



MAYMÓ

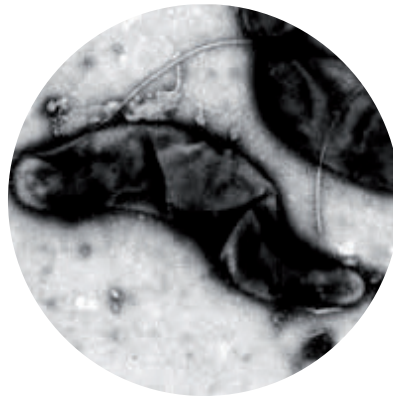
Enteropatía proliferativa
porcina (ileitis)

Somos Maymó. Somos salud.

La bacteria: *Lawsonia intracellularis*

Lawsonia intracellularis es una bacteria que solo puede multiplicarse dentro de las células. Causa enteropatía proliferativa en muchas especies de mamíferos, principalmente en cerdos. La infección cursa con diarrea, retraso en el crecimiento y, en raras ocasiones, muerte súbita en cerdos. La enfermedad se caracteriza por un engrosamiento de las primeras capas del intestino delgado, y en algunas ocasiones, también del intestino grueso.

En los cortes histológicos de las lesiones se puede confirmar la presencia de *Lawsonia* mediante la visualización de diminutas bacterias con forma vibroide que se encuentran en los enterocitos de íleon, ciego y colon, así como dentro de los macrófagos presentes en la lámina propia entre intestino, criptas y ganglios linfáticos mesentéricos. Hay varios síndromes diferentes dentro de la ileitis: la adenomatosis intestinal se considera la forma crónica que afecta principalmente a cerdos jóvenes en crecimiento, mientras que la enteropatía hemorrágica proliferativa se observa a menudo en cerdos adultos y es clasificada como aguda.



<< La ileitis es una de las patologías que causa más pérdidas económicas en la industria porcina a nivel mundial >>

¿Cómo se desarrolla la enfermedad?

En casos leves, la ileitis se desarrolla principalmente como una proliferación progresiva de células epiteliales inmaduras. En la mayoría de los casos, no se produce una reacción inflamatoria significativa y las bacterias permanecen en el epitelio. En casos graves, *L. intracellularis* también puede ser observada en el ganglio linfático mesentérico y en las amígdalas, pero estos parecen ser sitios secundarios de infección. Cuando *L. intracellularis*, o la mucosa que contiene estas bacterias, es ingerida por cerdos sanos, comienza a multiplicarse en el intestino. Pasadas entre 1 y 3 semanas, numerosos vibriones intracelulares pueden visualizarse en los enterocitos y en las heces, con un pico de infección y lesiones 3-4 semanas después de la exposición. En la mayoría de estos cerdos, la infección proliferativa intestinal, las lesiones y la excreción persisten durante aproximadamente 4 semanas, pero en algunos cerdos expuestos, la excreción puede persistir durante al menos 10 semanas. En el pico de infección, diarrea moderada y lesiones histológicas suelen observarse en aproximadamente el 75% de los animales.



<< La enteropatía proliferativa (o ileitis) subclínica es una de las enfermedades más prevalentes en cerdos en transición que pasa desapercibida por falta de sintomatología clínica >>

Bibliografía

Kroll JJ, Roof MB, Hoffman LJ, Dickson JS, Harris DLH - Proliferative enteropathy: a global enteric disease of pigs caused by *Lawsonia intracellularis* - Animal Health Research Reviews 2005; 6(2):173-197. DOI: 10.1079/AHR2005109.

Detección por PCR



<< El método de PCR ha sido una herramienta de diagnóstico útil para identificar la prevalencia de *L. intracellularis* en diferentes sistemas de producción porcina en todo el mundo >>

La PCR es una herramienta de base molecular empleada para la detección de ADN. Debido a su alta sensibilidad, esta técnica puede detectar niveles bajos de patógenos microbianos. Es también especialmente interesante para organismos intracelulares de difícil cultivo. Este método altamente sensible, específico y rápido de patógenos se ha utilizado con éxito para la detección de *L. intracellularis* en muestras de heces y mucosas, así como de varios tejidos, incluidos íleon, ciego, colon, amígdalas, hígado y ganglios linfáticos. Esta técnica es capaz de detectar *L. intracellularis* en muy baja concentración, <100 bacterias (Unidades Formadoras de Colonias) por gramo de heces.

La PCR se ha utilizado para demostrar que los cerdos eliminan *L. intracellularis* en presencia o ausencia de signos clínicos o graves lesiones. Esta técnica se puede utilizar para identificar cerdos que están activamente eliminando el organismo en las heces, debido a la muda intermitente del intestino. Puede ocurrir que en pacientes subclínicos o infectados crónicamente se produzcan resultados falsos negativos, por lo que los muestreos para su detección deben tener en cuenta esta posibilidad.

Importancia de los primeros días de infección

Los estudios realizados hasta la fecha dividen en tres periodos el análisis de la respuesta inmune frente a *L. intracellularis*: fase temprana (días 0-15 post-infección), fase aguda (días 15-26 post-infección) y fase crónica (días 28-42 post-infección). Curiosamente, aunque se detectaron bacterias en las células mononucleares de la lámina propia desde el día 5 post-infección, no hubo evidencia de inflamación hasta el día 11, lo que indica que las respuestas inmunes innatas y adaptativas se ralentizaron o fueron muy leves. Estos estudios indican que

<< La evasión del sistema inmune en las primeras fases de la infección es clave para que *L. intracellularis* consiga infectar las células del hospedador >>



Bibliografía

Bakker J, Van der Heijden HMJF, De Smet M and Vos J - Comparison of laboratory techniques for the diagnosis of porcine proliferative enteropathy (PPE) in fattening pigs - Proceedings in the 16th International Pig Veterinary Society Congress (2000), Melbourne, Australia, pp. 25.

Impacto económico de la ileitis



La ileitis es una enfermedad endémica que está muy extendida entre los sistemas de producción porcina en todos los continentes. Algunas estimaciones indicaron que en cerdos en crecimiento esta enfermedad causa unas pérdidas de entre 3 a 11 dólares. A finales de los 90, los costos anuales para la producción porcina mundial se estimaron en 20 millones de dólares en EEUU. Sin embargo, estas estimaciones suelen reflejar solo los cerdos con síntomas clínicos de enteropatía proliferativa porcina, lo cual conduce a una subestimación del impacto económico general.

<< Debido a su carácter subclínico, especialmente en cerdos en transición, los costes de esta enfermedad han sido subestimados >>

Las pérdidas estimadas más recientes asignan como costes en explotaciones positivas unos 100 euros por cerdo reproductor afectado, más 0,50 € extra por cerdo en crecimiento. Muchos factores contribuyen a la prevalencia y al impacto económico de *L. intracellularis* en granjas porcinas, como edad, raza, dieta, estado de salud del rebaño, uso de antibióticos, vacunas, desinfectantes, manejo y sistemas de producción.

Uso de antibióticos en el tratamiento de la ileitis

Los desafíos de aislar y cultivar *L. intracellularis* in vitro han hecho de la realización de antibiogramas una tarea extremadamente difícil. Sin embargo, evaluaciones in vitro indican una amplia gama de actividad antibiótica contra *L. intracellularis*. En esta lista se incluyen macrólidos, tetraciclina, pleuromutilinas, penicilinas, fluoroquinolonas y lincomicina. La evaluación del éxito de los tratamientos debe comprender tanto la capacidad de eliminar las bacterias de la luz intestinal, como las presentes en las células del intestino.

La tilosina es uno de los antibióticos más empleados, este ha demostrado su capacidad para frenar la multiplicación del parásito y los síntomas clínicos, así como de reducir las lesiones. La clortetraciclina mostró resultados similares con

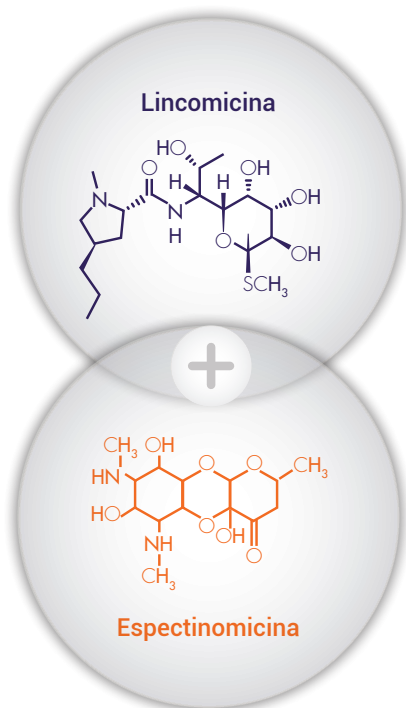
una menor capacidad de eliminar bacterias a nivel intracelular y, por tanto, menor eficacia al controlar las lesiones. La lincomicina ha mostrado grandes resultados en el control de la sintomatología, la diarrea y la mortalidad en casos agudos. La combinación de lincomicina con espectinomina mejora el espectro de acción y permite controlar posibles coinfecciones principalmente causadas por *E. coli*.

<< El antibiótico elegido debe ser evaluado por su capacidad en el control de los signos clínicos, la eliminación en heces y la disminución de las lesiones >>

Bibliografía

McOrist S - Defining the full costs of endemic porcine proliferative enteropathy - The Veterinary Journal (2005); 170: 8-9.

Las combinaciones sinérgicas



La combinación de **lincomicina y espectinomicina** ofrece un efecto farmacológico sinérgico de amplio espectro frente a gran número de infecciones intestinales en cerdos, como son el tratamiento y metafilaxis de la enteropatía proliferativa porcina causada por *Lawsonia intracellularis* y patógenos entéricos asociados (*E. coli*).

La lincomicina es un antibiótico bacteriostático perteneciente al grupo de las lincosamidas y ejerce su acción antibacteriana inhibiendo la síntesis de proteínas dependientes de ARN actuando sobre la subunidad 50S del ribosoma. La lincomicina es activa principalmente contra bacterias gram+ y *Mycoplasma* spp.

La espectinomicina es un antibiótico aminociclitol, estrechamente relacionado con los aminoglucósidos. Ejerce su efecto bacteriostático al unirse a la subunidad 30S de los ribosomas bacterianos e inhibir la traducción de la síntesis de proteínas. La espectinomicina es activa contra bacterias gram+, gram- y *Mycoplasma* spp.

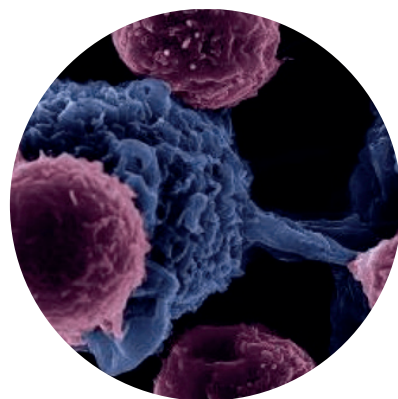
Inmunicin Maymó

Dentro de su gama de productos naturales, Maymó ha desarrollado Inmunicin Maymó, un pienso complementario a base de fitoesteroides con actividad inmunomoduladora.

El sistema inmunitario se ve afectado por múltiples desafíos (vacunación, agresiones ambientales, destete, estrés,...), lo que conlleva un mayor riesgo de infección en estas fases críticas. Inmunicin Maymó permite modificar la respuesta inmune para que ésta sea más eficiente:

- **Efectos positivos en la inmunidad innata:** aumenta la actividad de las células NK (Natural Killer) y las células dendríticas.
- **Mejor respuesta de inmunidad celular:** se modifica la respuesta Th1/Th2 hacia una mayor respuesta Th1 (linfocitos T helper). Las células de tipo Th1 intervienen en la respuesta frente a patógenos intracelulares (bacterias, virus).

Gracias al modo de acción de Inmunicin Maymó, los animales enferman menos y reaccionan mejor frente a cualquier desafío debido a que su sistema inmune está "en alerta".



<< En Maymó ponemos especial interés en el desarrollo galénico de nuestros productos para garantizar la solubilidad y la estabilidad >>

Bibliografía

Winkelman NL, Crane JP, Elfring GD, Kratzer DD, Meeuwse DM, Dame KJ, Buckham SL and Gebhart CJ - Lincomycin medicated feed for the control of porcine proliferative enteropathy (ileitis) in swine - Journal of Swine Health and Production (2002); 10: 107-111.
 Fraile L, Crisci E, Córdoba L, Navarro MA, Osada J and Montoya M - Immunomodulatory properties of Beta-sitosterol in pig immune responses - International Immunopharmacology (2012); 13: 316-321.

INMUNICIN MAYMÓ Pienso complementario para cerdos, aves y conejos.

COMPOSICIÓN Materias primas para alimentación animal: harina de extracción de soja tostada, grasa vegetal de leguminosas, aceite bruto de germen de maíz. Aditivos: aglutinantes, agentes antiaglomerantes y coagulantes. Sílice coloidal (E-551b): 5 g/kg. **USO** Optimiza el estado general de los animales y reduce el porcentaje de retrasados, como consecuencia de la mejora sustancial de los parámetros zootécnicos. Cerdos: administrar 2 kg de INMUNICIN MAYMÓ por Tn de pienso completo durante 8 semanas, recomendándose desde la 5ª hasta la 13ª semana de vida del animal. Aves: administrar de 0,5 a 2 kg de INMUNICIN MAYMÓ por Tn de pienso completo durante toda la fase de cría. Conejos: administrar de 1 a 2 kg de INMUNICIN MAYMÓ por Tn de pienso completo, dependiendo de la edad del animal, durante la fase de cría. **FORMATOS** Sacos de 25 kg. Sin prescripción veterinaria.



LISMAY Polvo para administración en agua de bebida **COMPOSICIÓN** Espectinomicina (como espectinomicina sulfato tetrahidrato) 444,7 mg/g; Lincomicina (como lincomicina hidrocloreto) 222,0 mg/g. **ESPECIES DE DESTINO** Porcino. **INDICACIONES** Tratamiento y metafilaxis de la enteropatía proliferativa porcina (ileítis) causada por *Lawsonia intracellularis* y patógenos entéricos asociados (*Escherichia coli*) sensibles a la lincomicina y espectinomicina. **POSOLOGÍA Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN** Administración en agua de bebida. Las dosificaciones recomendadas son: 3,33 mg de lincomicina y 6,67 mg de espectinomicina/kg p.v./día, durante 7 días. Esto equivale a 15 mg de medicamento/kg p.v. durante 7 días. 150 g de medicamento veterinario se corresponde con una dosis para 10.000 kg de peso por día en cerdos. **TIEMPO DE ESPERA** Porcino: Carne: 0 días. **FORMATOS** Bolsas de 150 g y 1,5 kg. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. 3600 ESP.

LINCOMAY 400 mg/g Polvo para administración en agua de bebida **COMPOSICIÓN** Lincomicina (hidrocloreto) 400 mg/g. **ESPECIES DE DESTINO** Porcino y aves (pollos de engorde). **INDICACIONES** Porcino: Tratamiento de la disentería porcina causada por cepas de *Brachyspira hyodysenteriae* sensibles a la lincomicina. Aves (pollos de engorde): Control de la enteritis necrótica causada por cepas de *Clostridium perfringens* sensibles a la lincomicina. **POSOLOGÍA Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN** Administración en agua de bebida. Porcino: 5-10 mg de lincomicina/kg p.v./día durante 5-10 días consecutivos (equivalente a 12,5-25 mg de medicamento/kg p.v./día). Pollos de engorde: 3-6 mg de lincomicina/kg p.v./día durante 7 días consecutivos (equivalente a 7,5-15 mg de medicamento/kg p.v./día). **TIEMPO DE ESPERA** Porcino: Carne: 0 días. Pollos de engorde: Carne: 0 días. Huevos: Uso no autorizado en aves cuyos huevos se utilizan para el consumo humano. **FORMATOS** Bolsas de 150 g y 1,5 kg. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. 1919 ESP.

