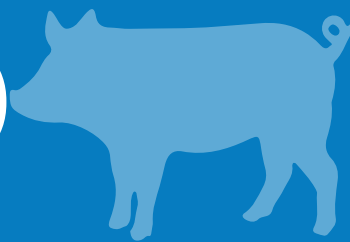


COMPLEJO ENTÉRICO PORCINO



*Juan Sanmartin¹
Gonzalo Cano²*

¹Fundador y director de OPP

²Veterinario asesor

UN FENÓMENO MULTIFACTORIAL



ESSWICLP00078

Introducción

- » La interacción entre distintos agentes bióticos (**virus, bacterias, parásitos**) unida a factores abióticos (**condiciones medioambientales, calidad del agua de bebida, composición de la dieta**) da lugar a una serie de **alteraciones en el funcionamiento normal del tracto digestivo y, concretamente, en la homeostasis intestinal cuyo resultado final es la diarrea** y, en consecuencia, la pérdida de rendimiento y eficiencia productiva de los animales.



Diarrea asociada a Salmonella spp.

Patogénesis

En función de la edad de los animales y de los agentes presentes, la patogenia y sintomatología del Complejo Entérico Porcino (CEP) será distinta, al igual que su importancia respecto a los índices productivos.

La patogénesis de las enfermedades entéricas debe entenderse desde un origen multifactorial en el que los mecanismos defensivos del animal a nivel intestinal son decisivos.

El **mantenimiento de la integridad de la barrera intestinal** es fundamental para impedir el desarrollo de la enfermedad.



Dentro del componente abiótico, existe una serie de **prácticas de manejo que favorecen la aparición de estrés:**

- » Destete
- » Reagrupamientos
- » Cambios bruscos en la dieta
- » Densidad de población
- » Dificultades para el acceso al agua ó alimento



El estrés provoca **alteraciones en la integridad de la barrera intestinal**, modificando las condiciones de permeabilidad y favoreciendo el paso de sustancias pro inflamatorias que desencadenarán una **reacción inflamatoria de la lamina propia de la mucosa intestinal**, lo cual conduce a desequilibrios en el componente biótico, es decir, **facilita la proliferación y asentamiento de los agentes patógenos.**



Alteraciones de la mucosa intestinal

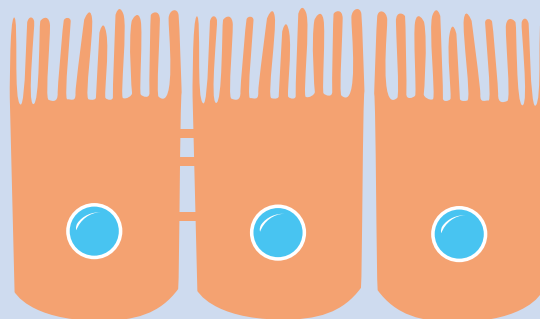
INFLAMACIÓN



DESEQUILIBRIO

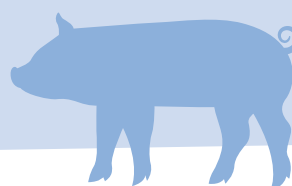


PROLIFERACIÓN AGENTES PATÓGENOS



Entre los agentes bióticos que influyen en el desarrollo del complejo entérico se encuentra la **flora comensal o microbiota intestinal**, que cumple una serie de funciones indispensables:

- » Desempeña una labor fundamental en el mantenimiento de la **integridad intestinal**.
- » **Limita la colonización por parte de agentes patógenos**, favoreciendo el predominio de microorganismos beneficiosos, gracias a la:
 - Competencia por nutrientes y el nicho ecológico
 - Modificación del pH
 - Producción de sustancias antimicrobianas
- » Influye en la **absorción de nutrientes** y la regulación de la energía por parte el huésped.
- » Modula la **respuesta inflamatoria** y la reparación epitelial.

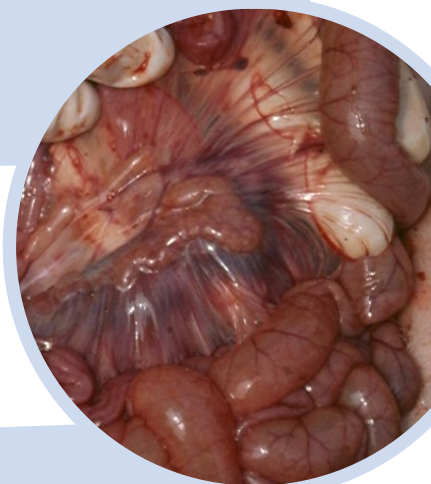


En función de la **edad de los animales**, en el complejo entérico participan distintos agentes patógenos víricos, bacterianos y parasitarios.



Complejo entérico en lactación

En la fase de lactancia, las manifestaciones clínicas del CEP tienen una mayor o menor importancia en función de los agentes implicados.



Rotavirus & Coronavirus

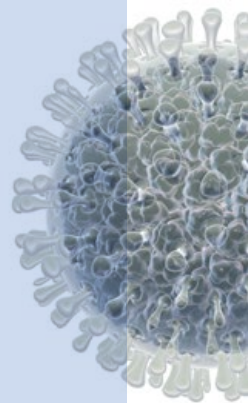
La participación de **cepas de rotavirus** provoca la **descamación y atrofia de las vellosidades intestinales**, siendo esta menor que cuando es debida a **coronavirus**, como en la **gastroenteritis transmisible** y la **diarrea epidémica porcina**.

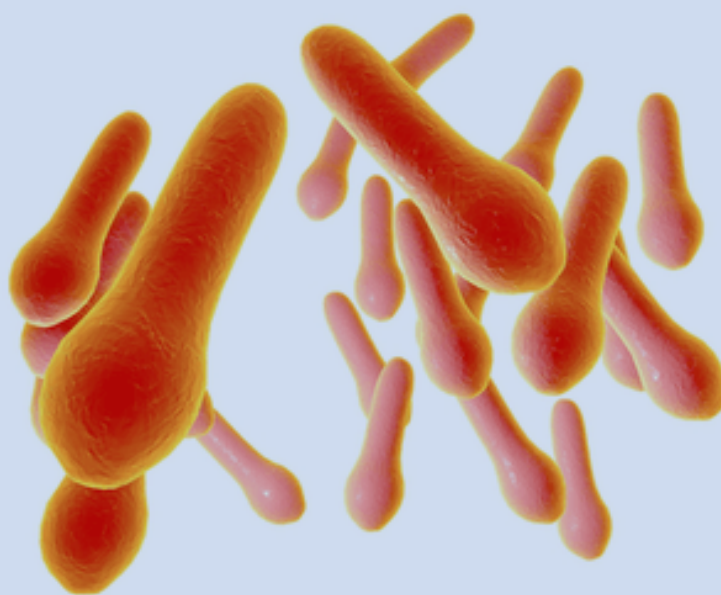


En ambos casos, la diarrea es producto de la **mala absorción del alimento** asociada a la **disminución del tamaño de las vellosidades**.

E. Coli ETEC

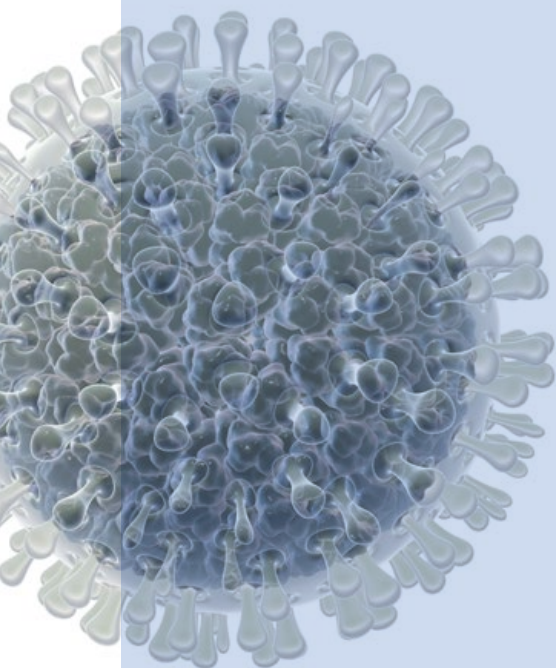
Entre los agentes bacterianos implicados en esta etapa cobran especial importancia determinados patotipos de ***E. coli* ETEC** portadores de la fimbria F4, que facilita la adhesión de la bacteria a la superficie de la vellosidad y la **liberación de enterotoxinas** que provocan una alteración en la permeabilidad de la membrana intestinal.





Clostridium

El género *Clostridium* puede estar presente en esta etapa con las especies: ***Cl. difficile*** y ***Cl. perfringes tipos A y C***, dando lugar a cuadros clínicos y lesionales distintos pero con alta letalidad, en todos los casos las lesiones son provocadas por distintos tipos de toxinas.



Otros patógenos

Isospora suis y bacterias del género **Enterococcus** también forman parte del *pool* de patógenos responsables del CEP en lactación.

Complejo entérico en transición y cebo

- » El destete es una de las situaciones más críticas en la vida del cerdo, puesto que es el momento en el que confluyen varios factores capaces de alterar el equilibrio intestinal.
- » El estrés generado por el **reagrupamiento y cambio de dieta** es una de las principales causas del **incremento de la permeabilidad intestinal**, favoreciendo el paso de microorganismos, toxinas y antígenos que provocan la inflamación de la lámina propia de la mucosa intestinal.
- » Una vez producida la alteración de la función de barrera de la mucosa, se facilita la acción de **patógenos que pueden liberar toxinas** que actúan específicamente sobre las uniones de los enterocitos y provocan un incremento de la permeabilidad.



- » El **estrés** también es responsable de un incremento de la adherencia bacteriana mediante mecanismos complejos que afectan al sistema nervioso intestinal a través de las **hormonas del estrés y a la disminución de la secreción de IgA**.

La afectación del sistema nervioso intestinal contribuye a modificar los procesos de absorción, secreción y motilidad.

- » La edad a la que se produce el destete es fundamental, pues cuanto más jóvenes son los lechones, mayor impacto tiene el estrés sobre la integridad de la barrera intestinal.

La diarrea posdestete tiene un origen multifactorial donde **manejo, higiene y nutrición** juegan un papel determinante para que se puedan establecer y multiplicar los agentes patógenos.

Colibacilosis postdestete



***E. Coli* ETEC**

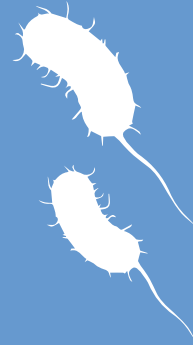
Cuando el agente implicado es ***E. Coli* ETEC**, el mecanismo patogénico es similar al que se produce en la fase de lactancia, provocando alteraciones en la permeabilidad de la membrana intestinal.



Enfermedad de los edemas - Edema de mesocolon

***E. Coli* STEC**

- » En lechones de más de tres semanas de vida se puede presentar un cuadro clínico y lesional conocido como **enfermedad de los edemas**, cuyo agente causal es ***E.coli* STEC** productor de la toxina Shiga que actúa lesionando las paredes de los vasos sanguíneos y provocando la formación de edemas.
- » Para que se produzca la liberación de la toxina Shiga, es necesaria la **adhesión de la bacteria a la célula intestinal** a través de la **fimbria F18** que se une a **receptores específicos** que se desarrollan a partir de las **tres semanas de vida**. La enfermedad también puede presentarse en animales en la fase de cebo.



Lawsonia Intracellularis

Lawsonia intracellularis puede estar presente tanto en la fase de transición como en la de cebo, y ser responsable tanto de procesos agudos (**enteropatía hemorrágica**) como de procesos crónicos en los que se comporta como un factor más dentro del conjunto de agentes que conforman el síndrome entérico.

Enteropatía proliferativa - Forma hemorrágica

Diagnóstico

El **diagnóstico** de un proceso entérico debe de realizarse desde un punto de vista amplio y atendiendo a todos los posibles **factores que puedan estar implicados**:

- » Alimentación
- » Patógenos
- » Condiciones medioambientales
- » Manejo



El **diagnóstico laboratorial** debe de entenderse como un elemento más a la hora de establecer un diagnóstico definitivo del problema.



Tratamiento

- » El **tratamiento** del complejo entérico al **debe de enfocarse desde una perspectiva multifactorial**, corrigiendo ó modulando aspectos nutricionales (agua y alimento), modificando las condiciones medioambientales y de manejo.

Mejorar las condiciones de higiene, limpieza y desinfección de los alojamientos es una herramienta básica para el control.



Distintos principios activos de origen vegetal se muestran eficaces ayudando a minimizar la presentación de signos clínicos y optimizando los resultados zootécnicos.

La utilización de quimioterápicos y antibióticos debe limitarse a situaciones muy concretas en las que, una vez corregidos todos los factores anteriores, se determine con claridad la implicación de un patógeno.

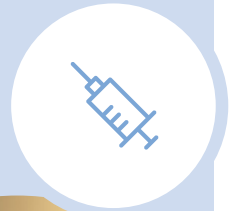


Prevención

Inmunización

La **profilaxis vacunal** puede ser utilizada en el control de la mayoría de los patógenos implicados en el complejo entérico.

La vacunación frente a determinados patotipos de *E.coli* previene eficazmente procesos como la enfermedad de los edemas o la colibacilosis neonatal, y lo mismo que sucede con *Clostridium*, *Lawsonia* y *Brachispira hyodisenteriae*.



Bioseguridad

La **bioseguridad** de las explotaciones debe de ser revisada, tanto en lo concerniente a **medidas internas** para evitar la difusión del proceso, como en **medidas externas**, prestando especial atención a la desinfección de vehículos de transporte, pues tal y como se ha demostrado en varias ocasiones (últimos episodios de diarrea epidémica porcina y disentería hemorrágica) son responsables de la introducción del patógeno en la explotación.

A este respecto, cabe destacar que no es suficiente con que el camión esté limpio, debe estar seco y desinfectado para evitar la difusión de los agentes. Recientemente se ha demostrado que el procedimiento de termodesinfección asistida es eficaz para garantizar la total desinfección de los vehículos.



Elanco

Elanco Spain S.L.U.
Av. de la Industria, 30
28108 • Alcobendas
Madrid
91 66 35 000

www.elanco.es

Elanco y la barra diagonal son marcas registradas de Elanco o sus filiales.

*Coliprotec es una marca registrada de
PrevTec Microbia Inc., comercializada
bajo la licencia de Elanco.*



Coliprotec F4/F18 liofilizado para suspensión oral para porcino.

TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN: Prevtec Microbia GmbH, Geyerspergerstr. 27, 80689 Múnich, ALEMANIA.

COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA, Sustancia activa: Cada dosis de la vacuna contiene: Sustancias activas: Escherichia coli, viva no patógena cepa O8:K87 (F4ac): 1,3x10⁸ a 9,0x10⁸ UFC** Escherichia coli, viva no patógena cepa O141:K94* (F18ac): 2,8x10⁸ a 3,0x10⁹ UFC** * no atenuadas*

***UFC: unidades formadoras de colonias.*

Indicaciones de uso: Porcino. Para la inmunización activa de porcino a partir de los 18 días de vida contra Escherichia coli enterotoxigénica F4 positiva y F18 positiva, a fin de: -reducir la incidencia de diarrea posdestete (DPD), moderada o grave, causada por E. coli en los lechones infectados; -reducir la excreción fecal de E. coli enterotoxigénica F4 positiva y F18 positiva por los lechones infectados. Establecimiento de la inmunidad: 7 días después de la vacunación. Duración de la inmunidad: 21 días después de la vacunación. Contraindicaciones: Ninguna. No se recomienda vacunar animales que estén en tratamiento con inmunodepresores ni vacunar animales que estén recibiendo un tratamiento antibacteriano eficaz contra E. coli. Precauciones especiales para su uso en animales: Vacunar solamente animales sanos. Los lechones vacunados pueden excretar las cepas vacunales durante al menos 14 días después de la vacunación. Las cepas vacunales se transmiten fácilmente a otros cerdos en contacto con los lechones vacunados. Los cerdos no vacunados en contacto con lechones vacunados albergarán y excretarán las cepas vacunales igual que los lechones vacunados. Durante este tiempo, debe evitarse el contacto de cerdos inmunodeprimidos con los lechones vacunados. Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los Animales: Usar un equipo de protección personal consistente en guantes protectores desechables y gafas de seguridad al manipular el medicamento veterinario. En caso de ingestión accidental, consulte con un médico inmediatamente y muéstrele el prospecto o la etiqueta. En caso de derrame sobre la piel, lave la zona con agua y consulte con un médico inmediatamente y muéstrele el prospecto o la etiqueta.

Tiempo de espera: Cero días. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. N° de registro: EU/2/16/202/001 - 003.