

ENFERMEDAD DE GLÄSSER. ASPECTOS PRÁCTICOS

Jesús V. López. 2011. Laboratorios Intervet S. A.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enf. infecciosas de los porcinos](#)

INTRODUCCIÓN

Esta situación viene motivada por la adopción de nuevos sistemas de manejo, la puesta en marcha de explotaciones de elevado estado sanitario y la aparición de nuevos agentes infecciosos con efectos sobre la capacidad del sistema inmune del cerdo.

La enfermedad de Glässer, a partir de aquí EG, es un proceso infeccioso del cerdo de tipo septicémico caracterizado por la inflamación fibrinosa del peritoneo, pleuras, pericardio, meninges y articulaciones.

A pesar de los terribles efectos de su forma aguda, la enfermedad de Glässer ha sido considerada tradicionalmente una patología porcina de importancia menor, debido a lo esporádico de su presentación, generalmente asociada a situaciones de estrés y/o la mezcla de animales portadores con cerdos libres de la infección.

No obstante, en los últimos tiempos se viene observando un claro incremento de su incidencia, especialmente en la fase de transición, donde constituye una de las patologías de mayor impacto económico para el productor. Esta situación viene motivada por la adopción de nuevos sistemas de manejo, la puesta en marcha de explotaciones de elevado estado sanitario y la aparición de nuevos agentes infecciosos con efectos sobre la capacidad del sistema inmune del cerdo.

Esta situación se ha traducido en una inadecuada inmunidad a nivel de efectivo, lo que, a su vez, implica una deficiente transferencia de la inmunidad materna, por lo que los lechones tenderán a entrar en contacto con la bacteria una vez desaparecidos los anticuerpos calostrales y, por lo tanto, desarrollarán la enfermedad.

Las pérdidas achacables a esta infección se derivan del incremento de las tasas de mortalidad en los efectivos afectados, el deterioro de los parámetros productivos (menor velocidad de crecimiento y mayor índice de conversión) y el encarecimiento de los costes de producción en virtud de los gastos ocasionados por su prevención y tratamiento.

El objetivo de este trabajo es el de hacer una revisión de la enfermedad de Glässer, haciendo especial hincapié en aquellos aspectos que, a nuestro parecer, puedan ser más interesantes para el veterinario clínico en su práctica diaria.

EL AGENTE CAUSAL: HAEMOPHILUS PARASUIS

En 1910 K. Glässer describió en cerdos un cuadro de serositis fibrinosa que afectaba a pleura, pericardio, peritoneo y articulaciones, y que asoció a la presencia de un bacilo en dichas membranas serosas y en sus exudados, cuyo cultivo le resultó imposible.

En 1939 el inglés P. L. Shanks reportó el aislamiento de un bacilo gram-negativo a partir de un proceso agudo de artritis, que identificó como *Haemophilus suis*, el cual, tres años más tarde, Hjærre y Wramby relacionaron con el que ellos obtuvieron a partir de varios casos típicos de la EG.

El conocimiento de sus características bioquímicas y de los requerimientos para su cultivo, llevó a que en 1969 Biberstein y White propusieran un cambio en su clasificación taxonómica, pasando a denominarse definitivamente *Haemophilus parasuis*.

Dentro de esta especie se encuadran bacilos o cocobacilos pleomórficos, gramnegativos y facultativamente anaerobios que conforman un grupo de bacterias muy heterogéneo caracterizado por su gran variabilidad en cuanto a su poder patógeno.

De forma adicional, *H. parasuis* se caracteriza por lo exigente de sus condiciones de crecimiento (requiere NAD) y su labilidad. *H. parasuis* es específica del ganado porcino, al que puede infectar a edades muy tempranas, incluso antes de la semana de vida, siendo considerado un habitante normal de la cavidad nasal de los cerdos de la práctica totalidad de países con una producción porcina desarrollada.

Por lo general, se considera que la mayoría de las cepas de *H. parasuis* aisladas de la cavidad nasal y vía respiratorias altas son apatógenas, aunque no se excluye que en dicha localización puedan existir cepas virulentas.

Hasta ahora se han descrito 15 serotipos (Tabla 1), aunque conviene destacar que un porcentaje variable (15 - 25%) de cepas de *H. parasuis* aisladas, no son clasificables en ninguno de los serotipos conocidos. Se ha demostrado que un determinado efectivo porcino puede estar infectado por más de un serotipo, fenómeno que puede darse, incluso, a nivel de individuo.

Tras la realización de varios estudios epidemiológicos se ha constatado que la frecuencia de los distintos serotipos de *H. parasuis* varía de un país a otro, aunque presentando algunos puntos en común. En 1993 a partir de un estudio realizado sobre 33 cepas aisladas en España, Kielstein indicó que el serotipo más frecuente en nuestro país es el 5, seguido por el 13 y el 12.

Seis años más tarde Rubiés y su equipo en un estudio más amplio en cuanto al número de aislamientos estudiados, corroboraron que el serotipo predominante en nuestro país es el 5, pero esta vez seguido del 4 y el 12, quedando el serotipo 13 desplazado hasta el cuarto puesto en cuanto a frecuencia.

Estos autores detectaron la presencia de todos los serotipos, exceptuando el 3 y el 15 (los cuales tampoco fueron detectados por Kielstein), con una incidencia de cepas no tipables próxima al 30%.

Es destacable el hecho de que los serotipos 5 y 4 sean los más frecuentes, ya que este dato coincide con los publicados para otros países como Japón, Estados Unidos, Canadá y Alemania.

Tabla 1.- Cepas de referencia de los 15 serotipos de *H. parasuis* (Kielstein y Rapp-Gabrielson, 1992)

Serotipo	Cepa de referencia	País de origen	Localización
1	Nº 4	Japón	Nariz en cerdos sanos
2	SW 140	Japón	Nariz en cerdos sanos
3	SW 114	Japón	Nariz en cerdos sanos
4	SW 124	Japón	Nariz en cerdos sanos
5	Nagasaki	Japón	Septicemia/Meninges
6	131	Suiza	Nariz en cerdos sanos
7	174	Suiza	Nariz en cerdos sanos
8	C 5	Suecia	Desconocido
9	D 74	Suecia	Desconocido
10	H 555	Alemania	Nariz en cerdos sanos
11	H 465	Alemania	Neumonía
12	H 425	Alemania	Poliserositis
13	84-17975	EEUU	Pulmón
14	84-22113	EEUU	Articulación
15	84-15995	EEUU	Pulmón

En contra de la pudiera pensarse a partir de la experiencia con otras especies de bacterias patógenas, no existe una relación absoluta entre serotipos y virulencia, es decir, dentro de un mismo serotipo es posible que coincidan tanto cepas patógenas como avirulentas.

No obstante, en la práctica se ha observado que ciertos serotipos aparecen claramente relacionados con procesos más severos, lo cual ha sido confirmado a nivel experimental, destacando en este punto los serotipos 1, 5, 10, 12, 13 y 14, en contraste con los serotipos 3, 6, 7, 9 y 11, los cuales son considerados apatógenos.

El resto son clasificados como de poder patógeno intermedio o bajo (Tabla 3). Por otro lado, serotipos involucrados en cuadros clínicos de entidad, también se han aislado de la cavidad nasal de cerdos sanos.

Gráfico 1.- Frecuencia de las distintos serotipos de *H. parasuis* en España

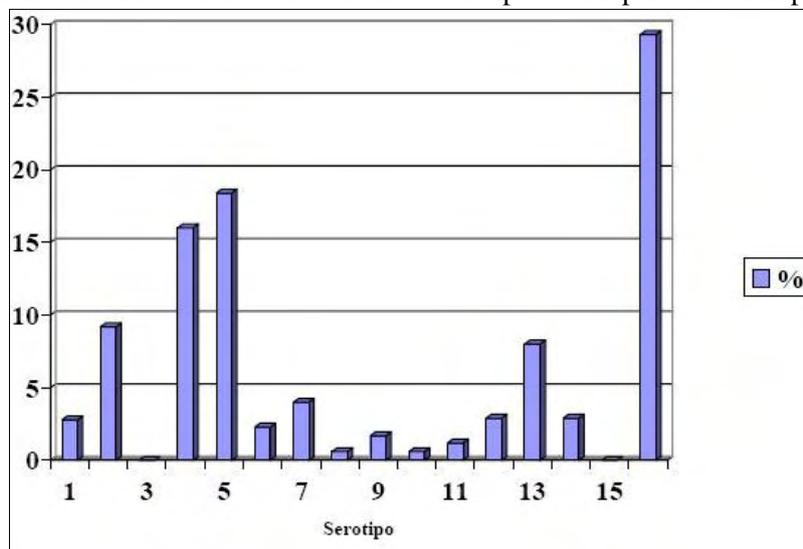


Tabla 2.- Clasificación de los serotipos de *H. parasuis* en función de su virulencia según Kielstein y Rapp-Gabrielson (1992)

Nivel de virulencia	Serotipos
Severa	1, 5, 10, 12,13 y 14
Variable	2, 4 y 15
Baja	8
Ausencia de virulencia	3, 6, 7, 9 y 11

Mediante la técnica de electroforesis en gel de poliacrilamida se ha propuesto otra clasificación de las cepas de *H. parasuis*, esta vez en dos biotipos, según la presencia de determinadas fracciones proteicas, que no se corresponde enteramente con la de serotipos:

- ◆ Biotipo I: Cepas procedentes de la cavidad nasal de cerdos sanos.
- ◆ Biotipo II: Cepas aisladas de casos de la enfermedad de Glässer.

Aunque aún persisten grandes lagunas sobre los posibles factores de virulencia de *H. parasuis*, se sabe que esta bacteria produce una enzima denominada neuraminidasa, que, se cree, desempeña un importante papel en la infección.

La neuraminidasa actuaría facilitando la producción de ácido siálico a partir del mucus, lo que permitiría el crecimiento bacteriano al alterar la viscosidad del mucus, haciendo accesibles ciertos receptores a los que la bacteria puede unirse.

Por otro lado, se ha sugerido que esta enzima participa, también, en el metabolismo bacteriano.

La cápsula, a diferencia de lo que ocurre en especies como *Actinobacillus pleuropneumoniae* o *Pasteurella multocida*, parece no desempeñar un papel reseñable en la virulencia de *H. parasuis*, debido a que se ha observado que algunas de las cepas más virulentas son acapsuladas.

Por otro lado, recientemente y a raíz de los conocimientos adquiridos sobre *H. influenzae* se ha demostrado la presencia de unas estructuras de naturaleza proteica denominadas P2 y P5 que, a modo de fimbrias, podrían actuar como factores de adhesión de la bacteria.

LA ENFERMEDAD

H. parasuis accede al animal generalmente por contacto directo, sin embargo, en determinados casos, como el descrito por Budde y Olson en 1995 permiten intuir que la transmisión indirecta por vía aerógena puede jugar un papel importante en la difusión del agente. No obstante, dada su naturaleza bacteriana es presumible que las distancias que pueda recorrer sean bastante limitadas.

La enfermedad de Glässer es un cuadro de curso por lo general agudo y de aparición súbita asociada tradicionalmente a algún tipo de manejo que se traduzca en estrés en los animales.

Puede afectar a cerdos de cualquier edad, aunque suele darse en animales de entre 5 y 12 semanas de vida. También son frecuentes los casos de EG en cerdas de reposición libres de la infección, que son introducidas en granjas infectadas.

Contrastando con otras especies de bacterias del cerdo como *Streptococcus suis* o *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *H. parasuis* no suele colonizar las tonsilas, aunque en algunos trabajos se ha reportado su aislamiento a partir de ellas, siendo la cavidad nasal su principal reservorio.

A pesar de que las bacterias no aparecen claramente asociadas a los cilios o a las células del epitelio de la mucosa nasal, se ha observado que se produce una reducción en la actividad ciliar a la vez que las células epiteliales aparecen dañadas.

Se ha demostrado mediante estudios de desafío que la capacidad de *H. parasuis* para colonizar la cavidad nasal se ve incrementada con la infección previa por *Bordetella bronchiseptica*.

Una vez dañada la mucosa nasal en forma de rinitis purulenta, se produce la infección sistémica que se traduce en la EG. Inicialmente, los cerdos afectados suelen ser los de mejor condición corporal y presentan una temperatura rectal por encima de los 40° C, dejan de comer y se muestran apáticos y decaídos.

La respiración se hace superficial y ligeramente acelerada, observándose con cierta frecuencia tos y descargas nasales. A nivel de orejas, hocico, abdomen y extremidades es posible la detección de áreas de cianosis debidas a un fallo en la circulación periférica.

A veces, se aprecia conjuntivitis y edema subcutáneo en párpados y orejas. Una o varias articulaciones en un mismo animal pueden inflamarse, apareciendo cojera.

Los animales enfermos tienen dolor lo que se manifiesta en forma de chillidos, rechinar de dientes y arqueamiento dorsal.

A medida que el cuadro evoluciona, la respiración se hace dificultosa, algunos cerdos llegan a vomitar, hay resistencia al movimiento y pueden aparecer síntomas nerviosos indicativos de meningitis como temblores, in-

coordinación, pedaleo, convulsiones y opistótonos, con desenlace generalmente fatal, aunque la muerte puede aparecer también súbitamente.

Cuando la infección se da en reproductores que no han tenido contacto previo con *H. parasuis*, el cuadro anterior puede verse complicado con abortos y repeticiones achacables a la fiebre y a la pérdida de la condición corporal.

Tabla 3.- Afectación de las distintas serosas en la EG

Serosas	Frecuencia
Meninges	80
Articular	70
Peritoneo	60
Pleuras	70
Pericardio	40

La muerte se produce por endotoxemia y coagulación intravascular diseminada. La mortalidad puede alcanzar fácilmente niveles superiores al 10%, así en los años 90 se reportó un caso de enfermedad de Glässer en una explotación de ciclo cerrado, previamente libre de la infección, que se tradujo en una mortalidad del 6.3% en el efectivo reproductor, del 13.2% en los lechones lactantes y destetados y del 18.1% en los cebos.

Esta enfermedad también puede cursar de forma crónica, especialmente en sobrevivientes de la forma aguda, dando lugar a animales desmedrados con una clínica menos severa caracterizada por depresión, tos, disnea, pérdida de peso, parálisis, cojera y pelo erizado.

Tabla 4.- Sintomatología de la enfermedad de Glässer

Forma aguda	Forma crónica
Fiebre (> 40° C)	Depresión
Anorexia, disnea y dolor	Tos
Cojera e hinchazón en articulaciones	Disnea
Lomos arqueados	Desmedro
Cianosis y conjuntivitis	Parálisis
Parálisis, incoordinación, temblores y opistótonos	Pelo erizado
Mortalidad	

Tabla 5.- Desarrollo cronológico de un cuadro de poliserositis fibrinosa en cerdos SPF desafiados por vía respiratoria (Vahle et al. 1995)

Momento	Hallazgo
0 Horas	Desafío
+ 12 horas	Las primeras lesiones son detectables
+ 16 horas	Letargia e incremento de la temperatura
+ 36 horas	Indisposición al movimiento. La fibrina ya
+ 60-70 horas	Artritis, descargas nasales mucopurulentas
+ 84-108 horas	Muerte. Grandes cantidades de fibrina en

El examen post-mortem de las bajas revela una poliserositis fibrinosa o sero-fibrinosa en la que peritoneo, pleura, pericardio y meninges aparecen involucrados en diversas combinaciones.

Las serosas aparecen aumentadas de grosor debido a la deposición de fibrina en capas de color amarillento que frecuentemente se traducen en adherencias de entre vísceras y de éstas con las paredes de las cavidades que las contienen detectables incluso en matadero.

La fibrina procede de la precipitación del fibrinógeno plasmático que atraviesa las paredes vasculares debido a un incremento de su permeabilidad, por lo que en los casos precoces, cuando la coagulación del fibrinógeno apenas ha comenzado es significativa la detección de líquido turbio pardo-rojizo en las cavidades abdominal y torácica.

En las meninges, la fibrina se suele observar entre las circunvoluciones cerebrales, a la vez que se puede apreciar cierta opacidad a nivel de cerebelo y área occipital.

Ilustración 1.- Poliserositis fibrinosa



Se han reportado casos de infertilidad en cerditas nulíparas que durante su fase de crecimiento había padecido la EG, debido a la obliteración del oviducto por efecto de la deposición de fibrina.

Carpos, tarsos y la atlanto-occipital son las articulaciones más comúnmente afectadas, pareciendo hinchadas, llenas de un líquido sinovial turbio y en mayor volumen.

Las membranas sinoviales aparecen inflamadas y pueden poseer una gruesa capa de fibrina que en ocasiones se desprende y se inserta entre las superficies articulares.

Se ha descrito una forma de infección por *H. parasuis* que cursa con una septicemia aguda pero sin poliserositis. Por lo general es considerada una fase previa a la EG, aunque se ha reportado un caso en el que no se observó la evolución a esta forma clínica.

Se caracteriza por la detección de bajas de forma súbita cuya necropsia arroja un cuadro lesional mínimo, restringido a pequeñas hemorragias subcapsulares a nivel renal.

En un lote de cerdas procedentes de una granja SPF se ha reportado que *H. parasuis* produjo un cuadro de miositis a nivel de los músculos maseteros, que se tradujo en fiebre, cabeza hinchada y la aparición de áreas cianóticas.

H. parasuis también ha sido relacionada con procesos neumónicos en los que puede intervenir bien como agente primario, bien como agente secundario a otros, generalmente virus, como son el PRRSV, PCV-2 y el virus Influenza. Los pulmones afectados por *H. parasuis* suelen presentar áreas de consolidación a nivel antero-ventral con un exudado purulento en bronquios y bronquiolos.

DIAGNÓSTICO

Un cuadro clínico como el descrito en el apartado anterior, junto con el hallazgo en la necropsia de un cuadro de poliserositis fibrinosa, permite el establecimiento de un diagnóstico presuntivo de EG, el cual es recomendable confirmar mediante el aislamiento de *H. parasuis*.

Las muestras más apropiadas para un posible aislamiento son fragmentos de las membranas serosas inflamadas, exudados pericárdico, torácico y abdominal, sangre del corazón y líquido cefalorraquídeo de animales afectados por la forma aguda de la enfermedad y que no hayan recibido ningún tipo de medicación antibacteriana durante, al menos, los 7 días previos a la toma de muestras.

Los pulmones y los lavados traqueobronquiales pueden ser una alternativa para el aislamiento de la bacteria, aunque hay autores que indican que, debido a que ocasionalmente se han aislado cepas no patógenas de *H. parasuis* de tráquea y vías respiratorias bajas, la bacteria obtenida a partir de dichas muestras no necesariamente tiene que ser la responsable de las lesiones neumónicas chequeadas, por lo que no es conveniente limitarse únicamente a este tipo de muestras. Los hisopos nasales carecen completamente de interés como posibles fuentes de bacterias para su aislamiento, debido a que la cavidad nasal suele estar colonizada por cepas de *H. parasuis* mayoritariamente no patógenas las cuales pueden desvirtuar el diagnóstico.

Lo más conveniente es que las muestras se tomen a partir de cerdos cuya muerte haya ocurrido recientemente o, incluso, que hayan sido sacrificados con dicho objetivo, debiéndose proceder a su siembra en el plazo más corto posible. Los medios de cultivo a emplear deberán estar enriquecidos con NAD (agar chocolate) o bien poseer una traza de *Staphylococcus aureus* que actúe suplementando dicho factor, dando lugar a pequeñas colonias no hemo-

líticas tras una incubación de 24 a 48 h a 32 – 37°C. La remisión de muestras al laboratorio de diagnóstico debe realizarse en condiciones de refrigeración (4°C) y tan pronto como sea posible, teniendo en cuenta la extrema sensibilidad de *H. parasuis* a la temperatura (el tiempo de supervivencia de este agente en PBS es de una hora a 42°C, dos horas a 37°C y 8 horas a 25°C).

Se ha sugerido el empleo de medios de transporte específico (como el medio de transporte AMIES) en los que se inoculan los exudados obtenidos mediante un jeringa estéril.

De todos modos, es conveniente tener en cuenta que la extrema fragilidad de *H. parasuis*, junto con sus particulares requerimientos en cuanto a crecimiento, hacen que este proceso sea frecuentemente infructuoso.

Así, son varios los autores que sugieren que la incidencia real de la EG es significativamente más alta que la determinada a través del aislamiento confirmado del agente etiológico.

En vista de lo anterior, se han propuesto técnicas alternativas que permiten determinar la presencia de *H. parasuis* en muestras clínicas sin necesidad de su aislamiento.

Las más importantes son la técnica inmunohistoquímica, que presenta el problema de reacciones cruzadas con otras especies bacterianas, particularmente *A. pleuropneumoniae*, y la PCR, capaz de detectar la bacteria a niveles por debajo, incluso, de 102 UFC/ml, por lo que es considerada como de alta sensibilidad.

En el supuesto de disponer de esta última técnica, un simple hisopo empapado de fluidos de varias cavidades puede ser suficiente para la detección de *H. parasuis*. Adicionalmente señalar el reciente desarrollo de una técnica de ERIC-PCR que permite discriminar entre cepas patógenas y patógenas.

La serología constituye por lo general una herramienta diagnóstica bastante interesante desde un el punto de vista práctico, aunque, en el caso concreto de la EG, no está exenta de problemas. Por otro lado, conviene tener en cuenta que pocos laboratorios disponen de técnicas serológicas para la EG.

El test de fijación del complemento, utilizado tradicionalmente en Dinamarca, es capaz de detectar anticuerpos frente a *H. parasuis* a partir del 10 día post-infección, alcanzando valores máximos (1/640 - 1/1280) entre 1 y 2 semanas después.

En granjas infectadas de forma enzoótica, la mayoría de los animales son seropositivos, presentando títulos moderados (1/10 - 1/80). Se ha descrito, también, un test de IHA (inhibición de la hemoaglutinación) cuyos erráticos resultados hicieron que su uso quedara descartado. En cuanto a la técnica de ELISA, se han propuesto varios tests aunque con resultados variables de unos a otros. De cualquier modo, hay que tener en cuenta que en cerdos sanos es posible encontrar anticuerpos frente a *H. parasuis*, por lo que cualquier intento de diagnóstico serológico debe basarse en la demostración del fenómeno de seroconversión.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Son numerosos los agentes, especialmente de naturaleza bacteriana, capaces de provocar una clínica similar a la de la EG. No obstante, la realización de un examen post-mortem en varios animales de un mismo efectivo afectado permite, en principio, descartar varios de ellos.

Tabla 6.- Comparación de los cuadros lesionales de varias enfermedades bacterianas del cerdo

Agente	Artritis	Pleuritis	Peritonitis	Pneumonía	Meningitis
<i>H. parasuis</i>	+	+	+	+	+
<i>S. suis</i>	+	+/-	+/-	+	+
<i>M. hyorhinis</i>	+	+	+	+	+/-
<i>M. hyosynoviae</i>	+	-	-	+/-	-
<i>P. multocida</i>	-	+/-	-	+	-
<i>B. bronchiseptica</i>	-	-	-	+	-
<i>A. pyogenes</i>	+	-	-	+	-
<i>E. rhusiopathiae</i>	+	-	-	-	-
<i>A. pleuropneumoniae</i>	-	+	-	+	-

Así, la enterotoxemia por *E. coli* o enfermedad de los edemas, caracterizada por un cuadro nervioso, se diferencia fácilmente por la ausencia de serositis fibrinosa y la no afectación de las articulaciones. Y lo mismo ocurre con los procesos pneumónicos ocasionados por *P. multocida*, *B. bronchiseptica* y *A. pleuropneumoniae*, donde las lesiones se circunscriben a la cavidad torácica, lo que facilita su descarte.

En el caso de la poli-artritis la situación es similar, por lo que, una vez determinado el tipo de lesión articular, la presencia o la ausencia de lesiones en otros órganos y el curso clínico pueden ser bastante orientativos a la hora del diagnóstico diferencial.

Tabla 7.- Clasificación de artritis bacterianas en función de su naturaleza (Zimmerman, 2004)

Artritis purulenta	Artritis sero-fibrinosa
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	<i>Haemophilus parasuis</i>
<i>Atreptococcus suis</i>	<i>Mycoplasma hyosynoviae</i>
<i>Streptococcus equisimilis</i>	<i>Mycoplasma hyorhinis</i>
<i>Staphylococcus</i>	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>

Donde el diagnóstico diferencial se complica es las infecciones por *S. suis* y *M. hyorhinis*. El primero, generalmente asociado a cuadros de meningitis y/o artritis, es capaz de provocar, también en lechones destetados, un proceso septicémico que cursa con altas tasas de mortalidad derivada de una poliserositis fibrinosa, la cual algunos autores diferencian de la producida por *H. parasuis* en base a un color más claro, una apariencia más espesa en esta última y en una menor incidencia de la implicación del peritoneo en los casos septicémicos por *S. suis*.

La infección por *M. hyorhinis* también puede producir un cuadro de poliserositis fibrinosa, si bien suele caracterizarse por una severidad y mortalidad significativamente menores, una baja incidencia de clínica nerviosa y una afectación articular tardía.

Ilustración 2.- Artritis



TRATAMIENTO Y CONTROL

Ante un brote agudo de EG, se impone la rápida instauración de una terapia antibiótica. La lista de antimicrobianos recomendados por la mayoría de los autores incluye penicilina, amoxicilina, ampicilina, ceftiofur, cefquinoma, oxitetraciclina, doxiciclina, etc., colocando a la penicilina como el antibiótico de primera elección, posición de la que progresivamente ha ido siendo desplazada por los demás antibióticos debido a la creciente incidencia de resistencias.

A la hora de iniciar un tratamiento antibiótico frente a la EG, se recomienda el empleo de la vía parenteral en animales enfermos y en aquellos que hayan tenido contacto directo con ellos y vía oral para el resto del efectivo. Aún cuando se emplee el antibiótico apropiado, el pronóstico de los cerdos que presentan sintomatología nerviosa no suele ser favorable.

En ocasiones y a juicio del clínico involucrado, puede ser interesante el empleo de alguna terapia de apoyo en forma, por ejemplo, de antipiréticos.

Los antibióticos pueden emplearse, además, como preventivos bien en forma de medicaciones estratégicas previas, en la medida de lo posible, al factor desencadenante de la infección, bien en forma de medicaciones pulsátiles.

Existen varias experiencias prácticas que avalan la eficacia de pulsos de 3 días por semana de amoxicilina en el agua de bebida.

En cuanto a la vacunación, existen numerosos trabajos que indican que el empleo de bacterinas inactivadas es eficaz en el control de la EG.

En las tablas adjuntas se resumen los resultados de un trabajo danés ya clásico, realizado con una bacterina basada en una cepa del serotipo 5 en lechones precedentes de granjas SPF llevados a dos destinos, A y B, donde el contacto con otros animales se traducían en constantes brotes de la EG.

Tabla 8.- Resultados en la granja A

	N° de cerdos	Enfermos	Bajas
Vacunados	42	2 (4.8 %)	0 (0.0 %)
Controles	26	11 (42.3 %)	2 (7.7 %)

$p < 0.001$

Tabla 9.- Resultados en la granja B

	N° de cerdos	Enfermos	Bajas
Vacunados	273	2 (0.7 %)	0 (0.0)
Controles	51	19 (37.3 %)	3 (5.9 %)

$p < 0.001$

No obstante, la vacunación no deja de ser una cuestión controvertida dado que se han publicado experiencias en las que la protección conferida por la vacunación no fue suficiente frente al desafío. La principal razón esgrimida al respecto ha sido una posible falta de inmunidad cruzada entre los distintos serotipos de *H. parasuis*. Sin embargo, se conocen casos en los que determinadas cepas fueron incapaces de inducir una inmunidad apropiada frente al desafío homólogo.

Por otro lado, se han reportado estudios en los que determinadas cepas vacunales proporcionaron inmunidad cruzada frente al desafío con algunos serotipos distintos al de la cepa vacunal. En la tabla 10 se resumen los resultados de uno de ellos, en el que se evaluó la protección conferida por una cepa del serotipo 5 frente al desafío con cepas de patógenas pertenecientes a los serotipos 1, 12, 13 y 14.

Tabla 10.- Resultados estudio de desafío heterólogo

Serotipo	Grupo	% Mortalidad	Valoración clínica	Valoración lesional
1	V	20	24.8	2.4
	C	100	99.0	6.0
12	V	0	0.0	1.0
	C	100	99.7	6.0
13	V	0	2.8	ND
	C	25	36.0	4.0
14	V	0	0.0	1.2
	C	0	2.3	4.0

Se desconoce cuál es el factor o factores que determinan que una cepa, una vez incorporada a una vacuna, sea eficaz o no frente al desafío heterólogo, aunque se ha sugerido que uno de ellos podría ser la virulencia. A partir de aquí es posible deducir que las bacterinas de elección serán aquellas que venga avaladas por uno o varios estudios de eficacia.

A la hora de plantearse un posible programa vacunal frente a la EG, conviene tener en cuenta que la inmunidad materna es efectiva frente al desafío por *H. parasuis* y que ésta viene a durar del orden de entre 4 y 5 semanas, por lo que en casos precoces de la EG, es decir, en lechones de edades inferiores a las 6 semanas, se recomienda la vacunación de sus madres, mientras que cuando la enfermedad aparece a partir de esa edad, está indicada la vacunación de los lechones.

De todos modos, algunos autores han sugerido que los mejores resultados se obtienen cuando la vacunación se emplea tanto en madres como en lechones.

Dado que la práctica totalidad de las bacterinas disponibles son inactivadas, en poblaciones no vacunadas previamente hay que administrar dos dosis separadas por un intervalo de 2 a 4 semanas.

Dada la protección conferida por la inmunidad materna contra el desafío, en Estados Unidos se ha propuesto la exposición de lechones de 5 días procedentes de madres inmunizadas, a una cepa virulenta de *H. parasuis* por vía oral. A partir de aquí es fácil deducir que se trata de una medida que ha provocado bastante polémica, dados los riesgos innatos que conlleva una práctica de este tipo con un organismo vivo y, por lo demás, virulento.

Finalmente conviene tener en cuenta que cualquier programa de control de la EG estaría incompleto sin la adopción de medidas complementarias como la prevención de las situaciones de estrés, la adopción de un sistema de manejo todo dentro/todo fuera.

CONCLUSIÓN

Está claro que aún persisten demasiadas lagunas en cuanto a *H. parasuis* y los mecanismos de que se vale para producir la EG. Sin embargo, están apareciendo trabajos que indican que esta situación puede cambiar, espe-

cialmente en lo que a su control se refiere. La obtención de bacterinas basadas en una única cepa y capaces de conferir protección frente a más de un serotipo, es una buena prueba de ello.

Volver a: [Enf. infecciosas de los porcinos](#)