

"EVALUACIÓN HISTOLÓGICA DE TEJIDO LINFOIDE DE LECHONES DE 15 DÍAS, COLONIZADOS CON UN PROBIÓTICO A BASE DE *Lactobacillus casei* Y *Streptococcus faecalis*".

Franco, G. A.*; Rodríguez, R. A.; Alvarez, M. C. I.; Romero, S. Y.
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

INTRODUCCIÓN

La prevención y el tratamiento de las enfermedades son intereses primarios de productores, veterinarios y especialistas en producción animal, quienes pueden citar puntos económicos específicos que se relacionan directamente con la incidencia e intensidad de las enfermedades en los animales de consumo. Consecuentemente, muchos esfuerzos y gastos se dirigen a minimizar la incidencia de enfermedades en los animales domésticos. Uno de los medios para reducirlas es incrementar la habilidad de los mismos para resistir a las enfermedades¹.

Los sistemas intensivos de producción animal han condicionado la disminución de la eficiencia de los mecanismos de defensa, aumentando la presentación de enfermedades infecto-contagiosas principalmente problemas digestivos durante el período de lactancia².

Investigaciones recientes han permitido orientar el cómo manejar y alimentar en forma más eficiente al lechón, buscando, fundamentalmente, mejorar y acelerar el proceso de maduración fisiológica e inmunológica del tracto gastrointestinal³.

En los últimos años se ha dado una atención considerable al uso de probióticos, cultivos de levaduras y otros aditivos naturales para la alimentación del cerdo⁴. Mucho de este interés ha sido generado por el incremento en el conocimiento público y la objeción al uso de antibióticos para aditivos del alimento como promotores del crecimiento en esta industria. Aún existe controversia sobre las posibles formas de acción de los probióticos, tales como la acidificación⁵, neutralización de toxinas, la supresión de bacterias específicas, la alteración del metabolismo microbiano y la estimulación de inmunidad⁶.

La evaluación de los tejidos linfoides de lechones de 15 días de edad tiene como finalidad establecer los cambios histológicos que induce un probiótico y, determinar el grado de madurez inmunitaria que pueda originar en el animal.

MATERIAL Y MÉTODOS

El grupo experimental se formó por 5 lechones elegidos al azar de 5 camadas que recibieron el probiótico, una toma diaria durante los tres primeros días de vida. Se formó un grupo testigo con 5 lechones elegidos al azar de 5 camadas que recibieron un placebo. El probiótico es una mezcla de *Lactobacillus casei* y *Streptococcus faecalis*, en una proporción de 2:1, resuspendido en caldo de cultivo a razón de 10⁹ bacterias por ml.

A los 15 días se sacrificaron por electrocución; se realizó la necropsia y se tomaron las siguientes muestras: bazo, linfonodo mesentérico posterior, duodeno, yeyuno, e íleon, que se conservaron en paraformaldehído por 24 horas y posteriormente en alcohol al 70% hasta su procesamiento histológico.

Los cortes histológicos obtenidos, se tiñeron con la coloración de hematoxilina-eosina y con la tinción específica de verde metil pironina, que nos permite observar a las células activadas, ya que tiñe al RNA.

La evaluación del bazo se enfocó al conteo de folículos linfoides por campo elegidos al azar en el parénquima del corte. En este mismo órgano, se contó la cantidad de células plasmáticas con el mismo sistema y, como estas células presentaban una disposición multifocal en los cortes, se procedió a cuantificar el número de focos localizados al azar.

La evaluación de los linfonodos mesentéricos posteriores también abarcó la presencia cuantitativa y cualitativa de folículos linfoides primarios y secundarios. La presencia de eosinófilos en el parénquima se cuantificó al azar.

La forma de evaluar el tejido intestinal, se llevó a cabo cuantificando los linfocitos intraepiteliales (LIE) en las mucosas de cada segmento muestreado (duodeno, yeyuno e íleon), es decir, la cantidad de linfocitos en la mucosa por cada 100 enterocitos.

En el duodeno se observaron células plasmáticas en la submucosa, que fueron cuantificadas en campos elegidos al azar.

Para el íleon, específicamente, se evaluaron cuantitativa y cualitativamente las Placas de Peyer (PP), así como los domos por sobre estas mismas estructuras.

La presencia de eosinófilos en la submucosa de las muestras

La evaluación de los tejidos teñidos con verde metil pironina siguieron la misma revisión de estructuras, cuantificando células positivas en linfonodo mesentérico posterior, bazo, submucosa intestinal y, correlacionando estos resultados con los obtenidos con la tinción H-E.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados observados mostraron un mejor desarrollo morfológico de los órganos linfoides como linfonodos y PP. En el bazo se encontró una diferencia significativa en las células plasmáticas por foco.

En el linfonodo no hubo diferencia en el número de folículos primarios, pero en el caso de folículos secundarios hubo una tendencia favorable a los animales colonizados; lo mismo ocurrió con la presencia de eosinófilos.

En el duodeno se presentaron más células plasmáticas en los animales colonizados, diferencia que resulta significativa y también ocurrió lo mismo en el porcentaje de LIE, el yeyuno y el íleon presentaron tendencia a una mayor cantidad de eosinófilos en submucosa de los lechones tratados, al igual que el número de PP y de domos en el íleon.

Con la tinción verde metil pironina se consideraron positivas a las células que tenían teñido el citoplasma de un color rojo intenso, un núcleo redondo y excéntrico. Existe correlación entre la tinción de H-E y la tinción de verde metil pironina, especialmente en bazo, donde además, hubo mayor cantidad de células activadas en el grupo colonizado.

En el linfonodo, las células positivas se distribuyeron principalmente en la médula, donde hubo una diferencia significativa de células positivas, a favor de los lechones colonizados con el probiótico.

Los lechones a esta edad son deficientes en la cantidad de linfocitos B, T, células plasmáticas y LIE; por estas razones, son muy susceptibles a infecciones, que aumentan las pérdidas y disminuyen las ganancias.

Los animales presentaron un grado de desarrollo similar en todos los parámetros evaluados para cada uno de los tejidos que se muestrearon, lo que nos indica que la maduración del individuo es integral.

Los tejidos linfoides de los lechones tratados, mostraron una tendencia cualitativa y cuantitativa de avanzado desarrollo en respuesta al probiótico administrado durante los tres primeros días de vida; lo que es altamente deseable pues la lactancia es la etapa más crítica del animal.

LITERATURA CITADA

1. Blecha, F. & Charley, B. 1990. Rationale for using immunopotentiators in domestic food animals. In *Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine* vol. 35. Academic Press, Inc. pp. 3-19.
2. Cruz, C. y Sahagún, R. 1994. Consideraciones acerca de la fisiología digestiva del lechón y resultados con el uso de probióticos en México. En *Biología en la Industria de Alimentación Animal*, vol. IV. Colección de Apligén, S. A. de C. Editado por SETIC, S.A. de C.V. México, D.F. Febrero 1994. pp. 75-98.
3. Cubillos, V.; Canal, A. M. Patologías digestivas en cerdos lactantes y adult. *Memorias V Pre-Congreso de Patología Veterinaria*. Oro., México. 1996.
4. Lyons, T. P. 1991. La aplicación de productos microbianos naturales en producción porcina. En *Biología en la Industria de Alimentación Animal*, vol. II. Colección de Apligén. Editado por SETIC, S.A. de C.V. México, D.F. Mar 1991. pp. 47-75.
5. McNabb, P. C.; Tomasi, T. B. 1981. Host defense at mucosal surfaces. *A. R. Microbiol.* 35: 477-496.
6. Newby, T. J.; Stokes, C. R. 1984. The intestinal immune system and vaccination. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 6: 67-94.