

DIFERENTES TIPOS Y FRACCIONES DE CALOSTRO PARA OPTIMIZAR LA SALUD INTestinal Y LA FERMENTACIÓN ENTÉRICA *IN VITRO* EN LECHONES DESTETADOS

Muñoz-Grein¹, J., López^{2,3}, R., Solanas^{2,3}, E., Chekikene¹ A.H.,
Fondevila¹, M., Latorre¹, M.A. y Belanche^{1*}, A.

¹Depto. Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Zaragoza, Miguel Servet 177, 50013. Zaragoza; ²TME Lab, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), Universidad de Zaragoza, Mariano Esquillor s/n, 50018, Zaragoza; ³Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), 50009 Zaragoza
*belanche@unizar.es

INTRODUCCIÓN

El destete de lechones es un periodo crítico que les genera un estrés significativo, ocasionando alteraciones microbiológicas y funcionales de su intestino. Ello conlleva una reducción del consumo de alimento, aumento de la incidencia de diarreas y ralentización del crecimiento. Dado que el uso de los antimicrobianos está limitado en la actualidad, urge encontrar alternativas eficaces. El calostro, rico en componentes bioactivos, promueve tanto la transferencia de inmunidad pasiva como desarrollo de la barrera intestinal de los mamíferos recién nacidos, favoreciendo una mejor absorción de nutrientes, y aportando propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. En este estudio se hipotetizó que la suplementación dietética con diferentes tipos y fracciones de calostro pueden mejorar los indicadores de salud intestinal en células Caco-2. Además, se evaluó *in vitro* si la suplementación con calostro bovino reconstituido en las dietas de lechones destetados podría representar una estrategia para optimizar la fermentación cecal durante el periodo post-destete, contribuyendo al mismo efecto.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio *in vitro* se evaluaron los efectos de diferentes tipos de calostro (ovino, bovino o bovino reconstituido), fracciones de calostro obtenidas por filtración diferencial con filtros Amicon (F1, calostro completo; F2, calostro sin grasa; F3, calostro sin inmunoglobulinas, <100 kDa; F4, calostro sin proteínas, <10 kDa) y dosis (0%; 0,4% y 2%) sobre indicadores de salud intestinal en células Caco-2. Las células, cultivadas al 80% de confluencia, se sometieron a cuatro incubaciones consecutivas (pases 15 a 32) para garantizar la repetibilidad. Se analizó la viabilidad celular, el estrés oxidativo y la actividad antiinflamatoria (IL-6). Además, se analizaron los efectos de la suplementación con calostro bovino reconstituido sobre la fermentación entérica en lechones destetados. Para ello se realizó una incubación *in vitro* con contenido cecal de 15 lechones y alimento pre-digerido enzimáticamente y se describieron los parámetros de fermentación tras 20 h de incubación a 39°C. Los resultados se analizaron mediante ANOVA, evaluando los efectos lineales y cuadráticos a través de contrastes polinomiales utilizando el programa SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El fraccionamiento de calostro fue exitoso. La inclusión de calostro ovino y bovino no mostró efectos sobre la viabilidad celular de las células Caco-2. No obstante, las fracciones F1 y F4 del calostro bovino reconstituido redujeron dicha viabilidad celular. La suplementación con calostro no indujo estrés oxidativo, e incluso éste se vio disminuido cuando se suplementó con la fracción F3 de calostro bovino fresco o reconstituido. Sin embargo, la fracción F1 de todos los calostros presentó un efecto inflamatorio, incrementando los niveles de IL-6 proinflamatoria, posiblemente debido a su alto contenido lipídico. La suplementación *in vitro* con calostro bovino reconstituido moduló la fermentación entérica de los lechones. Todas las fracciones de calostro (excepto F3) estimularon y aceleraron la fermentación cecal originando un incremento en la producción de gas, AGV y metano, así como una reducción del pH. Dichas fracciones también incrementaron la producción de acetato (+2,3%) y los niveles de amoníaco (+42%) y AGV ramificados (+13,9%), lo que sugiere un aumento de la proteólisis.

CONCLUSIÓN

La suplementación con diferentes tipos y fracciones de calostro parece no tener efectos adversos sobre los indicadores de salud intestinal, si bien el calostro completo puede resultar proinflamatorio debido a su alto contenido lipídico. La suplementación con calostro bovino reconstituido podría ayudar a estimular y acelerar la fermentación entérica y favorecer un descenso del pH cecal. Estos resultados precisan futuros ensayos *in vivo* para valorar su eficacia y aplicabilidad en explotaciones comerciales.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por la Agencia Estatal de Investigación (contrato Ramón y Cajal RYC2019-027764-I, proyecto y contrato FPI PID2021-123206OB-I00) y una beca IAMZ-CHEAM.