

Brote de fiebre Q en trabajadores de frigorífico de la provincia de Osorno durante pandemia de COVID-19: experiencia clínica y revisión de la literatura

Outbreak of Q fever in meatpacking workers in the province of Osorno during the COVID-19 pandemic: clinical experience and review

Cristian Brintrup T.¹, Barbara Valenzuela M.², José Gutiérrez M.^{3,4}, Francisco Cano C.^{3,4} y Yazmín Pinos G.^{3,5}

¹Universidad de Santiago de Chile, Residente de Medicina Interna.

²EDF CESFAM Puaucu, comuna de San Juan de la Costa. Osorno, Chile.

³Universidad Austral de Chile, Sede Osorno, Chile.

⁴Hospital Base San José, Osorno, Chile, Unidad de Broncopulmonar.

⁵Hospital Base San José, Osorno, Chile, Unidad de Infectología.

Financiamiento: no hubo

Conflictos de interés no hubo

Recibido: 18 de julio de 2024; segunda versión: 11 de septiembre de 2025 / Aceptado: 26 de noviembre de 2025

Resumen

La fiebre Q es una enfermedad infecciosa zoonótica causada por la bacteria *Coxiella burnetii*, que puede manifestarse de diversas formas, siendo la neumonía la principal, y también puede generar manifestaciones crónicas, como la endocarditis infecciosa. Las personas con mayor riesgo de adquirir esta enfermedad son los trabajadores agrícolas que manipulan ganado, especialmente ovino, aunque el brote más grande conocido en Chile afectó a bovinos. En este grupo de pacientes, es fundamental la sospecha clínica para iniciar una antibioterapia eficaz, ya que el diagnóstico es complejo y suele realizarse de forma retroactiva. El tratamiento antimicrobiano de primera línea es doxiciclina, aunque en mujeres embarazadas y niños se puede utilizar cotrimoxazol, y en casos graves levofloxacina por vía intravenosa. En este artículo, describimos una experiencia clínica con un grupo de pacientes diagnosticados de probable neumonía por fiebre Q aguda en la provincia de Osorno (Chile) y realizamos una breve revisión de la literatura.

Palabras clave: fiebre Q, neumonía, zoonosis, *Coxiella burnetii*, brote epidémico.

Abstract

Q fever is a zoonotic infectious disease caused by the bacterium *Coxiella burnetii*, which can manifest in various ways, primarily as pneumonia, and can also cause chronic symptoms such as infectious endocarditis. People at highest risk of contracting this disease are agricultural workers who handle livestock, especially sheep, although the largest known outbreak in Chile affected cattle. In this patient group, clinical suspicion is crucial to initiating effective antibiotic therapy, as diagnosis is complex and frequently determined retrospectively. Doxycycline is the first-line antimicrobial treatment; however, cotrimoxazole may be used in pregnant women and children, while intravenous levofloxacin is reserved for severe cases. In this article, we describe a clinical experience with a group of patients diagnosed with probable acute Q fever pneumonia in the province of Osorno (Chile) and provide a brief review of the literature.

Keywords: Q fever, pneumonia, zoonosis, *Coxiella burnetii*, outbreak.

Correspondencia a:

Yazmin Ivanna Pinos García
yazmin.pinos@gmail.com

Introducción

La fiebre Q es una zoonosis de distribución universal que afecta a diversas especies animales, especialmente rumiantes, y de modo accidental al humano¹. Es causada por la bacteria *Coxiella burnetii*, bacilo gramnegativo intracelular estricto, clasificado dentro del grupo gamma de proteobacterias. Esta bacteria puede multiplicarse dentro de vacuolas ácidas de macrófagos y monocitos, lo que promueve su supervivencia frente a diversos antimicrobianos², permitiendo la aparición de cambios en el antígeno lipopolisacárido (LPS) durante la Fase I y la Fase II, lo que la distingue de otras bacterias³. Puede existir en dos formas morfológicas diferentes⁴, la SCV (variante de células pequeñas), forma metabólicamente latente, altamente resistente a condiciones ambientales y que puede persistir meses en el suelo⁵; y la LCV (variante de células grandes), forma metabólicamente activa de *C. burnetii* presente dentro de la célula hospedera.

La vía de transmisión al ser humano es principalmente la inhalación de aerosoles generados durante abortos y partos de rumiantes, como también por el contacto con heces, fluido vaginal y leche de animales infectados. Además, forma pseudoesporas que pueden ser transportadas por el viento a una distancia de hasta al menos 30 km de la zona afectada⁶, lo que permite que ocurran casos de fiebre Q lejos de las principales zonas contaminadas, sin necesidad de contacto directo con el animal⁷.

El periodo de incubación va de 10 a 17 días. Las manifestaciones clínicas son heterogéneas, presentándose de forma *asintomática* (54-60%), *aguda* (40%) o *crónica* (1-5%)¹. En la forma aguda, las principales manifestaciones van desde un cuadro autolimitado similar a un resfrió común, neumonía, hepatitis, a otras más infrecuentes como exantema maculopapular o purpúrico, pericarditis, meningitis aséptica, encefalitis, gastroenteritis, entre otras. En la forma crónica, lo más común es la endocarditis infecciosa, especialmente en pacientes con daño valvular previo o inmunocomprometidos⁸. Por otro lado, la fiebre Q en mujeres embarazadas aumenta el riesgo de aborto en las primeras etapas del embarazo y de prematuridad o muerte fetal intrauterina en las últimas etapas del embarazo^{9,10}. Algunos estudios sugieren, además, que contraer la fiebre Q durante el embarazo aumenta el riesgo de fiebre Q crónica materna, pero el tratamiento antimicrobiano con cotrimoxazol podría disminuir la progresión^{11,12}.

Se han descrito brotes epidémicos en distintos países, destacando lo ocurrido en Países Bajos entre los años 2007 y 2010, con 4.000 casos reportados¹³. En Latinoamérica se ha avanzado en el conocimiento de la enfermedad en los últimos años; sin embargo, los datos siguen siendo escasos e incompletos, y países como Belice, Costa

Rica, Guatemala, Guyana, Honduras y Surinam aún no han notificado caso alguno ni evidenciado circulación de esta bacteria¹⁴.

El primer estudio en Chile que evaluó la seroprevalencia de fiebre Q en población asintomática en cuatro regiones del país, analizó un total de 1.112 personas, logrando confirmar sólo un caso¹⁵. Un estudio posterior de seroprevalencia nacional utilizando sueros de la Encuesta Nacional de Salud entre los años 2016 y 2017, reveló una seroprevalencia de 3,0% a nivel nacional, siendo los principales factores de riesgo para ser seropositivo para *C. burnetii* el vivir en la macrozona sur (OR 3.5) y ser > 65 años (OR 3,03)¹⁶.

En Chile, en el año 2017 se produjo un brote de neumonía en la zona sur que afectó a trabajadores agrícolas y sus contactos familiares, con sospecha de transmisión de persona a persona. Se realizó un estudio retrospectivo de serologías para fiebre Q recibidas en el Instituto de Salud Pública, entre 2017 y 2019, correspondientes a 357 pacientes sospechosos de este brote, provenientes de la IX Región de La Araucanía, XIV Región de Los Ríos y X Región de Los Lagos. En este estudio reportado por Tapia y cols., 71 casos (20%) cumplieron los criterios definidos en Chile para fiebre Q, de los cuales 31 (43,7%) fueron clasificados como infección aguda¹⁷.

El diagnóstico de esta enfermedad representa un desafío; los hemocultivos y cultivos de muestras respiratorias son típicamente negativos¹⁸. *Coxiella burnetii* puede identificarse en cultivos celulares, pero no se realiza frecuentemente en la práctica por el largo tiempo necesario para su crecimiento y la necesidad de disponer de un laboratorio con Nivel de Biosseguridad 3 para reducir el riesgo de contagio hacia el personal que manipula las muestras^{19,20}. El diagnóstico se realiza principalmente mediante determinación de anticuerpos, siendo la inmunofluorescencia indirecta (IFI) el estándar de oro. Se deben tomar muestras de suero seriadas para demostrar un aumento significativo (cuatro veces o más) en los títulos de anticuerpos IgG de fase II contra *C. burnetii* y así confirmar el diagnóstico. La primera muestra debe tomarse lo antes posible tras el inicio de la enfermedad, preferiblemente durante la primera semana de síntomas, y la segunda muestra debe tomarse entre 3 y 6 semanas después²¹.

De acuerdo con los criterios de la CDC, Atlanta, Ga, existen diferentes categorías de certeza diagnóstica (Tabla 4). La reacción de polimerasa en cadena (RPC) es otro método utilizado con resultados variables; para un mejor rendimiento debe ser realizada en las primeras dos semanas de iniciados los síntomas o hasta 24 a 48 horas posteriores al inicio de la antibioterapia.

La mayoría de los casos de fiebre Q aguda se resuelven espontáneamente en 2 a 3 semanas, incluso sin tratamiento. Los pacientes con fiebre Q probable o confirmada que desarrollan síntomas, con manifestaciones agudas como

crónicas, deben ser tratados con doxiciclina, siendo el tratamiento más efectivo si se inicia dentro de los primeros tres días de los síntomas, acortando el periodo de enfermedad y reduciendo los riesgos de complicaciones graves. Cotrimoxazol es el antimicrobiano de elección en mujeres embarazadas y niños. Otras opciones en caso de contraindicación o alergias son moxifloxacino, claritromicina y rifampicina²².

La fiebre Q aguda es una enfermedad con baja mortalidad. Un estudio realizado en Países Bajos describe una mortalidad de 1% en los pacientes infectados, principalmente en adultos mayores y con comorbilidades²³. Por otro lado, en la fiebre Q crónica, cuya manifestación más frecuente es la endocarditis infecciosa, se han reportado tasas de mortalidad mayores, que varían entre 16 y 38% con seguimientos entre 14 y 36 meses en diferentes estudios^{24,25}. El diagnóstico de esta forma de presentación es desafiante, dado que existen diferentes criterios diagnósticos recomendados por distintos investigadores²⁶ y su tratamiento es de larga duración, por al menos 18 meses⁴.

A continuación, describimos una serie de casos de neumonías presentadas en un brote en trabajadores de un frigorífico, correspondientes a casos probables de fiebre Q aguda, con una fuente común.

Objetivos

Describir nuestra experiencia clínica con un brote epidémico de pacientes con diagnóstico probable de neumonía por fiebre Q aguda, en trabajadores de un frigorífico de la ciudad de Osorno y realizar una breve revisión de la literatura científica.

Pacientes y Métodos

Presentamos un brote epidémico con fuente común de cuatro pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital Base de Osorno desde el 20 al 26 de septiembre de 2020, periodo inicial de la pandemia por SARS-CoV-2 en el país. Todos eran trabajadores de un frigorífico donde se realizaban trabajos de faenamiento, procesamiento y envasado de productos cárnicos derivados de bovinos de la ciudad de Osorno.

Consideramos paciente *sospechoso* de fiebre Q a aquellos que cumplieron criterios clínicos y epidemiológicos, según el ordinario B21/N°4259 del MINSAL, emitido el 9 de noviembre de 2017: paciente con fiebre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$, mialgias, cefalea y uno o más de los siguientes: neumonía, síntomas gastrointestinales o pruebas de función hepática alteradas. Además, de acuerdo con el protocolo de Vigilancia de Trabajadores Exuestos a Fiebre Q del MINSAL del año 2018²⁷, se entenderá como trabajador/a expuesto/a a aquel trabajador/a que se desempeñe en una empresa del rubro pecuario y que desarrolle actividades

con riesgo de estar en contacto con fluidos orgánicos de animales infectados. Debido a que los casos presentados en este reporte cumplían estos criterios, se sospechó el diagnóstico de fiebre Q. Se revisaron los registros de la Oficina de Epidemiología de la Provincia de Osorno, durante todo el año 2020, sin encontrar evidencia de otros trabajadores del mismo recinto que hubieran desarrollado estos síntomas.

Adaptamos la definición MINSAL de caso sospechoso de fiebre Q al escenario epidemiológico por la emergencia del SARS-CoV-2, que se vivía en ese momento a nivel mundial, agregando el descarte de un cuadro compatible con infección por SARS-CoV-2 mediante RPC y la evaluación clínica e imagenológica.

Resultados

El brote epidémico afectó a cuatro pacientes de sexo masculino, con un promedio de edad de 37 años (21-50), todos previamente sanos y sin comorbilidades. Eran trabajadores del mismo frigorífico de la ciudad de Osorno, donde se realizaban trabajos de faenamiento, procesamiento, desposte y envasado de productos cárnicos derivados de bovinos.

Los casos consultaron en el Servicio de Urgencias del Hospital Base San José de Osorno entre el 20 y el 26 de septiembre de 2020, con un promedio de seis días de evolución de síntomas. El motivo de consulta principal fue fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$ y compromiso del estado general. Tres de ellos además presentaban diarrea acuosa. Todos se encontraban con hemodinamia estable y sin necesidad de oxígeno suplementario. En la Tabla 1 se muestran las características clínicas y demográficas de los pacientes.

Se realizó tomografía computada de tórax a todos los pacientes. En tres casos se evidenció presencia de consolidaciones en ambos campos pulmonares; en otro caso, solo compromiso unilateral (Imagen 1).

En los exámenes de laboratorio destacó una elevación moderada de las pruebas de función hepática, asociada a proteína C reactiva (PCR) muy elevada, con un promedio de 428 mg/L, y leucocitosis de cuantía variable (Tabla 2). Por el antecedente epidemiológico de ser trabajadores de una empresa dedicada al faenamiento y procesamiento de carnes derivadas de bovinos, se solicitó serología para *C. burnetii*, la que fue realizada por técnica de IFI en el Instituto de Salud Pública (ISP) (Resultados en Tablas 3 y 4).

En todos los casos se descartó la infección por SARS-CoV-2 y VIH por técnica de ELISA. Ningún paciente presentó expectoración, por lo que no se pudo solicitar cultivo. Se les realizó reacción de RPC para *C. burnetii* en sangre, siendo negativa en todos los casos. En el paciente que desarrolló insuficiencia respiratoria se realizó panel

Tabla 1. Descripción clínica de casos durante un brote de fiebre Q. Osorno, Chile 2021

Síntomas y signos	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Edad	32 años	50 años	21 años	46 años
Obesidad	-	-	+	-
Días de estadía hospitalaria	1	8	11	2
Fiebre	+	+	+	-
Tos	+	+	+	+
Expectoración	-	-	-	-
Disnea	+	+	+	-
Compromiso del estado general	+	+	+	+
Mialgias	+	+	+	+
Artralgias	-	+	-	-
Vómitos	-	+	+	-
Diarrea	-	+	+	+
Dolor abdominal	-	+	-	-
Cefalea	+	-	-	-
Taquicardia	+	+	+	-
Taquipnea	+	+	-	-
Falla respiratoria	-	+	-	-

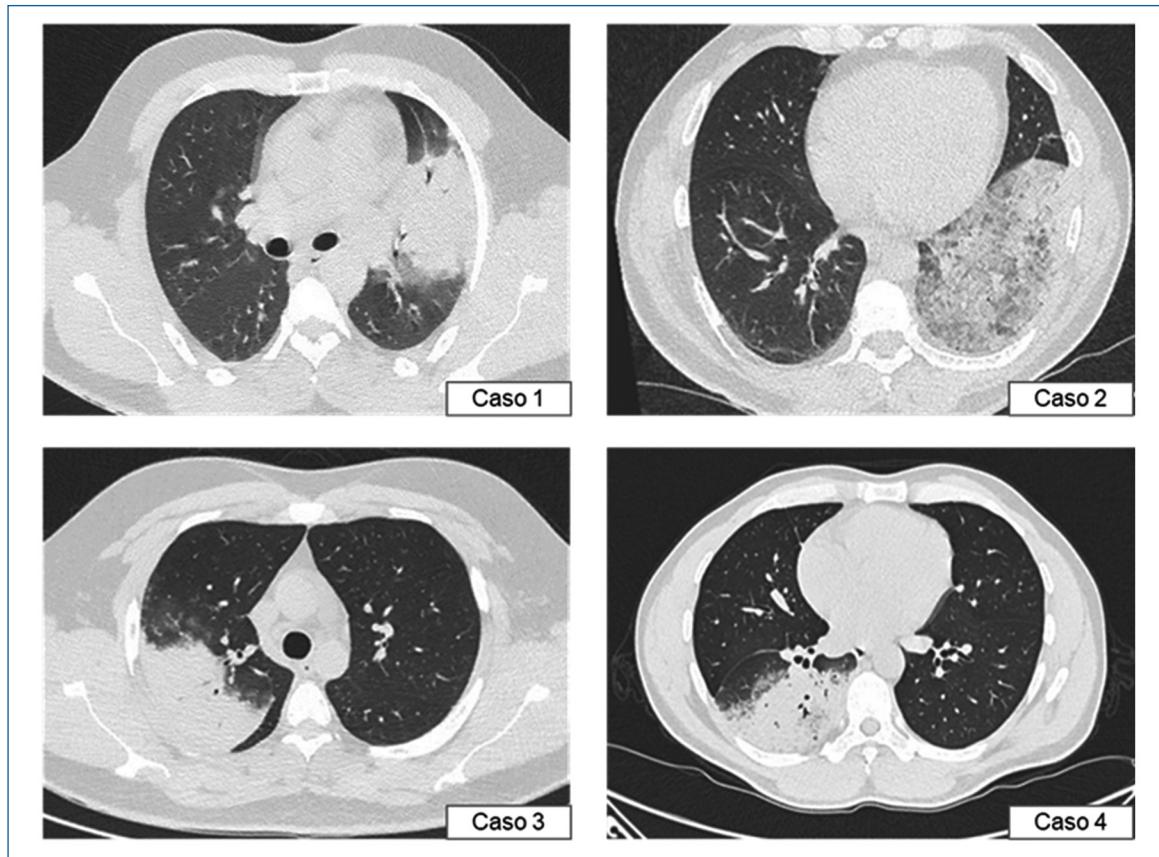


Imagen 1. TAC de tórax al ingreso en Servicio de Urgencia de los casos reportados

Tabla 2. Brote de fiebre Q. Resultados de laboratorio en su valor más alto durante la hospitalización desglosados por caso y valor de referencia de laboratorio

Variable	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Rangos normales
Leucocitos ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	9,3	10,7	14,2	8,7	4,1-10,5
GOT (U/l)	78	262	275	222	0-38
GPT (U/l)	65	284	371	187	0-41
GGT (U/l)	-	207	84	84	8-61
FA (U/l)	-	214	199	364	40-129
LDH (U/l)	424	457	541	302	135-225
PCR (mg/L)	303	449	441	520	≤ 5

Tabla 3. Brote de fiebre Q. Resultados de serología IgG (IFI) para *Coxiella burnetii* según muestra y fase para cada caso

	IgG agudo		IgG convaleciente	
	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I
Caso 1	1:256	1:64	-	-
Caso 2	1:128	1:16	1:256	1:128
Caso 3	< 1:16	< 1:16	1:64	1:16
Caso 4	< 1:16	< 1:16	-	-

Tabla 4. Resultados de serología IgM (IFI) para *Coxiella burnetii* según muestra y fase para cada caso

	IgM agudo		IgM convaleciente	
	Fase II	Fase I	Fase II	Fase I
Caso 1	1:64	1:64	-	-
Caso 2	< 1:16	< 1:16	< 1:16	1:64
Caso 3	< 1:16	< 1:16	-	-
Caso 4	< 1:16	1:16	-	-

Tabla 5. Criterios diagnósticos de fiebre Q aguda. CDC, E.U.A. 2013¹⁰

Criterios de Laboratorio CDC, Atlanta, GA

Confirmado (1 o más)	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de cuatro veces en el título de anticuerpos IgG de Fase II por inmunofluorescencia, en dos muestras seriadas Detección de ADN de <i>C. burnetii</i> en una muestra clínica por RPC Detección de <i>C. burnetii</i> en una muestra clínica por IHQ Aislamiento de <i>C. burnetii</i> mediante cultivo
Apoya al diagnóstico (1 o más)	<ul style="list-style-type: none"> Título único de IgG 1:128 al antígeno de <i>C. burnetii</i> fase II por inmunofluorescencia indirecta Anticuerpos IgG o IgM de fase II elevado al antígeno <i>C. burnetii</i> mediante ELISA, dot-ELISA o aglutinación de látex.

RPC: reacción de polimerasa en cadena. IHQ: inmunohistoquímica.

viral mediante RPC (incluye estudio para virus influenza A y B, parainfluenza 1/2/3/4, virus respiratorio sincicial, adenovirus, rinovirus, coronavirus coronavirus 229E, NL63 y OC43, metapneumovirus, enterovirus y bocavirus 1/2/3/4) y panel bacteriano para patógenos respiratorios (*Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*), resultando ambos estudios negativos. No se realizaron hemocultivos, que consideramos es una falencia en el estudio microbiológico, probablemente dada por la presión asistencial de la pandemia de SARS-CoV-2.

Con respecto a la evolución clínica de los pacientes, uno de ellos se manejó en la Unidad de Pacientes Críticos

por deterioro de la mecánica ventilatoria, con cánula nasal de alto flujo durante tres días, y luego se trasladó a sala básica. Los otros pacientes se manejaron en sala de Medicina, con un promedio de estadía de siete días.

Todos los pacientes recibieron tratamiento antimicrobiano con ceftriaxona en el Servicio de Urgencias y se agregó cotrimoxazol forte (800/160 mg) para completar 14 días de antibioterapia total vía oral, por falta de stock de doxiciclina en ese momento.

Los pacientes fueron dados de alta en buenas condiciones, siendo controlados en el policlínico de especialidad. Uno de los casos manifestó debilidad generalizada como síntoma residual, el resto se declararon asintomáticos en el seguimiento. No hubo fallecidos.

Tabla 6. Tratamiento antimicrobiano y dosis para fiebre Q aguda y crónica. Recomendaciones de CDC, Atlanta, GA. 2013¹⁰

Fiebre Q aguda	Indicación
Adultos	Doxiciclina 100 mg dos veces al día durante 14 días vía oral
Niños	≥ 8 años o < 8 años con criterios de riesgo: doxiciclina 2,2 mg/kg/dosis dos veces al día durante 14 días (dosis máxima: 100 mg por dosis) < 8 años con enfermedad leve o no complicada: Doxiciclina 2,2 mg/kg/dosis dos veces al día durante 5 días (dosis máxima: 100 mg por dosis). Alternativa es cotrimoxazol 160 mg/800 mg dos veces al día durante 14 días
Mujeres embarazadas	Cotrimoxazol 160 mg/800 mg dos veces al día durante el embarazo. Duración a definir con especialista en Infectología
Fiebre Q crónica	Indicación
Endocarditis o infección vascular	Doxiciclina 100 mg dos veces al día + hidroxicloroquina 200 mg tres veces al día por ≥ 18 meses. Niños o embarazadas: A discutir con especialista en Infectología.
Enfermedad no cardiaca	Doxiciclina 100 mg dos veces al día + hidroxicloroquina 200 mg tres veces al día. Duración dependiente de respuesta serológica y evaluación por Infectología Niños o mujeres embarazadas: A discutir con especialista en Infectología
Postparto	Doxiciclina 100 mg dos veces al día + hidroxicloroquina 200 mg tres veces al día durante 12 meses

Discusión

La fiebre Q es una infección zoonótica, desatendida en muchos lugares; sin embargo, se han reportado grandes brotes a través del tiempo en países como Suiza, Alemania, Países Bajos y Francia²⁸, con diferentes prevalencias dependiendo de la zona geográfica. En Guyana Francesa, por ejemplo, se describe como causa de 25% de las neumonías²⁹.

En nuestro país, se notificó un primer brote en 1998, afectando a personal del Servicio Agrícola y Ganadero, en relación con la exposición a ovejas importadas desde Europa; con posterioridad, se incorporó al grupo de enfermedades de notificación obligatoria y enfermedades laborales. El siguiente brote reportado fue en el año 2017, afectando principalmente a la Región de los Lagos¹⁶, donde 13,1% de sus habitantes se desempeñaban, en ese entonces, en el área agrícola³⁰.

A nuestro conocimiento, esta es la primera serie de casos que describe el cuadro clínico de pacientes con probable fiebre Q en Chile, patología que debiera ser agregada al diagnóstico diferencial en personas con riesgo epidemiológico, siendo los principales descritos en la literatura médica la exposición a rumiantes o sus productos derivados y la proximidad a instalaciones ganaderas³¹, que debe considerarse fundamentalmente en las regiones con importante desarrollo del rubro agropecuario. Debemos tener en cuenta que nuestra Región de los Lagos concentra la mayor cantidad de ganado bovino del país, el 27,9% según informe del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile para los años 2012-2013³², por lo cual podríamos plantear que existe un riesgo basal de enfermedades infecciones zoonóticas transmitidas por estos animales, como es la fiebre Q.

Con respecto a la característica epidemiológica de los pacientes, ella corresponde al grupo de riesgo registrado en brotes anteriores, siendo todos trabajadores de la misma empresa, en contacto con productos derivados de bovinos. No hubo familiares ni personal de salud contagiados, como sí ocurrió en el brote del año 2017.

Es importante resaltar que todos presentaron un cuadro clínico similar, con neumonía, destacando elevación de transaminasas y de parámetros inflamatorios como la PCR.

Con los resultados obtenidos, dos casos cumplieron criterios de diagnóstico de *fiebre Q probable*: el caso 1 por IgM fase II elevada y el caso 2 por IgG fase II $\geq 1:128$. Uno de los pacientes, el caso 3, cumplió el criterio de *fiebre Q confirmada*, por el ascenso cuatro veces de los títulos de IgG fase II entre la muestra aguda y la convaleciente. En el caso 4, el diagnóstico se hizo por el cuadro clínico y nexo epidemiológico; no se pudo tomar una segunda muestra para serología, debido a que el paciente no acudió al control programado. En ningún caso, la biología molecular logró confirmar el diagnóstico, dando cuenta de que aún debemos perfeccionar esta técnica y definir mejor el momento para obtener una muestra clínica ideal para su procesamiento, por ejemplo, tomar una muestra antes de iniciar la antibioterapia y mediante un lavado broncoalveolar.

El diagnóstico representa un desafío y requiere de una alta sospecha en personas con los factores de riesgo epidemiológicos mencionados. Debe considerarse la fiebre Q dentro de los diagnósticos diferenciales de múltiples presentaciones clínicas; en nuestro brote fue la forma aguda más frecuente: neumonía. Además, se requiere la toma de muestras de sangre para serología IgM e IgG fase I y fase II para *C. burnetii*, mediante IFI, acompañada del

formulario B4 del ISP, el que se encuentra disponible en línea. Es importante la obtención de una segunda muestra de sangre para serología, luego de tres a seis semanas (muestra convaleciente), indispensable para realizar la confirmación diagnóstica, mediante el aumento de los títulos de IgG fase II, al menos cuatro veces con respecto a la medición basal.

El aislamiento de esta bacteria en cultivos de sangre o de muestras respiratorias es difícil, pues al ser una bacteria intracelular, no crece en medios habituales. Se pueden realizar cultivos celulares, pero deben ser realizados con precauciones de bioseguridad nivel 3, generalmente no disponibles en los laboratorios de los hospitales regionales. En nuestro país, existe una brecha en cuanto a la disponibilidad de exámenes diagnósticos en el nivel local. Se requiere enviar las muestras al ISP, ubicado en la Región Metropolitana, lo que conlleva que la confirmación diagnóstica sea retrospectiva y tardía. Por lo tanto, ante un caso altamente sospechoso de fiebre Q, fundamentalmente con síntomas graves, creemos que la conducta correcta es instaurar un tratamiento antimicrobiano empírico apropiado, para evitar mayor morbilidad. Posteriormente, la interpretación global de los resultados requiere de un médico especialista, idealmente infectólogo, que realice un seguimiento del paciente, siendo muy importante distinguir entre un cuadro agudo de fiebre Q y serologías reactivas que puedan ser evidencia de exposición pasada. Los resultados de los exámenes serológicos, además, deben interpretarse con cautela, debido a que pueden potencialmente presentar reactividad cruzada con bacterias relacionadas como *Legionella* sp, *Bartonella* sp y *Chlamydophila* sp²⁰.

En el brote presentado destacamos lo fundamental de una adecuada sospecha clínica, la que permitió un diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes. En cuanto al tratamiento específico, la elección es doxiciclina 100 mg cada 12 horas durante 14 días, y en caso de no disponer de ella, la alternativa es cotrimoxazol en dosis de 800/160 mg cada 12 horas por 14 días; eso fue lo que recibieron los pacientes por falta excepcional de stock de doxiciclina en ese periodo, observándose una buena evolución clínica.

No hubo complicaciones posteriores al egreso hospitalario

en los casos presentados ni evidencia de enfermedad crónica en los controles posteriores; sin embargo, estas pueden ser graves en caso de presentarse. Ninguno de los pacientes de la serie presentaba comorbilidades (a excepción de obesidad en uno de ellos), lo que puede explicar la buena evolución clínica tanto en el periodo agudo como en el crónico.

Conclusión

Presentamos un brote epidémico con una fuente común en trabajadores de frigorífico en contacto con carne de bovinos de la ciudad de Osorno, Región de los Lagos, ocurrido durante el mes de septiembre de 2020.

La fiebre Q es una realidad en nuestro país, y debiera considerarse en el diagnóstico diferencial etiológico de neumonías atípicas, particularmente en trabajadores agrícolas en zonas con actividad ganadera importante. Es una enfermedad de notificación obligatoria y se realiza vigilancia activa por decreto aprobado en marzo de 2018 en trabajadores expuestos a factores de riesgo previamente descritos (Resolución Exenta N° 402 del MINSAL)³³.

El cuadro clínico principal es el de una neumonía consolidante en el contexto de un síndrome febril, con PCR alta y leucocitosis leve, usualmente acompañada de elevación de transaminasas.

La respuesta al tratamiento, administrado de forma oportuna, es rápida y eficaz, sobre todo con doxiciclina, permitiendo el manejo de forma ambulatoria en la mayoría de los casos, salvo pacientes mayores, con comorbilidades o que requieran soporte con oxígeno, vasopresores o ventilación mecánica.

Creemos necesario incluir estas patologías zoonóticas dentro de las mallas curriculares de las escuelas de medicina del país y programas de postgrado de Medicina Interna e Infectología, además de capacitar a los médicos generales de zona que se desempeñan en áreas rurales. Nos parece indispensable ampliar el conocimiento y la educación también en los trabajadores y veterinarios con énfasis en implementar las medidas correspondientes de protección, para disminuir el riesgo de contagio.

Referencias bibliográficas

1. Fraile Fariñas MT, Muñoz Collado C. Infección por *Coxiella burnetii* (fiebre Q). Enferm Infect Microbiol Clin. 2010; 28 (Supl 1): 29-32. doi: 10.1016/S0213-005X(10)70005-7.
2. Raoult D, Marrie TJ, Mege JL. Natural history and pathophysiology of Q fever. Lancet Infect Dis 2005; 5: 219-26. doi: 10.1016/S1473-3099(05)70052-9
3. Mori M, Mertens K, Cutler SJ, Santos AS. Critical aspects for detection of *Coxiella burnetii*. Vector Borne Zoonotic Dis. 2017; 17: 33-41. doi: 10.1089/vbz.2016.1958.
4. Eldin C, Mélenotte C, Mediannikov O, Ghigo E, Million M, Edouard S, et al. From Q fever to *Coxiella burnetii* infection: a paradigm change. Clin Microbiol Rev 2017;30: 115-90. doi: 10.1128/CMR.00045-16.
5. Bielawska-Drózd A, Cieślik P, Mirski T, Bartoszcze M, Knap JP, Gaweł J, et al. Q fever - selected issues. Ann Agric Environ Med. 2013; 20 (2): 222-32 PMID: 23772566
6. Tissot-Dupont H, Amadei M-A, Nezri M, Raoult D. 2004. Wind in November, Q fever in December. Emerg Infect Dis 10: 1264-9. doi: 10.3201/eid1007.030724
7. Roest HIJ, Bossers A, van Zijderveld FG, Rebel JML. Clinical microbiology of

- Coxiella burnetii* and relevant aspects for the diagnosis and control of the zoonotic disease Q fever. *Vet Quarterly* 2013;33: 3: 148-60. doi: 10.1080/01652176.2013.843809.
8. Fournier PE, Marrie TJ, Raoult D. Diagnosis of Q fever. *J Clin Microbiol*. 1998; 36: 1823-34. doi: 10.1128/JCM.36.7.1823-1834.1998
 9. Ghanem-Zoubi N, Paul M. Q fever during pregnancy: a narrative review. *Clin Microbiol Infect*. 2020 Jul; 26(7): 864-70. doi : 10.1016/j.cmi.2019.10.024.
 10. Carcopino X, Raoult D, Bretelle F, Boubli L, Stein A. Q Fever during pregnancy: a cause of poor fetal and maternal outcome. *Rickettsiology and Rickettsial Diseases-Fifth International Conference: Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1166: 79-89 (2009). doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04519.x
 11. Carcopino X, Raoult D, Bretelle F, Boubli L, Stein A. Managing Q fever during pregnancy: the benefits of long-term cotrimoxazole therapy. *Clin Infect Dis* 2007; 45: 548e55. doi: 10.1086/520661.
 12. Raoult D, Tissot-Dupont H, Foucault C, Gouvernet J, Fournier PE, Bernit E, et al. Q fever 1985e1998. Clinical and epidemiologic features of 1,383 infections. *Medicine (Balt)* 2000; 79: 109e23. doi: 10.1097/00005792-200003000-00005.
 13. van der Hoek W, Morroy G, Renders NHM, Wever PC, Hermans MHA, Leenders A CAP, et al. Epidemic Q fever in humans in the Netherlands. *Adv Exp Med Biol*. 2012; 984: 329-64. doi: 10.1007/978-94-007-4315-1_17
 14. Alves de França D. Unveiling Q fever in Latin America: beyond occupational risks to vulnerable populations and environmental transmisión. *Front Public Health*. 2025 Jun 9:13: 1571557. doi: 10.3389/fpubh.2025.1571557. eCollection 2025.
 15. Weitzel T, López J, Acosta-Jamett G, Edouard S, Parola P, Abarca K. Absence of convincing evidence of *Coxiella burnetii* infection in Chile: a cross-sectional serosurvey among healthy adults in four different regions. *BMC Infect Dis* 2016; 16 (1): 541. doi: 10.1186/s12879-016-1880-9
 16. Tapia T, Olivares MF, Stenos J, Iglesias R, Díaz N, Vergara N, et al. National seroprevalence of *Coxiella burnetii* in Chile, 2016-2017. *Pathogens* 2021; 10: 531. doi: 10.3390/pathogens10050531.
 17. Tapia T, Stenos J, Flores R, Duery O, Rodrigo Iglesias R, Olivares MF, et al. Evidence of Q fever and rickettsial disease in Chile. *Trop. Med. Infect. Dis.* 2020; 5: 99. doi: 10.3390/tropicalmed5020099.
 18. Honarman H. Q Fever: An old but still a poorly understood disease. *Interdiscip Perspect Infect Dis*. 2012 2012;131932. doi: 10.1155/2012/131932
 19. American Society of Microbiology. Sentinel level clinical laboratory guideline for suspected agents of bioterrorism and emerging infectious diseases *Coxiella burnetii*. Revised March 2016: 1-15. <https://asm.org/asm/media/policy-and-advocacy/lrn/sentinel%20files/coxiella-burnetii.pdf>
 20. Peyman Khademi Tukmechi A, Sgroi G, Ownagh A, Enferadi A, Khalili M, et al. Molecular and genotyping techniques in diagnosis of *Coxiella burnetii*: An overview. *Infect, Genet Evol* 2024, Sep 123: 105655. doi: 10.1016/j.meegid.2024.105655.
 21. Centers for Disease Control and Prevention. Clinical and laboratory diagnosis for Q fever. May 15, 2024. <https://www.cdc.gov/q-fever/hcp/diagnosis-testing/index.html>
 22. Centers for Disease Control and Prevention. Diagnosis and management of Q fever. United States, 2013; recommendations from CDC and the Q Fever Working Group. *MMWR Recomm Rep*. 2013 Mar 29;62(RR-03):1-30.
 23. Kampschreur LM, Wegdam-Blans MC, Thijssen SF, Groot CA, Schneeberger PM, Hollander AA, et al. Acute Q fever related in-hospital mortality in the Netherlands. *Neth J Med*. 2010 Dec; 68(12): 408-13. PMID: 21209466
 24. Kampschreur LM, Delsing CE, Groenwold RH, Wegdam-Blans MC, Bleeker-Rovers CB, de Jager-Leclercq MG, et al. Chronic Q fever in the Netherlands 5 year after the start of the Q fever epidemic: results from the Dutch chronic Q fever database. *J Clin Microbiol*, 52 (2014): 1637-43. doi: 10.1128/JCM.03221-13
 25. Roeden SE, Wever PC, Kampschreur LM, Gruteke P, van der Hoek W, Hoepelman AIM, et al. Chronic Q fever-related complications and mortality: data from a nationwide cohort. *Clin Microbiol Infect* 2019; 25 (11): 1390-8. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.11.023>
 26. Naveen Manchal, Oyelola A. Adegboye, Damon P Eisen. A systematic review on the health outcomes associated with non-endocarditis manifestations of chronic Q fever. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2020; 39: 2225-33. <https://doi.org/10.1007/s10096-020-03931-7>
 27. Protocolo de Vigilancia de Trabajadoras y Trabajadores Expuestos a *Coxiella Burnetii*. División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Departamento de Salud Ocupacional, Ministerio de Salud de Chile, 2018 https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/Resoluci%C3%B3n_Salud_Trabajadores_2018.pdf
 28. Hackert VH, van der Hoek W, Dukers-Muijrrers N, de Bruin A, Al Dahouk S, Neubauer H, et al. Q fever: single-point source outbreak with high attack rates and massive numbers of undetected infections across an entire region. *Clin Infect Dis*. 2012; 55(12): 1591. doi: 10.1093/cid/cis734
 29. Brote de la Guyana Francesa: Epelboin L, Chesnais C, Bouillé C, Drogoul AS, Raoult D, Djossou F, et al. Q fever pneumonia in French Guiana: prevalence, risk factors, and prognostic score. *Clin Infect Dis*. 2012 Jul; 55(1): 67-74. doi: 10.1093/cid/cis288.
 30. Observatorio Laboral Los Lagos: Reporte Regional Cuantitativo. Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), 2018. <https://sence.gob.cl/sence/reportes-laborales-de-los-programas-sence>
 31. Tan T, Heller J, Firestone S, Stevenson M, Wiethoelter A. A systematic review of global Q fever outbreaks. *One Health*, 2024; 18 June: 100667. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100667>.
 32. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Producción Pecuaria periodo 2007-2012 y primer semestre 2013. pág. 15. Noviembre 2013. https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/produccion-pecuaria/publicaciones-y-anuarios/produccion-pecuaria/producci%C3%B3n-pecuaria-informe-anual-2012.pdf?sfvrsn=6e7d2a92_5
 33. Resolución Exenta N° 402 de 2018, Aprueba Protocolo de vigilancia para trabajadores y trabajadoras expuestos a *Coxiella burnetii* (agente biológico Fiebre Q), Ministerio de Salud. Disponible en Biblioteca del Congreso Nacional: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1116219>