



ESTUDIO HISTOLOGICO EN INTESTINO Y GANGLIO MESENTERICO EN LECHONES TRATADOS CON UN PROBIOTICO Y DESAFIADOS CON E.COLI

Rodríguez, R., A.; Alvarez, M., C., y Romero, S., Y. Sección de Análisis Clínicos y Patología y Posgrado.
Facultad de estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

Carr. Cuautitlán-Teoloyucan Km 2.5 Cuautitlán Izcalli, México. Tel. 6 23 18 54

RESUMEN : El uso de probióticos puede auxiliar en el tratamiento y prevención de enfermedades diarreicas, en este trabajo se evaluó histológicamente la respuesta entérica de lechones tratados con un probiótico y desafiados con E. coli enterotóxica. En conclusión la colonización con las bacterias de este probiótico estimuló favorablemente los mecanismos de defensa como son los nódulos linfoides en el intestino, la posterior formación de células plasmáticas y migración de otras células inflamatorias hacia la lámina propia para montar una respuesta inmune acompañada de una proliferación de linfocitos B y T en ganglio, lo que indica una posible activación del sistema inmune a nivel general.

INTRODUCCION : Los problemas de diarrea son muy importantes antes del destete alrededor de un 20%, que pueden ser causados por diversas etiologías entre ellas Escherichia coli enterotóxica, responsable de diarrea por hipersecreción y en algunos casos provoca alrededor del 26% de la mortalidad predestete. Para solucionar estos problemas se han hecho múltiples esfuerzos entre ellos terapia con antibióticos en dosis bajas, acidificación del agua y alimento, dietas con bajas concentraciones de proteína, vacunación de cerdas y la administración de PROBIOTICOS.

Un probiótico es una preparación que contiene microorganismos vivos y/o sus metabolitos. Estos compuestos tienen un fuerte potencial como agente profilácticos, especialmente en cerdos antes del destete ya que su flora intestinal es fácilmente manipulable. Un microorganismo comúnmente utilizado es el Lactobacillus sp porque forma parte de la flora normal, se sabe reduce la contaminación bacteriana, facilita la digestión de las fibras, contribuye a la acidificación, tiene efectos sobre el sistema inmune humoral y celular, evita la adherencia a los enterocitos y produce sustancias microbicidas además, como parte de la flora normal promueve la renovación de enterocitos, alargamiento de las vellosidades y aumento en la producción de moco por los exocinocitos.

OBJETIVO: Observar los cambios histológicos a nivel intestinal en lechones colonizados previamente con probiótico con microorganismos viables y posteriormente desafiando con E. coli enterotoxigénica.

MATERIAL Y METODOS: Se trabajó con 20 lechones convencionales clínicamente sanos, de 6 días de edad. Diez animales fueron colonizados con un probiótico elaborado en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán en la Unidad de Posgrado y el segundo grupo se dejó control y únicamente recibió un placebo. Los dos grupos fueron desafiados con E. coli enterotoxigénica y sacrificados conforme presentaban diarrea, anorexia y debilidad y los restantes se sacrificaron a los ocho días postdesafío. La necropsia fue realizada en todos los lechones, se tomaron muestras para histopatología y procesaron por el método de rutina de hematoxilina y eosina.

RESULTADOS Y DISCUSION: En el intestino del grupo tratado con el probiótico, se observó un marcado aumento en el número y tamaño de los nódulos linfoides comparado con el grupo control dicho cambio se reflejó en un aumento en la cantidad de células de defensa en la lámina propia del intestino. En el grupo tratado se aumentaron principalmente las células plasmáticas (87.5%) en duodeno, en yeyuno 66.6% y en íleon 50% a diferencia del grupo control que no recibió probiótico mostró en duodeno 42.7% en yeyuno un 20% y en íleon un 25%. Este fenómeno posiblemente fue debido a que el grupo tratado presentó una respuesta inmune más activa que incluyó una diferenciación más rápida de linfocitos B a células plasmáticas.

Con lo que respecta a macrófagos y linfocitos del grupo tratado se observa un mayor número de estos en la lámina propia en duodeno (100%), la respuesta varía en yeyuno (77.6%) de macrófagos y linfocitos y en íleon 80% de macrófagos y 100% de linfocitos, lo que contrasta con el infiltrados en los lechones del grupo control en duodeno (42.7% de macrófagos y 57.1% de linfocitos), en íleon (75% de macrófagos y linfocito) ; en el yeyuno no hubo diferencias en estos tipos celulares con el grupo tratado. Los resultados anteriores concuerdan con los hallazgos en ganglio mesentérico, en donde los del grupo tratado presentaron mayor aumento de tamaño, menor número de nódulos en reposo pero incremento en el número de nódulos secundarios, además una mayor celularidad a nivel de la paracorteza, descripción característica de un ganglio en actividad, fue muy notorio que los ganglios del grupo control presentaron muerte de células individuales, en mayor número, este cambio indica una regresión de la hiperplasia.

Todos estos cambios sugieren que los animales previamente tratados con el probiótico presentaron una mayor respuesta inmune a nivel histológico, esto coincide con otros autores que encontraron en animales sometidos a tratamientos similares un aumento en la respuesta inflamatoria (Perdigón et. al. 1992), y activación de los macrófagos peritoneales a través de linfocinas específicas (Yanello et. al. 1984), esto puede ser debido a la presencia de muramildipéptido en la pared celular de las bacterias del probiótico que estimulan directamente a linfocitos y macrófagos (Tanaka et. al. 1980) se ha comprobado que favorece la maduración del



ESTUDIO HISTOLOGICO EN INTESTINO Y GANGLIO MESENTERICO EN LECHONES TRATADOS CON UN PROBIOTICO Y DESAFIADOS CON E.COLI

Rodríguez, R., A.; Alvarez, M., C., y Romero, S., Y. Sección de Análisis Clínicos y Patología y Posgrado.
Facultad de estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.
Carr. Cuautitlán-Teoloyucan Km 2.5 Cuautitlán Izcalli, México. Tel. 6 23 18 54

sistema inmune secretor en lechones y acelera por lo tanto la diferenciación de células plasmáticas a nivel intestinal produciendo IgA que es responsable de inhibir la adherencia de la E. coli al enterocito así como de neutralizar la toxina, esto coincide con lo encontrado por Perdigón et. al. 1990 quien alimentó a ratones con *Lactobacillus* y encontró un aumento de IgA. Los hallazgos histológicos en el ganglio indican que hubo una actividad incrementada sobretodo en el grupo tratado, sin embargo no se observaron células plasmáticas en ningún grupo. Otra opción de las bacterias del probiótico que estimulan directamente a linfocitos y macrófagos (Tanaka et. al. 1980) se ha comprobado que favorece la maduración del sistema inmune secretor en lechones y acelera por lo tanto la diferenciación de células plasmáticas a nivel intestinal produciendo IgA que es responsable de inhibir la adherencia de la E. coli al enterocito así como de neutralizar la toxina, esto coincide con lo encontrado por Perdigón et. al. 1990 quien alimentó a ratones con *Lactobacillus* y encontró un aumento de IgA. Los hallazgos histológicos en el ganglio indican que hubo una actividad incrementada sobretodo en el grupo tratado, sin embargo no se observaron células plasmáticas en ningún grupo. Otra opción puede ser que muchas de las células observadas sean linfocitos T; Namba et. al. 1981 demostró que hay un incremento en la respuesta inmune humoral y celular inducida por antígenos de la pared de bacterias administradas oralmente.

Los hallazgos histopatológicos en intestino y ganglio mesentérico manifiestan una mayor actividad de los mecanismos de defensa en los lechones tratados; podemos concluir que este probiótico en las condiciones que fue administrado podría ser útil en la reducción de los problemas diarreicos en lechones.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON., A. (1990) Structure and Organization of the Lymphatic System. Immunophysiology. The role of cells and cytokines immunity and inflammation. Edited by Oppenheim J.J.; Shevach M.E. Ed. Oxford University Press
- IANELLO, D. BONINA, L., DELFINO, D. ET. AL. (1984) Effect of oral administration of a variety bacteria on depressed macrophage functions in tumor-bearing rats. *Anim. Immunol. (Paris)*, 135C, 345-52.
- JONSSON, E. and CONWAY P. (1992) Probiotic for pigs. Chapter eleven. Probiotics The scientific basis. Edited by Fuller Roy. ED. Chapman and Hall
- NAMBA, Y HIDAKA, J., TAKI K. and MORIMOTO T. (1981) Effect of oral administration of lysozyme or digested bacterial cell wall on immunostimulation in guinea pigs. *Infect. Immun.* , 31 580-3.
- PERDIGON, G. ALVAREZ S., NADER DE MACIAS, M.E. et. al. (1990) The oral administration of acid lactic bacteria increases the mucosal intestinal immunity in response to enteropathogens. *J. Food Protect.* 53 (5), 404-10.
- PERDIGON, G. ALVAREZ S. (1992) Probiotics and the immune state. chapter seven. Probiotics The scientific basis. Edited by Fuller Roy.