



**NUEVO:
USO APROBADO EN
CERDAS GESTANTES
Y LACTANTES**



POR UN FUTURO *aún más* BRILLANTE

Ingelvac CircoFLEX® ha recibido la autorización para su uso en cerdas gestantes y lactantes, ampliando el alcance de su protección frente al PCV2



Ingelvac CircoFLEX®

Ingelvac CircoFLEX® Cada dosis de 1 ml de la vacuna inactivada contiene: Proteína ORF2 de Cirovivirus Porcino Tipo 2, PIR mínima 1,0; PIR máxima 3,35. *Potencia Relativa (test ELISA) por comparación con una vacuna de referencia. Adyuvante: Carbonero. **Indicaciones:** Inmunización activa de cerdas a partir de 2 semanas frente al PCV2 para la reducción de la mortalidad, signos clínicos incluyendo pérdida de peso y lesiones en tejidos linfoides relacionadas con las enfermedades asociadas al PCV2 (PCVD). Además, la vacunación ha demostrado reducir la excreción nasal de PCV2, la carga viral en sangre y tejidos linfoides y la duración de la viremia. Inicio de la protección: 2 semanas tras la vacunación. Duración de la protección: al menos 17 semanas. **Interacción con otros medicamentos:** Existe información sobre la seguridad y la eficacia que demuestra que esta vacuna se puede mezclar con Ingelvac MycoFLEX® de Boehringer Ingelheim y administrar en un punto de inyección. **Gestación y lactancia:** Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. **Reacciones adversas:** De forma muy frecuente se produce hipertermia leve y transitoria el día de la vacunación. En muy raras ocasiones, pueden ocurrir reacciones anafilácticas que deberán tratarse sintomáticamente. **Posología:** Inyección única por vía intramuscular de una dosis (1 ml), independientemente del peso vivo. **Tiempo de espera:** Cero días. **Conservación:** Conservar y transportar refrigerado (entre 2 °C y 8 °C). No congelar. Proteger de la luz. Usar inmediatamente después de abloter. **Presentación:** Frascos de 50 ml (50 dosis), 100 ml (100 dosis) y 12x30 ml (600 dosis). Reg. nº: EU/2/07/019/002(30ml)-003(100ml)-066(12x30ml). Titular: Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH.

Enfermedades digestivas en maternidades



Ana M^a Carvajal

Veterinaria. Profesora

Titular en el Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León

Finalizó en Veterinaria recibiendo el Premio Extraordinario de Licenciatura.

Posteriormente se incorporó al Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León. En diciembre de 1994 presentó y defendió su tesis doctoral titulada "Epidemiología y diagnóstico de la infección por el coronavirus de la diarrea epidémica porcina".

Desde el año 2001 ocupa una plaza de profesor titular en el Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León, formando parte del grupo de investigación especializado en infecciones digestivas del cerdo.

porci
FORUM



15:45 h



3 marzo 2016

EL TRACTO DIGESTIVO DEL LECHÓN

Sin duda, las diarreas son la enfermedad de más relevancia para el lechón lactante, tanto por su frecuencia como por su impacto económico.

El tracto digestivo de los lechones lactantes no ha completado su maduración y esto afecta de forma clara a su fisiología. Desde el punto de vista de las funciones de digestión y absorción, esta inmadurez se ve compensada por una dieta muy particular.

El lechón recibe un alimento en forma líquida, entre 20 y 24 veces al día, a temperatura adecuada y que es altamente digestible; su materia seca está compuesta por un 35% de grasa, un 30% de proteína y un 25% de lactosa.

¡Toma nota!



El proceso de **digestión** es relativamente **sencillo** y el tracto digestivo del lechón lactante está perfectamente adaptado, dentro de su inmadurez, a esta dieta. Dispone de un **mayor desarrollo del intestino delgado en relación al intestino grueso**, está dotado de vellosidades intestinales especialmente desarrolladas y la actividad de enzimas como la **lactasa es particularmente elevada en las primeras semanas de vida**.



Durante las primeras semanas de vida del lechón la actividad de la lactasa es muy alta



EL SISTEMA DIGESTIVO COMO DEFENSA INMUNITARIA

Las funciones del tracto digestivo no se limitan a la digestión y absorción, hoy en día sabemos de la **gran importancia del complejo sistema de barrera o defensa** que se **localiza en el aparato digestivo** y en el que participan elementos de **tipo físico** como el peristaltismo o la unión íntima entre los enterocitos en el epitelio intestinal, elementos de **tipo químico** como diversas enzimas con importante actividad antimicrobiana o el gradiente de pH y, también, el **sistema inmunitario intestinal y la microbiota**.

Si bien es cierto que en el lechón el tejido linfoide intestinal es capaz de desarrollar una respuesta inmunitaria local desde los primeros días tras el nacimiento, esta respuesta es de menor intensidad que en el animal adulto.

De hecho, se considera que, como promedio, el **tejido linfoide asociado al intestino del lechón alcanza un desarrollo, estructura y funcionalidad similar a la del adulto alrededor de los dos meses de edad**. Además, en este proceso de maduración del sistema linfoide asociado al intestino es fundamental el proceso de **adquisición de la microbiota** que proporciona los estímulos necesarios para favorecer y potenciar su desarrollo.

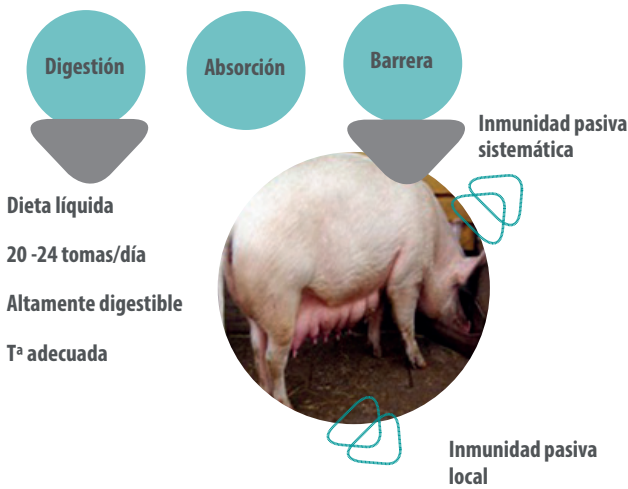


Figura 1. Aspectos más relevantes de la fisiología del tracto digestivo en el lechón lactante; las limitaciones funcionales son corregidas mediante una dieta particularmente adaptada y mediante la protección pasiva proporcionada por la madre.

MECANISMOS DE INMUNIDAD PASIVA

Las deficiencias en el funcionamiento del sistema de barrera intestinal se ven compensadas por los mecanismos de inmunidad pasiva transferida desde las cerdas hacia los lechones.

Al contrario de lo que ocurre en los roedores o en el hombre, el sistema de **placentación epiteliocorial de la cerda impide el contacto directo entre la circulación materna y fetal y, por tanto, la transferencia de anticuerpos antes del nacimiento.**

Es por ello que la **ingesta adecuada de calostro durante las primeras horas de vida resulta particularmente crítica para**

los lechones. Este calostro es muy rico en **inmunoglobulinas de la clase IgG**, disminuyendo la concentración de éstas en un 80% a las 24 horas de vida.

Además, durante las primeras 24-36 horas de vida del lechón el epitelio intestinal es particularmente **permeable**, permitiendo la **absorción** de estas inmunoglobulinas hacia el torrente sanguíneo.

De esta forma, el lechón adquiere **inmunidad pasiva sistémica** que, teniendo en cuenta una vida media para las IgG maternas de unos 14 días, proporciona protección durante las primeras semanas de vida.



En la leche, las IgG son substituidas por inmunoglobulinas de la clase IgA, dímeros con mayor resistencia a la degradación y que ejercen su acción de protección de forma local. No son absorbidas pero proporcionan inmunidad local, en el tracto digestivo, que se mantiene mientras se prolongue el periodo de lactancia.



La ingesta de calostro durante las primeras horas de vida es crítica para los lechones, puesto que no existe transferencia de anticuerpos antes del nacimiento



¡Toma nota!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PROBLEMAS ENTÉRICOS EN LECHONES

Sin duda alguna, el principal agente implicado en los problemas entéricos en maternidades es *E. coli*, aunque existen otros microorganismos como bacterias del género *Clostridium*, virus como los coronavirus (virus de la diarrea epidémica porcina o VDEP y virus de la gastroenteritis transmisible porcina o VGET) o los rotavirus o parásitos como los coccidios que forman parte de la etiología de este complejo entérico en el lechón.

Los mecanismos por los cuales estos microorganismos inducen un cuadro clínico de diarrea son variables:

● *E. coli* es un habitante habitual del tracto digestivo del cerdo siendo bien conocidas las cepas o patotipos de esta bacteria que causan cuadros entéricos en los lechones; deben disponer de mecanismos que les permitan adherirse a los enterocitos, generalmente fimbrias, así como tener la capacidad de producir toxinas, bien toxinas termoestables (ST) o toxinas temolábiles (LT), que actúan sobre el enterocito dando lugar a una diarrea secretora.

● De igual forma, tanto *Clostridium perfringens* como *Clostridium difficile* son componentes habituales, aunque minoritarios, de la microbiota intestinal del cerdo. La existencia de condiciones en el tracto digestivo que favorecen su multiplicación dan lugar a la aparición de enfermedad entérica asociada a las toxinas que producen.

● En el caso de la diarrea causada por virus, VGET, VDEP o rotavirus, el principal mecanismo patogénico es la destrucción del epitelio del intestino delgado asociada a la multiplicación del virus en los enterocitos y la lisis de estas células que da lugar a un acortamiento de las vellosidades y a un cuadro de diarrea por malabsorción.

● Finalmente, la multiplicación de *Isospora suis* en el tracto digestivo de los lechones, fundamentalmente en yeyuno e íleon, causa destrucción de los enterocitos y disminución del número de células calciformes y desencadena, igualmente, un síndrome de malabsorción.

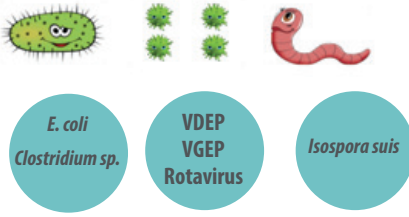


Figura 2. Principales microorganismos implicados en la etiología de procesos entéricos en lechones lactantes

La edad más frecuente de presentación o la mortalidad asociada varían en función del agente etiológico implicado:

- En el caso de *E. coli* o de clostridios es más frecuente la afectación de lechones muy jóvenes, en las dos primeras semanas de vida.
- Las diarreas asociadas a coronavirus, VDEP o VGET, se producen en animales de cualquier edad, incluyendo tanto a los lechones como a las cerdas, mientras que las diarreas asociadas a coccidios o rotavirus se producen, generalmente, a partir de la primera semana de vida (o incluso 2-3 semanas de vida en el caso de rotavirus).
- En lo que respecta a la mortalidad asociada, suele ser más elevada en el caso de infecciones causadas por bacterias del género *Clostridium* o virus como el VGET y el VDEP, particularmente en lechones de menos de 1 semana de edad, moderada en el caso de infecciones por *E. coli* y baja en las infecciones causadas por rotavirus y coccidios.



El principal agente implicado en los problemas entéricos en maternidades es *E. coli*

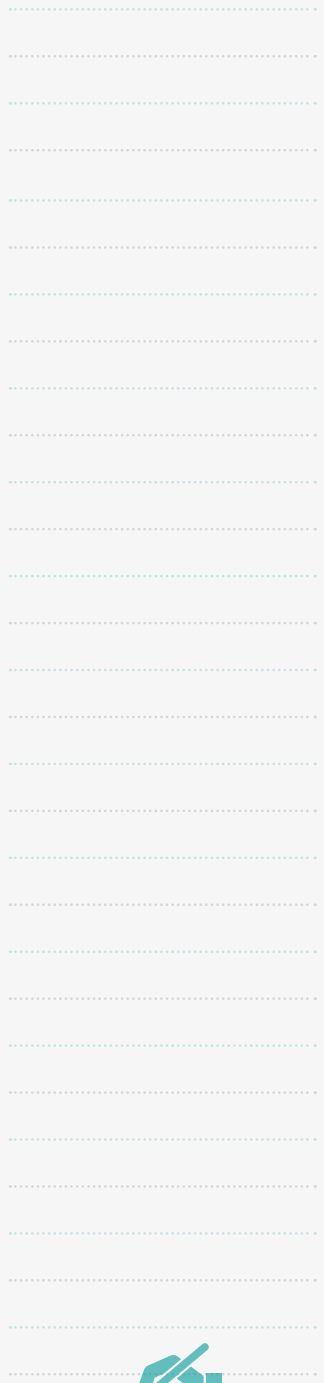


DIAGNÓSTICO

El diagnóstico laboratorial resulta fundamental para alcanzar un diagnóstico etiológico lo más exacto posible y poder orientar el tratamiento.

Es importante tener en cuenta que las **infecciones mixtas son muy frecuentes** por lo cual este diagnóstico laboratorial deberá ser lo más exhaustivo posible siendo recomendables las baterías de diagnóstico que combinen varios agentes seleccionados en función de las características clínicas y epidemiológicas del caso.

Desde un punto de vista práctico, las técnicas microbiológicas convencionales se emplean para el cultivo y aislamiento de *E. coli* y *Clostridium* pero siempre requieren pruebas adicionales, generalmente pruebas moleculares, para demostrar la capacidad de los aislados detectados para producir fimbrias y toxinas específicas, en el caso de *E. coli*, o para identificar la especie y caracterizar su producción de toxinas en el caso de *Clostridium*.



Para la detección de agentes víricos de diarrea es fundamental que la recogida de las **muestras se lleve a cabo en la fase más aguda de diarrea**, alrededor de 24-36 horas tras el inicio de la misma, coincidiendo con el momento de máxima eliminación vírica.

La detección de **coronavirus** se realiza habitualmente mediante técnicas moleculares de **PCR**, tanto convencional como cuantitativa. Por su parte, los rotavirus están presentes en la gran mayoría de las explotaciones porcinas y por ello es importante valorar, simultáneamente, la presencia de lesiones características de acortamiento de las vellosidades intestinales.

PREVENCIÓN Y CONTROL

Más allá del empleo de **antimicrobianos** y **antiparasitarios**, las herramientas para la prevención y el control de los problemas entéricos en maternidades incluyen factores de **manejo** y de **diseño de las instalaciones** así como el estímulo de la **inmunidad pasiva** transferida desde las cerdas a los lechones, estrategias que tienen su base en el conocimiento de la fisiología del tracto digestivo del lechón.

En esta misma línea, existen nuevas estrategias basadas en el empleo de **probióticos**, **prebióticos** o **simbióticos** que buscan actuar directamente sobre la microbiota intestinal y sobre la maduración del sistema linfático asociado al intestino.

El **control de las condiciones ambientales** es fundamental en las primeras semanas de vida del lechón e incluye medidas de higiene y una temperatura ambiental adecuada.

Un adecuado **diseño de la jaula de partos** que minimice el contacto de los lechones con las heces de la madre, unido a una desinfección cuidadosa de las salas entre lotes permite reducir la concentración de los microorganismos presentes de forma habitual en estas salas como *E. coli* o rotavirus.

Además, la zona termoneutra del lechón oscila entre 30 y 35°C, un rango elevado y estrecho, y su capacidad para producir calor es muy limitada. La **gestión adecuada de la temperatura en la sala de partos es fundamental para la viabilidad del lechón**; condiciona su ingesta de calostro en las primeras horas de vida y, por tanto, su supervivencia.

¡Toma nota!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Es importante tener en cuenta que las infecciones mixtas entéricas son muy frecuentes por lo cual este diagnóstico laboratorial deberá ser lo más exhaustivo posible





La temperatura en la sala de partos condicionará la ingesta de calostro por parte del lechón y por ende su viabilidad



Además, como ya hemos mencionado, la adecuada **ingesta de calostro** en las primeras horas de vida resulta crítica para proporcionar inmunidad pasiva sistémica mientras que la ingesta de leche proporciona a los lechones inmunidad pasiva local. En este sentido, la **adecuada inmunización de las madres resulta fundamental** para proteger a los lechones en la sala de maternidad.

Esta inmunización puede alcanzarse mediante el uso de **vacunas**, disponibles en el mercado para *E. coli* y *Cl.perfringens*, o por la exposición natural o deliberada de las reproductoras a los microorganismos que participan en la etiología de las diarreas en maternidad.

Las vacunas comerciales frente a *E. coli* se emplean en reproductoras en las semanas anteriores al parto y son vacunas inactivadas que incluyen los serogrupos más relevantes o las fimbrias purificadas.

En algún caso incluyen también toxinas ST pero no las toxinas LT por su bajo peso molecular que condiciona su potencial inmunógeno. En el momento actual no existen vacunas disponibles en el mercado europeo frente a las gastroenteritis víricas del ganado porcino.



Figura 3. Abordajes básicos en la profilaxis y control de los procesos entéricos en lechones lactantes.



Un aspecto más novedoso en el control de las diarreas en maternidades es el empleo de probióticos, prebióticos o simbióticos para favorecer el desarrollo saludable y temprano de la microbiota y acelerar la maduración del tracto digestivo y del tejido linfoide asociado.

Además, estos productos tienen, en ocasiones, un efecto antagonista con los microorganismos patógenos asociado a la producción de sustancias con actividad bactericida, a la competición por receptores o incluso por nutrientes o a los cambios que inducen en el tracto digestivo que lo hacen más hostil para determinados microorganismos patógenos.

Nuestro grupo ha participado muy directamente en el desarrollo y evaluación de un probiótico para lechones. Se han aplicado cerca de 15.000 dosis de este producto, generalmente en administración única, por vía oral y en las primeras horas de vida, en diferentes granjas con problemas relevantes de diarrea en maternidades. Los resultados de diferentes ensayos de campo monitorizados nos permiten concluir que los grupos tratados presentan menores signos clínicos de diarrea y mortalidad.



Un aspecto más novedoso en el control de las diarreas en maternidades es el empleo de probióticos, prebióticos o simbióticos para favorecer el desarrollo de la microbiota



¡Toma nota!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

