortos son más raros pero las pérdidas económicas en el rebaño son apreciables ya que los terneros nacidos débiles e infecciones secundarias producen las bajas. La prevalencia en bovinos dentro de rebaños es más baja 7-18 %, pero entre rebaños es más alta 30%, siendo endémica en la Cordillera Cantábrica. Los resultados de algunos trabajos publicados en 2012 refieren un aumento notable con prevalencias de 76% de rebaño y 21% individual. La infección en los ru-

miantes se produce a cualquier edad y normalmente asintomática desde el punto de vista clínico.

Desde un punto de vista etiológico, **D. Antonio Jesús Duarte Bueno**, describe que se trata de un microorganismo muy virulento, un solo agente produce la infección y puede recorrer distancias de hasta 18km por el viento. Otro de los factores de riesgo es su resistencia permaneciendo en el polvo y heces durante meses, resiste en la leche hasta 42 días, es también capaz de sobrevivir a bajas temperaturas -20°C más de 2 años, 30 minutos a 61.6°C y 42 días a 4-6°C. El periodo de incubación 9-28 días.

Normalmente, en veterinaria, la técnica más utilizada para el diagnóstico es la PCR o la serología debido al coste de la prueba y el tiempo que lleva en obtener los resultados. La serología es más fiable para casos agudos. Una vez diagnosticada la enfermedad, el tratamiento depende de la manifestación clínica de los casos, el antibiótico de elección en brotes agudos suele ser la Doxiciclina y recientemente la vacuna de elección es el COXEVAC en rumiantes. En el procedimiento ante la aparición de algún caso clínico, es fundamental localizar e identificar el foco epidemiológico. Para ello se realiza el análisis de una muestra representativa de la población. En los casos más recientes atendidos, procedimos a realizar el sangrado de 10 vacas de la explotación del paciente y se realizó la serología como técnica de diagnóstico. Los resultados obtenidos fueron negativos en sangre para todas las muestras analizadas. También se analizaron las garrapatas que portaban las vacas comprobándose que no presentaban infección por *Coxie-*

lla burnetii. La interpretación de los resultados obtenidos sostiene que, puede que el tamaño de muestreo fue insuficiente, que la prueba serológica no resulte fiable para casos más cronificados, que la seroprevalencia en el rebaño fuera pequeña, o que el paciente no se infectó a partir del ganado bovino de su explotación.

Como aspecto importante, cabe resaltar las medidas fundamentales que deben ponerse en marcha para trabajar en la prevención. Animales abortados deben ser aislados durante al menos 3 semanas. Incineración de loquios y restos del parto. Elevar las zonas de alimentación para evitar contagios. Implementación de medidas de limpieza, desinfección y desinsectación como lejía o cal viva da buenos resultados ya que es muy resistente. La estabulación de los animales disminuye el contagio vía aérea. Eliminación del estiércol de granjas positivas mediante tratamientos previos, para disminuir el contagio aéreo al repartirlo. Eliminación del estiércol de granjas positivas mediante tratamientos previos, para disminuir el contagio aéreo. Programas de bioseguridad. Aumentar la distancia de las granjas a las poblaciones disminuye el riesgo. Declaración obligatoria de la enfermedad. Estudio serológico en explotaciones centinelas. Control de animales de zoo y granjas escuela. Vacunación de animales voluntaria cuando la prevalencia sea baja y obligatoria cuando sea alta, ya que la vacunación disminuye la excreción de la bacteria. COXEVAC.

Para concluir, **D Antonio Jesús Duarte Bueno** recalca la necesidad de una actuación conjunta multidisciplinar de todos los profesionales sanitarios, para conseguir una respuesta eficaz y rápida frente a la aparición de zoonosis emergentes.

Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.

