



JUAN MIGUEL RODRÍGUEZ, CATEDRÁTICO DE NUTRICIÓN
Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE DE MADRID



"Las conexiones entre la microbiota del rumen, del intestino y de la glándula mamaria de la ubre son mucho más potentes de lo que pensábamos"

Juan Miguel Rodríguez, catedrático de Nutrición y Ciencia de los Alimentos en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y director del grupo de investigación Microbiota Perinatal, fue el primer ponente de las XX Jornadas Técnicas de Vacuno de Leche de Seragro. Su charla se centró en la microbiota mamaria de la vaca, temática sobre la que conversamos con él más en profundidad durante esta entrevista.

¿Cómo es la microbiota mamaria de la vaca?

Lo que solemos tener en mente es la microbiota intestinal, que es de la que siempre se habla. La mamaria es más limitada; con respecto a los microorganismos que hay, suele ser

un poco más reducida y las concentraciones microbianas son bastante más modestas. En condiciones de buena salud, cuando no hay ningún tipo de problema, se suele caracterizar por la presencia de una cierta diversidad: muchas especies distintas,

muchas cepas distintas... pero en una concentración muy bajita, con lo cual es una carga que a la madre no le causa ningún tipo de problema, pero como se transfiere constantemente, primero por el calostro y luego a través de la leche, sí que es un inóculo realmente importante para el desarrollo de la microbiota del ternero.

El estudio de la microbiota mamaria de la vaca enfocado en sus elementos positivos en lugar de en los negativos es relativamente reciente. ¿A qué se debe esto?

Básicamente porque es un poso de la microbiología clínica de toda la vida. Siempre hemos asociado los microorganismos como causantes de problemas y hace relativamente poco tiempo se ha empezado a considerar que no solo generan problemas, sino que son agentes que ayudan o contribuyen a mantener o a mejorar nuestro estado de salud.

Ese tipo de estudios han empezado a realizarse de una forma intensa hace dos o tres décadas aproximadamente, es decir, que el conocimiento que tenemos es relativamente escaso. Sin embargo, se está viendo que el que sufras un problema u otro puede depender de qué bacterias tienes, incluso en el caso de una enfermedad vírica: puede aparecer un animal asintomático o causarte un gran problema dependiendo de los acompañantes que tiene, y eso es relativamente nuevo, así que hacen falta muchos más análisis, sobre todo para consolidar los conocimientos y encontrar buenos marcadores.

¿Qué factores afectan a la composición de la microbiota de la leche?

Realmente, casi los que te puedas imaginar, porque todo influye. Sabemos que, por ejemplo, en las prácticas rutinarias que ha habido en la fase de secado, de administrar



► “CUANDO SE MEJOREN LAS TÉCNICAS ACTUALES Y DISPONGAMOS DE MÁS DATOS, VEREMOS QUÉ FACTORES SON RELEVANTES PARA LA SALUD MAMARIA EN EL ÁMBITO VACUNO”

antibióticos por vía intramamaria, es algo que afecta a la composición microbiana a nivel mamario de dicho animal y no en ese momento, sino a medio y largo plazo. Otro factor sería un manejo deficiente, con situaciones de estrés tremendamente importantes que incrementan los niveles de cortisol y eso inmunodeprime, lo que desemboca en que los microorganismos oportunistas, como suelen ser los que causan la mamitis, proliferen y aumenten más de la cuenta.

¿Qué funciones de la microbiota de la leche resultan beneficiosas y positivas?

En estos últimos años se está viendo que la colonización inicial en fases tempranas de la vida tiene un gran impacto en lo que pasa en un animal cuando ya es bastante más mayor. Con respecto a esto tampoco tenemos un gran conocimiento, porque no hay estudios que lo examinen a lo largo de su vida, pero lo que se observa es que tiene un potencial importante, por ejemplo, para consumir el oxígeno, que es fundamental para que las bacterias anaerobias estrictas que van a dominar en un ambiente puedan hacerlo, y eso lo realizan los primeros microorganismos que llegan a través de la leche.

¿Cuál es la relación existente entre la microbiota digestiva y la mamaria?

Muchas veces, la forma de enfocar las microbiotas es que parece que cada órgano es un mundo e independiente de los demás, cuando en realidad

no es así, sino que hay comunicaciones e interconexiones. En este caso concreto, se está viendo que las conexiones entre la microbiota del rumen, del intestino y de la glándula mamaria de la ubre son mucho más potentes de lo que pensábamos. Por una parte, porque hay microorganismos del rumen o del intestino que durante la gestación de la vaca pueden llegar al ámbito mamario, acompañando a ciertas células del sistema inmunitario que también en ese periodo de tiempo migran hacia la ubre. Por otra, a nivel ruminal, son órganos muy importantes como efectores de respuestas inmunológicas, y en esas respuestas la microbiota también tiene un papel importante.

¿Qué circunstancias influyen en la predisposición que tienen algunos animales de sufrir mastitis de manera reiterativa frente a otros que no la sufren tanto?

Hay animales que viven en la misma explotación, con genética idéntica y mismo ambiente, dieta y ►



CALIZA AGRÍCOLA NUEVO SISTEMA DE EXTENDIDO CALIZA MAGNESIANA

CALIZA AGRÍCOLA CALIZA MAGNESIANA

El maíz y las praderas necesitan un pH próximos a la neutralidad. Tanto la caliza agrícola como la magnesiana que ofrece Calfensa ayudan a corregir la acidez de nuestros suelos, evitando la toxicidad del aluminio y favoreciendo la asimilación del fósforo. Así mismo, mejoran su estructura, aumentando la aireación y el drenaje.

La caliza de Calfensa provee de calca que, una vez molida, es de efecto más rápido que la proveniente de dolomita.

Gracias a la finura de molienda con la que trabaja Calfensa, sus productos son altamente solubles. Rápida acción difícilmente superable por otras calizas menos molidas o granuladas.

A diferencia de la cal viva, la caliza de Calfensa no es agresiva, no produce quemaduras, lo que facilita su manipulación, siendo, del mismo modo, respetuosa con los microorganismos beneficiosos del suelo.

Dado que se trata de un producto extraído directamente de la tierra, no produce efectos negativos para el medio, siendo reconocido por el Consejo Regulador de Agricultura Ecológica.

AENOR certifica los sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo de Calfensa.

Nuevo producto granulado

Corrección de pH y aporte de Magnesio





calfensa

a caliza da túa terra®

 APLICADO SOBRE EL TERRENO

 A GRANEL

 SACO DE 25 KG

 BIG BAG DE 1.000 KG



CARBONATO CALCICO de calfensa PARA CAMAS



A granel
o en big-bag
(1000 Kg)

La acción secante del carbonato en contacto con ubres y pezuñas, aleja al animal de infecciones indeseables, que pueden derivar en pérdida de producción y en los recurrentes problemas en las patas.

La prevención es la mejor fórmula para el ahorro, y el carbonato cálcico **calfensa** para camas es tu herramienta.

Controlar el exceso de humedad, durante periodos prolongados de tiempo, en las partes delicadas del animal, es posible gracias al carbonato cálcico de **calfensa** en su utilización en camas.



Ctra. Lugo - Sarria LU-546 km 2 · 27161 Santa Comba (LUGO) · info@calfensa.com · www.calfensa.com

982 305 902



► “LA GENTE QUIERE UNA ESTRATEGIA QUE VALGA PARA TODOS LOS CASOS Y MUCHAS VECES TIENES QUE IR ENFOCADO GANADERÍA POR GANADERÍA”

condiciones de manejo, sin embargo, algunos tienen mamitis de forma reiterativa y recurrente mientras que otros no la sufren nunca, con lo cual a día de hoy se busca conocer qué factores pueden determinar eso.

Con estos ensayos de la microbiota ahora tienes datos con miles de secuencias que hay que procesarlas a nivel bioinformático y, con respecto a la genética bovina, los conocimientos también están aumentando a un ritmo vertiginoso. Son datos que se tienen que integrar, el problema es que hay que hacerlo, y el cómo hacerlo está en el límite de la bioinformática actual. Necesitamos avances que permitan integrar toda esta información y ver qué detalles pueden ser relevantes. Ya se está trabajando en ello; ahora tenemos información que antes era casi imposible procesar y ahora sí podemos hacerlo. Cuando se mejoren las técnicas actuales y dispongamos de más datos, veremos qué factores son relevantes para la salud mamaria en el ámbito vacuno.

¿Cuáles son las estrategias que propones seguir para prevenir y tratar las mastitis sin tener que recurrir a un uso continuo de antimicrobianos?

La reducción del uso de antimicrobianos es una de esas prioridades de todos los ministerios a nivel europeo. Rebajar el uso de los antibióticos y, sobre todo, tratar de diferenciar entre cuándo son realmente necesarios a cuándo los empleas por si acaso es muy importante.

A día de hoy se proponen una serie de alternativas. La dieta es clave; en el ámbito vacuno es un pilar y hay un gran desconocimiento, pero todavía hay temas que son bastante desconocidos y posiblemente puedan ser una vía de abordaje de este tipo de problemas.

Por otra parte, está todo el tema de probióticos, posbióticos, simbióticos, trasplante de material ruminal, trasplante de leche... Se aprovecha la leche de los animales sanos para inocular eso en el ámbito mamario. Lo que pasa es que hay muchas estrategias de estas que están en pañales, en un ámbito casi ilegal, y la gente quiere estandarizarlas porque pueden ser prometedoras, aunque a día de hoy carecen de evidencia científica o tienen trabas normativas.

El gran contratiempo que tiene el uso de bióticos es que es un suplemento nutricional, es decir, no es ni un alimento ni un medicamento: está en un terreno de nadie donde las empresas grandes no se meten porque son sectores muy regulados y en esto suele haber una falta de control de calidad importante. Este tipo de productos que sirven para muchas cosas y al final no sirven para nada, los compramos para nosotros o para nuestras mascotas, porque el *marketing* es importante, pero con los grandes animales lo que marca la diferencia es la eficacia.

Siempre solemos comentar que sería importante que la Agencia de Medicamentos a nivel europeo o a nivel nacional se implicara más en que los productos que van destinados a la salud de los animales se regulen como un medicamento. Habrá ciertas peculiaridades, pero sería necesario que se exijan ensayos clínicos bien diseñados, un control de calidad importante, etc.

¿Queda mucho por avanzar con respecto al estudio de este tema?

De todos los temas, en realidad. A Ramón y Cajal le decían: “¿Para qué estudia usted tanto si ya lo conocemos todo?”. Cuando observas al detalle en cualquier área, te encuentras grandes lagunas o, por ejemplo, trabajos que se han hecho en un sitio, pero que, a lo mejor, no son equiparables a otro. En cuanto a las estrategias para el control de ese tipo de aspectos, la gente quiere una que valga para todos los casos y

muchas veces tienes que ir enfocado ganadería por ganadería y tratar de encontrar claves que en la propia granja puedan ser útiles para que el manejo sea mejor.

Yo creo que queremos respuestas mágicas que sirvan para todo y eso, a día de hoy, no existe. En el ámbito humano, para cualquier patología, con respecto a los medicamentos clásicos de toda la vida, siempre se suele dividir, cuando se hacen ensayos clínicos, los que responden y los que no responden, y hay un grupo importante que no responde. Entonces imagínatelo en este ámbito, que yo considero que es incluso más complejo.

¿Cuáles son los siguientes pasos que se deben seguir?

Hace más de veinte años que empezamos a indagar sobre este asunto en los rumiantes; en los humanos ya se comenzó antes. Lo que vemos es que se va obteniendo cada vez más información, pero el problema que suele haber es que hacen falta análisis multicéntricos, en muchas ganaderías en distintas condiciones, para encontrar qué denominador común puede haber o qué diferencias existen y que expliquen por qué en un sitio hay que mejorar en algo y, en el otro, hay que mejorar en otro aspecto.

Esos estudios a gran escala, en diferentes granjas y con un número de animales relevante y haciendo un seguimiento, yo creo que son necesarios para continuar avanzando. De hecho, ya se están empezando a diseñar este tipo de proyectos. ■





Seguro de salud para el ganadero

Precio especial: **45,60€/Mes**

Sin carencia 

Sin franquicias 

Sin copagos 

Asistencia total 

Cobertura dental 

¡Contáctanos!

981 935 004

comercial@ucoga.es

www.ucoga.es