

Erisipela porcina: una bacteria reemergente con alto impacto económico y sanitario



IMAGEN 1 Cerda lactante en la fase aguda de erisipela porcina. Año 2019. Fuente: HIPRA.

RAMON JORDÀ.

DVM, MSc., Corporate Product Manager Hipra.

IRENE GALÉ.

DVM, MBA, Corporate Brand Manager Hipra.

INTRODUCCIÓN

La palabra erisipela proviene del latín “eruthros” que significa “rojo”, y “pella” que significa que significa “piel”, haciendo referencia a las clásicas marcas rojas que se producen en la piel en la fase más aguda de la enfermedad comúnmente conocida como “mal rojo”.

La enfermedad, que fue descubierta en 1876 por el alemán Robert Koch, está producida por la bacteria *Erysipelothrix spp.*, una bacteria gram-positiva con morfología bacilar. Hasta el día de hoy se han descrito ocho especies distintas de *Erysipelothrix spp.*; siendo *Erysipelothrix rhusiopathiae*, el agente causal principal de la enfermedad en el porcino. Además, se han descrito un total de 28 serovares de *Erysipelothrix rhusiopathiae*, con más del 80% de ellos pertenecientes al serovar 1 y 2¹.

EPIDEMIOLOGÍA

Erysipelothrix rhusiopathiae es considerada una bacteria ubicua, lo que ha propiciado que el mal rojo tenga una distribución mundial, especialmente en el cerdo, uno de los principales reservorios de dicha enfermedad. De hecho, se estima que entre el 30-50% de los cerdos aparentemente sanos tienen erisipelas en las tonsilas u otros tejidos linfoides².

Además de afectar al porcino, esta bacteria también puede infectar a otros animales, como por ejemplo a los pájaros (al menos identificada en 30 especies), mamíferos (humanos, vacunos, perros, ratas, mamíferos marinos,

corderos, etcétera), peces de agua dulce y salada, o insectos como escarabajos. En este sentido, es clave recordar que nos encontramos ante una zoonosis, por lo que su control en las explotaciones ganaderas no debe de establecerse única y exclusivamente con el objetivo de la protección en los animales de producción, sino también para la prevención de la misma en nuestros trabajadores, y la salud pública en general.

Si nos centramos en las explotaciones porcinas, la entrada de la bacteria se debe básicamente a dos principales motivos:

- La entrada de animales portadores (núlparas, verracos, etcétera), la mayoría de las veces de forma subclínica.
- Fallos en la bioseguridad externa; entrada de animales como pájaros, roedores, perros, etcétera, portadores de la bacteria.

Una vez dentro de la granja, la bacteria puede persistir varios días en distintas superficies³, siendo esta claramente afectada por la temperatura según se muestra en la *Tabla 1*:

Temperatura	Días de supervivencia
3° C	35 días
12° C	18 días
20° C	10 días
30° C	2 días

TABLA 1 Días de supervivencia de la erisipela porcina según la temperatura.

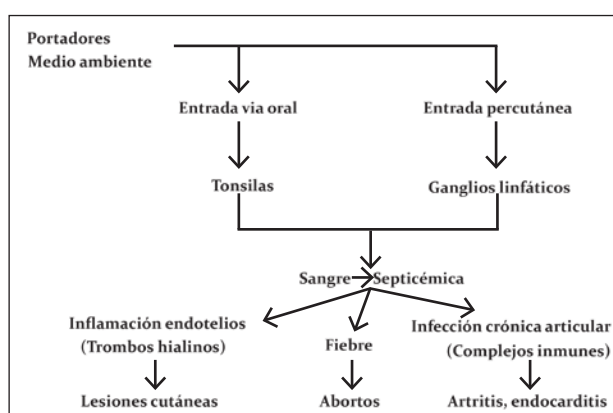
Además, en otro estudio⁴ fueron capaces de encontrar muestras positivas de erisipelas en heces, fluidos orales, pienso, paredes, etcétera (*Tabla 2*), lo que indica que esta bacteria puede aislarse de una gran variedad de muestras y de nuevo refuerza el carácter ubicuo de la misma.

Muestra	Nº muestras positivas	Nº muestras negativas	% muestras positivas
Heces	13	15	46,4
Fluidos orales	5	6	45,5
Pienso	9	8	52,9
Línea de pienso	0	7	0
Pared	11	12	47,8
Línea de agua central	6	22	21,4
Bebedores	9	8	52,9
Ventilador	3	8	27,3

TABLA 2 Aislamiento de erisipela porcina en distintas muestras de una granja porcina.

DINÁMICA, SIGNOS CLÍNICOS Y LESIONES

La erisipela porcina puede afectar a todas las etapas del ciclo productivo del cerdo. La dinámica de la enfermedad es la siguiente:



GRÁFICA 1 Dinámica de la enfermedad.

En función de los signos clínicos desarrollados podemos encontrar tres formas de presentación clínica, y una subclínica:

- **Aguda:** inicio repentino que suele cursar con muerte súbita, fiebre alta, que puede inducir abortos, marcha rígida, depresión, inapetencia, manchas en la piel en forma de diamante, lo cual es un signo patognomónico de esta infección (*Imagen 1*). Además, se pueden encontrar lesiones necróticas en la cola, orejas y parte posterior de las extremidades.



- **Subaguda:** similar a la fase aguda, pero se observa una menor incidencia/severidad de lesiones. En algunos casos en particular estas lesiones pueden incluso pasar desapercibidas.
- **Crónica:** suele ser la evolución de un proceso agudo o subagudo. Los signos clínicos principales son artritis que deriva en cojeras (*Imagen 2*), insuficiencia cardíaca que cursa con abatimiento, endocarditis valvular vegetativa (*Imagen 3*) que puede cursar con muerte súbita, descargas vaginales y/o estrés respiratorio. Un claro síntoma de un proceso crónico es la reducción del crecimiento medio diario y el aumento del índice de conversión, lo que afecta directamente a los índices productivos de la explotación. ➤

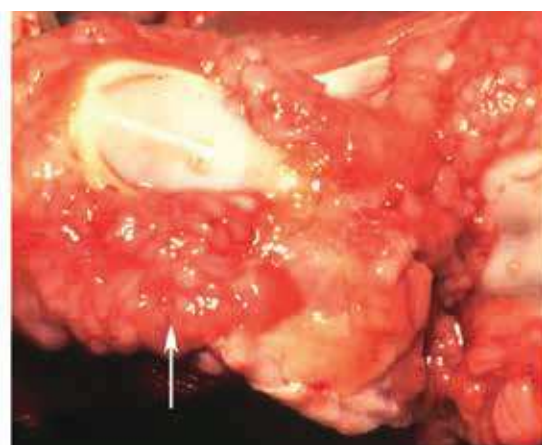


IMAGEN 2 Sinovitis proliferativa en una articulación de un cerdo en engorde producida por *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Fuente: *Disease of Swine* 11th edition. Cortesía de Dr. Greg Stevenson.



IMAGEN 3 Endocarditis valvular vegetativa producida por *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

Tipo de animal	Signo clínico	Coste medio
Reproductora	Fiebre → Aborto	196 € ⁵
Reproductora	Muerte súbita	371 € ⁶
Reproductora	Artritis → Cojera	101 € ⁷
Cerdo	Decomiso en matadero	170 € ⁸
Cerdo	Muerte súbita en engorde	95 € ⁹

TABLA 3 Impacto económico de la erisipela porcina según los signos clínicos.

- **Subclínica:** no se observan signos clínicos característicos de la enfermedad y se estima que se da entre el 30-50% de los cerdos presentes en explotaciones porcinas comerciales, ya que se ha estimado que entre el 30-50% de los cerdos aparentemente sanos son portadores de erisipela en tonsilas u otros tejidos linfoides².

IMPACTO ECONÓMICO

El impacto económico de la erisipela porcina muchas veces es subestimado, ya que los signos clínicos se pueden confundir con otras enfermedades, o incluso no se identifican si nos encontramos en una fase subclínica, subaguda o crónica. Los únicos signos que son claramente asociados a la erisipela porcina son las lesiones en forma de diamante en la piel.

Como se ha comentado anteriormente, nos encontramos ante una enfermedad zoonótica, por lo que la presencia de este signo clínico patognomónico en matadero es un claro indicativo de enfermedad y, por ello, todos los animales que presenten dichas lesiones son “no aptos” para el

económico según el tipo de animal (cerda reproductora o cerdo) y los signos clínicos que desarrolla, podemos hacer una estimación del coste económico asociado a esta patología según se muestra en la *Tabla 3*.

Además de todos estos costes, en la fase crónica de la enfermedad se produce retraso en el crecimiento, que conlleva que los cerdos tarden más días en llegar al peso de sacrificio y, cada día adicional de estancia en la explotación, supone un coste añadido por consumo de pienso y ocupación del espacio nada despreciable.

Sabías que...

Los decomisos por mal rojo están en el *top 10* de causas por decomiso en mataderos en Estados Unidos¹⁰, mientras que si nos centramos en España, los datos de Cataluña¹¹ apuntan a que dicho agente se encuentra en el *top 12* de causas por decomiso en mataderos. Además, no podemos perder de vista que una parte de los decomisos clasificados como septicemia o artritis pueden ser debidos a infecciones por erisipelas en su forma crónica, lo que sin duda refuerza la importancia de esta bacteria a nivel económico.

Antibióticos	Número de cepas con MIC (ug/ml)													MIC (ug/ml) punto de ruptura de la resistencia*	Número de cepas resistentes (%)	
	<0.0625	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128			>128
Kanamicina													48	64	100 %	
Gentamicina							1				2	21	13	11	4	98 %
Ampicilina	33	12	3											0.5	0 %	
Eritromicina	13	13	25	7										1	10 %	
Cefotaximina	8	8	20	9	3									64	100 %	
Cefazolina													48	32	100 %	
Norfloxacin								1	10	15	13	8	1	16	77 %	
Levofloxacin						2	12	23	6	2	2	1		4	71 %	
Sulfadiazina													48	512	100 %	
Canamicina													48	64	100 %	
Tetraciclina					3	3	3	3	7	7	9	10	5	16	60 %	
Doxicilina			2	5	5	5	1	3	13	6	12			16	38 %	
Lincomicina				5	4	5	1	1		2	20	9	3	2	67 %	

TABLA 4 Grado de resistencia de *Erysipelothrix rhusiopathiae* según el antibiótico testado.



IMPACTO SANITARIO, RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS

En los últimos años las resistencias de ciertas bacterias a los antibióticos han ido aumentando progresivamente y la erisipela, al ser una de las bacterias más ubicuas y expuestas, presenta a día de hoy un alto grado.

Con el objetivo de clarificar qué grado de resistencia tiene la erisipela a distintos antibióticos, un grupo de científicos desarrolló un estudio donde se testaron 48 muestras distintas de erisipela y 13 antibióticos diferentes. Los resultados fueron más que preocupantes: en el 92% de los antibióticos testados, la erisipela presentaba algún grado de resistencia, siendo 100% resistente en un 38% de los antibióticos testados¹² (Tabla 4).

Estos datos nos sitúan en un escenario extremadamente preocupante en lo relativo al uso y eficacia de los antibióticos, y nos emplazan al uso de productos biológicos como la clave para el control de esta enfermedad, donde la inmunidad de rebaño, a través de una vacunación efectiva del plantel reproductivo, juega un papel esencial para reducir el importante impacto económico de esta bacteria.

Sabías que...

Diferentes estudios indican que el uso de algunos antibióticos como Ceftiofur, Doxiciclina o Tiamulina pueden reducir la respuesta humoral después de la vacunación frente erisipelas y algunos, como la Amoxicilina o Tula-tromicina, incrementarla¹³.

CONCLUSIONES

Erysipelothrix rhusiopathiae es una bacteria muy prevalente en las granjas porcinas, de hecho, se estima que entre el 30-50% de los cerdos aparentemente sanos tienen erisipelas en las tonsilas u otros tejidos linfoides². Los signos clínicos pueden cursar de formas clínicas muy distintas (aguda, subaguda y crónica), e incluso la enfermedad puede cursar de forma subclínica. Consecuentemente, el impacto económico dependerá de la forma clínica de la enfermedad, pero puede ser muy alto. Recientemente se ha visto como la resistencia de la erisipela a distintos antibióticos aumentaba hasta el punto

de que, en un estudio, el 92% de las muestras de erisipela testadas presentaban algún grado de resistencia. En conclusión, el mal rojo es una enfermedad reemergente con un alto impacto económico, que puede suponer una amenaza importante para la sanidad porcina si las resistencias a antibióticos continúan aumentando. ■

REFERENCIAS

1. Pal N, Bender JS, Opriessnig T. Rapid detection and differentiation of *Erysipelothrix* spp. by a novel multiplex real-time PCR assay. *J Appl Microbiol.* (2010) 108:1083–93. doi: 10.1111/j.1365-2672.2009.04560.x
2. Stephenson EH, Berman DT. Isolation of *Erysipelothrix rhusiopathiae* from tonsils of apparently normal swine by two methods. *Am J Vet Res.* (1978) 39:187–8.
3. Wood RL. Swine erysipelas—a review of prevalence and research. *J Am Vet Med Assoc.* (1984) 184:944–9.
4. Opriessnig T. et al. *Clin Vaccine Immunol.* 2010 Oct;17(10):1605–11. doi: 10.1128/CVI.00206-10. Epub 2010 Aug 18.
5. Aborto a día 70 de gestación de cerda de 3ª paridad. Fuente: SIP Consultors.
6. Muerte súbita a día 70 de gestación de cerda de 3ª paridad. Fuente: SIP Consultors.
7. Costos de producción reducida debido a cojeras. Fuente: “The economics and welfare impact of lameness in sows in England (RVC).
8. Peso final canal:110 kg y precio: 1,54 €/kg (España, Diciembre 2019). Fuente: Llotja de Lleida.
9. Peso cerdo 60 kg en mitad de la fase de engorde. Fuente: Llotja de Lleida.
10. United States Department of Agriculture (USDA) and USDA's Food Safety Inspection Service (FSIS).
11. Subdirección General de la Seguridad Alimentaria y Protección de la Salud.
12. Y. Ding et al. *Emerging Microbes and Infections* (2015) 4, e69; doi: 10.1038/emi.2015.69
13. M. Pomorska-Mól et al. *Veterinary Record* (2016) doi: 10.1136/vr.103533.