

MIÉRCOLES
1 de MARZO

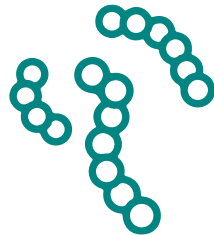
Haciendo frente a *Streptococcus suis* en el contexto de “Una Sola Salud”

15h15



CÉSAR BERNARDO
GUTIÉRREZ MARTÍN

Catedrático de Sanidad Animal
de la Universidad de León



Pregunte al ponente



”

*Trabajamos
por la seguridad
de los animales*



Yo uso antibióticos
Yo soy responsable
Uso Betaline

betaline

La gama de antibióticos betalactámicos de Laboratorios Syva
que ofrece soluciones a las principales enfermedades bacterianas en animales de producción
a través de tratamientos individualizados.



PUNTOS

A tener en cuenta

Streptococcus suis es uno de los agentes secundarios del “Complejo Respiratorio Porcino” (CRP), localizándose como comensal en las tonsilas y en la cavidad nasal de los portadores asintomáticos, aunque también puede desencadenar esporádicamente cuadros de bronconeumonía supurativa, meningitis fibrinopurulenta, artritis, septicemia, endocarditis, abortos y muerte perinatal.

Se sigue recurriendo al uso de antibióticos para el tratamiento y control de las estreptococias porcinas, aunque su uso inadecuado ha provocado la aparición de resistencias bacterianas. Aunque se han descrito cepas resistentes a las penicilinas, los antibióticos β -lactámicos siguen siendo los de elección frente a esta enfermedad, habiéndose encontrado mayores porcentajes de resistencia frente a las tetraciclinas, los macrólidos y las sulfamidas.

1

2

Hasta la fecha, se han descrito 35 serotipos, siendo el serotipo 2 el más prevalente en los cerdos enfermos y, junto con el serotipo 9, el más virulento. La virulencia de estos serotipos se relaciona especialmente con las proteínas MRP, EPF y SLY. Se sabe que las cepas que contienen MRP y EPF son virulentas, aunque no son imprescindibles para otorgar este carácter.

3

4

Es fundamental contar con un sistema de vigilancia que incluya el estudio de la evolución epidemiológica de la enfermedad y una diferenciación neta entre las cepas virulentas y comensales para poder predecir la virulencia potencial de cada aislado. Además, una higiene, manejo y desinfección esmerados, así como la aplicación correcta de las medidas de bioseguridad, son indispensables para controlar las estreptococias en los cerdos y su transmisión a los seres humanos.



AniVac

Custom made Vaccines



Viral Vaccines
Mycoplasma Vaccines
Bacterial Vaccines
Combination Vaccines

One-stop diagnostic and custom made vaccine service
for tailor made immunoprophylaxis



Pathology
Pathohistology



Microbiology



Virology



Serology



PCR
Sequencing
Bioinformatics



AniCon
PART OF SAN GROUP

AniCon Labor GmbH

Muehlenstrasse 13 | 49685 Hoeltinghausen

Phone: +49 4473 9438 0

info@anicon.eu | www.anicon.eu





Streptococcus suis es uno de los agentes secundarios de la entidad nosológica denominada “**Complejo Respiratorio Porcino**” (CRP) y prácticamente el único Gram positivo.

Se localiza como **comensal en las tonsilas y en la cavidad nasal de los portadores asintomáticos**, aunque **puede exacerbarse su virulencia y desencadenar esporádicamente enfermedad** ante la concurrencia de otros agentes del CRP, como el virus del Síndrome Respiratorio y Reproductor Porcino (vPRRS) o bacterias del tipo de *Bordetella bronchiseptica*, entre otras. Debido a esta dualidad, se le aplica el término de “**PATOBIONTE**”.

Los síntomas clínicos y las lesiones asociadas a *S. suis* consisten en una **bronconeumonía supurativa**, pero pueden aparecer otros cuadros orgánicos, como **meningitis fibrinopurulenta, artritis e incluso septicemia**, además de cuadros ocasionales de **endocarditis, abortos o muerte perinatal**.

La problemática de las estreptococias porcinas

Además de las **cuantiosas pérdidas económicas** que origina *S. suis* en las explotaciones porcinas (un promedio de 0,60 €/cerdo en España) (*Neila-Ibáñez et al., 2021*), la importancia de este **patógeno emergente** radica en su carácter de **AGENTE ZONÓTICO**, pudiendo ocasionar esporádicamente meningitis o septicemia humanas (*Díez de los Ríos et al., 2021*), con la repercusión que entraña para la salud pública.



Además de la transmisión de la bacteria del cerdo al ser humano, se está comprobando un **aumento considerable de los contagios a partir de los jabalíes** debido a la reciente proliferación y aproximación de esta especie sinantrópica a las zonas metropolitanas.

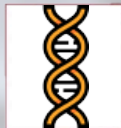
Retornando al ámbito veterinario, se admite que **en España están afectadas el 80,4% de las explotaciones de lechones lactantes**, con un porcentaje mucho menor en las instalaciones de cebo (un 47,1%) (*Neila-Ibáñez et al., 2021*).

UDA **vet**

Grupo AQUILÓN

**Ponemos nuestra experiencia
a tu servicio**

**Laboratorio de análisis veterinarios
especialista en diagnóstico y control
de enfermedades porcinas.**



Contáctanos aquí:
987291306 / 673581530

info@aquiloncyl.com
lalvarez@aquiloncyl.com

Aquilón 

Un aspecto crucial de la patogénesis de las estreptococias porcinas es la **capacidad de la bacteria de evadir la respuesta inmunitaria innata en las mucosas** gracias a su **polisacárido capsular**, eficaz en la evasión de la fagocitosis, o mediante la **formación de biopelículas** que la protegen de la acción de los antibióticos.

Hasta la fecha, según la composición del polisacárido capsular, se han descrito **35 serotipos**, aunque tras diferentes estudios moleculares se sopesa la reclasificación de **varios tipos capsulares (20, 22, 26 y 32-34)** en otras especies del género.

El **serotipo 2 es el más prevalente**, con diferencia, en los cerdos enfermos de todo el mundo, y, junto con el **serotipo 9, el más virulento**. Este último serotipo también se aísla con frecuencia a partir de muchos cerdos enfermos

europeos. Otros con menor relevancia epidemiológica son los serotipos 1 y 1/2.

En un estudio publicado recientemente en España (*Petrocchi-Rilo et al., 2021*), se diferenciaron 13 tipos capsulares, con una tendencia similar a la del resto del mundo: **la mayor prevalencia correspondió al serotipo 2 (21,7%), seguido de los serotipos 1 (21,3%), 9 (19,3%) y 3 (6,3%).**

- ▶ Los **serotipos 2 y 9** se han relacionado principalmente con cuadros de **meningitis**.
- ▶ El **serotipo 1** se ha recuperado sobre todo de las **articulaciones** y el **serotipo 3** a partir de **localizaciones pulmonares**.
- ▶ Como dato notable, un 12,1% de las cepas no pudieron ser tipificadas.





25 años
DISTRIBUYENDO
CONFIANZA



Prevención

Bioseguridad



Sostenibilidad

Determinantes de la virulencia de *S. suis*

La virulencia de *S. suis* depende del serotipo y dentro de cada uno existen también variaciones. La **virulencia de los serotipos 1 y 2** se ha relacionado especialmente con **tres proteínas:**

- ▶ **La proteína liberada por la muramidasa (MRP)**
- ▶ **La proteína del factor extracelular (EPF)**
- ▶ **La suilisina (SLY)**

Se admite que **las cepas que contienen MRP y EPF son virulentas**, mientras que **las que carecen de ambas son menos virulentas o avirulentas**. Son los aislados desprovistos de estas dos proteínas los relacionados con las tonsilas de los cerdos sanos.

No obstante, la MRP y la EPF tampoco resultan imprescindibles para otorgar un carácter virulento a los aislados, puesto que algunas cepas patógenas procedentes del continente americano carecen de ambas.

Como otros factores menores, se ha descrito una proteína similar a la subtilisina, una proteína de unión a oligopéptidos y una enzima peptidil-prolil-isomerasa del tipo de la parvulina en algunos aislados del serotipo 2.

En el estudio mencionado anteriormente, se analizaron **cinco factores de virulencia en más de 200 cepas**, entre ellos los genes que codifican las tres proteínas previamente citadas.



SBi

SERVICIO DE BIOSEGURIDAD INTEGRAL



Tu bioseguridad, nuestro compromiso.



LIMPIEZA

PRODUCTOS PARA SUPERFICIES, MÁQUINAS AUTOMÁTICAS Y CIRCUITOS

- Detergentes
- Detergentes desinfectantes



CONTROL DE BIOFILMS

DETECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE BIOFILMS

- Detector de biofilms
- Desinfectantes
- Detergentes enzimáticos



DESINFECCIÓN

PRODUCTOS PARA LA DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES

- Desinfectantes



DESINFECCIÓN AMBIENTAL

DESINFECCIÓN EN ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO

- Desinfectantes específicos



DESINFECCIÓN PERMANENTE

DESINFECCIÓN EN CONTINUO EN PRESENCIA DE ANIMALES

- Desinfectantes específicos



HIGIENE DEL PERSONAL

PRODUCTOS TESTADOS DERMATOLÓGICAMENTE

- Productos lavamanos
- Antisépticos hidroalcohólicos



CONTROL DE INSECTOS

PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS

- Máxima efectividad y durabilidad
- Insecticidas y complementos



CONTROL DE ROEDORES

PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS

- Máxima efectividad y durabilidad
- Rodenticidas y complementos



GESTIÓN Y CALIDAD DEL AGUA

- Potabilización
- Correctores pH, algicidas y kits
- Acidificantes orgánicos



FORMACIÓN

- Normas de bioseguridad
- Planes de limpieza y desinfección
- Manejo de biocidas



BIENESTAR ANIMAL

- Secantes
- Bloques "Anti-estresantes" & "Nutricionales"

▶ El **gen sly** se expresaba en el **93,7% de los aislados**, el **gen mrp**, en el **61,3%** y el **gen epf**, en el **44,0%**.

▶ Se obtuvieron **23 patotipos** y la combinación más prevalente fue la **epf + mrp + sly + luxS** (gen que codifica la enzima S-ribosilhomocisteínasa), detectada en el **23,8% de las cepas** y relacionada con los serotipos 1 y 2.

Sensibilidad antibiótica de *S. suis*

El uso de antibióticos para el tratamiento y control de las estreptococis porcinas sigue siendo necesario aunque, como es sabido, su uso inadecuado durante las últimas décadas ha provocado la aparición de resistencias bacterianas de rápida difusión mediante conjugación, sobre todo frente a los productos más utilizados.

A este respecto, aunque se han descrito cepas resistentes a las penicilinas, **los antibióticos β-lactámicos siguen siendo considerados los de elección frente a esta enfermedad.**

En el estudio aludido en los párrafos precedentes, también se analizó la **sensibilidad de *S. suis* frente a 18 antibióticos.**

Los resultados coincidieron con los de otras partes del mundo, al encontrarse únicamente **resistencias en el 2,9% de las cepas frente a la ampicilina**, que se elevaban hasta el **26,2% frente a la penicilina** (Petrocchi-Rilo et al., 2021).

No obstante, los **mayores porcentajes de resistencia fueron detectados frente a las tetraciclinas, los macrólidos y las sulfamidas**, tanto en cepas humanas como porcinas (Díez de los Ríos et al., 2021; Petrocchi-Rilo et al., 2021). Por ello, se investigaron algunos genes de resistencia frente a las tetraciclinas y los macrólidos.

Se comprobó que el **87,4% de los aislados** porcinos portaban el **gen tetO** y el **62,4%** el **gen ermB** frente a uno y otro grupo de antibióticos, respectivamente. Además, el **43,7% de las cepas contenía ambos** (Petrocchi-Rilo et al., 2021).

Pregunte al ponente



porcforum.info

Vacunación frente a las estreptococias

Actualmente, **no existe una vacuna de eficacia universal frente a las estreptococias porcinas**, lo que no se ve favorecido por la enorme diversidad genética de los polisacáridos capsulares.

Dentro de la estructura de *S. suis*, se han estudiado unos 40 candidatos en vacunas de subunidades, sin siquiera resultados aceptables de protección homóloga, puesto que la heteróloga apenas ha sido investigada.

La eficacia de las formulaciones basadas en el polisacárido capsular, de inducirse, se ciñe exclusivamente al mismo serotipo.

Las **bacterinas** son las únicas vacunas utilizadas en condiciones de campo, preparadas en función de los tipos capsulares prevalentes de cada región.

[ACCEDER A BIBLIOGRAFÍA](#)



Debido al problema de ineficacia vacunal, muchas granjas recurren rutinariamente al uso de antibióticos con carácter metafiláctico. Un **sistema de vigilancia adecuado** pasa por:

1. El estudio de la evolución epidemiológica de la enfermedad.
2. Una diferenciación neta entre las cepas virulentas y las comensales de forma que se pueda predecir la virulencia potencial de cada aislado.

Por lo demás, una **higiene, manejo y desinfección esmerados de las instalaciones, utensilios y vestimentas**, así como la **aplicación correcta de unas medidas de bioseguridad generales**, son de utilidad para controlar las estreptococias en los suidos y su transmisión a los seres humanos, ya que la erradicación no resulta posible al tratarse de un proceso endémico en las granjas.