

ROMPIENDO EL MITO DEL ENGRASAMIENTO DE LA GLÁNDULA MAMARIA DE LAS VAQUILLAS

Investigaciones recientes sugieren que el impacto del exceso de energía durante el desarrollo sobre la futura producción de leche en la primera lactancia no se explica porque la glándula mamaria de la vaquilla se haya engrasado, sino por otros factores como la ocurrencia de un desbalance de energía y proteína.



Dr. Pedro Meléndez

El crecimiento —aumento de peso, tamaño y composición corporal— de las vaquillas de reemplazo de lechería, que asegure una óptima producción de leche y longevidad, debe ser llevado a cabo en un corto periodo de tiempo y considerando el mínimo costo posible para el productor.

Los estudios publicados durante los últimos 40 años sugieren que la producción de leche de las vaquillas durante su primera lactancia se reduce a la mitad si las ganancias diarias de peso (GDP) son mayores durante el periodo prepuberal, especialmente si el consumo de energía en exceso se asocia a un incremento en la deposición de tejido adiposo en el animal. Se sabe desde los años 60 que en la medida que aumenta el consumo de energía también lo hace el depósito de grasa corporal, lo que conlleva a una reducción en la producción de leche supuestamente producto de cierto grado de infiltración de grasa que podría desarrollar la glándula mamaria durante el estado prepuberal. Esta aseveración, que se ha transformado en una especie de mito dentro de los ganaderos y la comunidad veterinaria y agronómica, parece no ser tal.

En las siguientes líneas abordaremos este tema a través del análisis de un artículo de revisión de literatura recientemente publicado en el Journal of Dairy Science, cuyo primer autor, el Dr. Mike Van Amburgh, profesor del colegio de Ciencias Animales de la Universidad de Cornell y líder del modelo nutricional CNCPS, visitará Chile en agosto próximo para participar en un seminario que va a tratar sobre la crianza artificial de terneras y el crecimiento de vaquillas.

El título del artículo es “Symposium review: Integration of postweaning nutrient requirements and supply with composition of growth and mammary development in

modern dairy heifers” y sus autores son M. E. Van Amburgh, F. Soberon, M. J. Meyer, y R. A. Molano.

La revisión del Dr. Van Amburgh integra los conceptos de crecimiento corporal, composición de los tejidos y requerimientos nutricionales, además de abordar el desarrollo de la glándula mamaria y el rendimiento productivo de la primera lactancia.

También discute cómo la etapa de madurez y las tasas de ganancia de peso en cada fase del desarrollo fisiológico pueden resultar en cambios de la composición corporal que ayudan a explicar la producción de leche observada en publicaciones de antaño.

Sabemos que la composición corporal está directamente relacionada con las tasas de crecimiento, composición de la dieta y etapa de madurez del animal. El impacto de un mayor grado de gordura en las vaquillas sobre la producción de leche a la primera lactancia es de tipo lineal e inversa. Otros estudios han refinado esta observación y han asociado la menor producción de leche a un consumo de alimento más reducido en animales que presentan un mayor contenido de grasa corporal. Esto se ha enfocado a muchas líneas de investigación que están estudiando el metabolismo de las vacas de transición y su asociación con la resistencia a la insulina y la interacción entre obesidad y producción de leche.

Así, al evaluar los resultados de estudios en vaquillas pre-púberes relacionados con las tasas de crecimiento, desarrollo mamario y producción de leche, es esencial entender la composición corporal de la vaquilla al parto. Por ejemplo, una vaquilla con bajo peso corporal al parto y menos contenido de tejido adiposo va a priorizar la partición de nutrientes para el crecimiento a expensas de la producción de leche, mientras que una vaquilla con mayor contenido de grasa (más obesa) va a tener respuestas metabólicas de posparto similares a vacas maduras que paren con mayor condición corporal. Las metas de peso corporal para varias etapas del crecimiento se describen en el NRC del 2001, el cual establece que el peso de una vaquilla al primer parto debe ser el 85% del peso vivo de una vaca madura.

Las vaquillas que se encuentran obesas al momento de la pubertad y la preñez, van a continuar siendo obesas hasta el momento del parto, ya que estarán constantemente en balance energético positivo. Así, se va a mantener el grado de adiposidad, el cual podría aumentar dependiendo de cuándo se preñen. Por lo tanto, es importante asegurar que la tasa de crecimiento o ganancia de peso deseada y la edad de la concepción se establezcan temprano en la vida, y que el tamaño o peso maduro del animal según la raza sea conocido, ya que esto va a permitir ajustar los requerimientos nutricionales y el aporte de nutrientes para minimizar la probabilidad de “engrasamiento” en la medida que se mantenga un adecuado crecimiento pre y posparto reproductivo.

Por otro lado, si la preñez se retrasa por alguna razón, como la utilización de la edad en vez del peso vivo como criterio de inseminación, lo más probable es que las vaquillas al acercarse al parto —en los últimos dos a tres meses de gestación— ganen mayor condición corporal, debido a que se encontrarán en una etapa del crecimiento donde la retención de proteínas será más baja y la capacidad de retener tejido adiposo más alta. Esta falta de equilibrio entre la energía y la proteína se puede exacerbar en el tercer trimestre de gestación, ya que la mayoría de las lecherías solo manejan un grupo de vaquillas preñadas. Además, los mayores requerimientos de proteína que comienzan en el tercer trimestre de

gestación rara vez se consideran en la formulación de raciones. Así, dietas deficitarias en proteína, con un mayor contenido de energía, van a llevar a las vaquillas a ganar más condición corporal antes del parto. El cambio en los requerimientos de energía y proteína son significativos a partir de los 191 días de gestación, donde se ve un incremento en el requerimiento de energía metabolizable de 5,1 Mcal al día y de proteína metabolizable de 280 gramos al día. Estos cambios en los requerimientos de energía y proteína se pueden ver enmascarados si el peso vivo maduro del animal y su estado de crecimiento no se consideran al inicio del periodo de alimentación después de la inseminación. Así, las vaquillas pueden ser alimentadas con más energía de la necesaria y menos proteína de lo que se requiere. Esto va a llevar a reducir el crecimiento de las vaquillas a expensas del crecimiento fetal, resultando en animales que no van a lograr el objetivo de su peso maduro y alterando de forma negativa la producción de leche de su primera lactancia. En base a esta evidencia, se recomienda manejar en las lecherías 2 grupos de vaquillas preñadas: uno durante el primer y segundo tercio de preñez; y otro durante el último tercio de la preñez. Así, este último puede manejarse de mejor forma en cuanto a los requerimientos energéticos y proteicos del feto; el crecimiento de las vaquillas; y el desarrollo adecuado de la glándula mamaria y el calostro.

El concepto obesidad

Respecto del concepto de obesidad o crecimiento acelerado en el estado prepuberal y de cómo esto afecta el desarrollo de la glándula mamaria, los estudios de antaño concluyeron que el exceso de energía en la dieta afectaba a la glándula mamaria producto de la infiltración de grasa de la ubre en desarrollo. Sin embargo, estudios más recientes han permitido determinar que el desarrollo mamario, medido como contenido de ADN, del tejido o parénquima mamario a la pubertad, variaba en aproximadamente un 100% (entre +48% a -60%) sin haber una diferencia significativa en los niveles de producción de leche durante la primera lactancia. Esto sugiere indiscutiblemente que el desarrollo mamario, cuando se mide como contenido de ADN en la pubertad, no es un buen indicador de la producción futura de leche. Sin embargo, esto no significa descartar el concepto de que el desarrollo mamario no es importante, sino más bien brinda la oportunidad de considerar que tipos específicos de células, en lugar de mediciones totales de ADN —como un proxy para establecer el número de células—, son mucho más importantes. Datos de estudios recientes en terneras de lechería antes del destete sugieren que las células madre que dan origen a las células productoras de leche en la glándula mamaria parecen ser nutricionalmente más sensibles durante el periodo de alimentación con leche, y que una mayor ingestión de nutrientes durante este período parece aumentar su proliferación. Esto apunta a que cualquier estudio sobre el desarrollo mamario avanzando debe centrarse en tipos de células específicos y no en la cantidad total de células de distintas características, sobre todo porque las primarias en el desarrollo de la ubre durante el crecimiento prepuberal son únicas. Este tipo de células, que no secretan leche, son llamadas epiteliales escamosas y forman los conductos de la glándula mamaria.

Estos hallazgos vienen a romper el mito de que el exceso de energía durante el periodo prepuberal puede afectar el desarrollo de la glándula mamaria por un efecto de infiltración grasa de la ubre. El impacto negativo del exceso de energía

durante el desarrollo de la vaquilla que tiene sobre su futura producción de leche en la primera lactancia, no se explica porque la glándula mamaria se haya engrasado, sino por otros factores como un desbalance de energía y proteína (deficiencia proteica), lo que a su vez puede afectar el crecimiento de la vaquilla y el desarrollo de la ubre durante el periodo pre y postpuberal, sobre todo durante el último tercio de gestación.

Así, las diferencias en la composición de los tejidos entre vaquillas con distintos grados de condición corporal al parto pueden afectar su producción de leche, debido a factores como menores consumos de materia seca y una mayor incidencia de enfermedades de posparto, producto al exceso de tejido adiposo que pueden presentar los animales obesos. Por lo tanto, la composición corporal al momento del parto en relación con el balance energético es tan importante para la vaca de primera lactancia como para las multíparas. Además, cualquier diferencia en la composición corporal de las vaquillas a la pubertad o la preñez, se va a mantener hasta el momento del parto, debido a que estos animales permanecen en balance energético positivo desde la pubertad hasta el parto. En otras palabras, si la vaquilla ya se encuentra obesa a la pubertad, va a ser muy difícil cambiar su estado corporal, debido a que ella sigue consumiendo alimento y siempre se encontrará en un balance energético positivo. Este estado de obesidad temprano se va a mantener y arrastrar hasta el momento del parto. Es por esto que cuando se enfrenta una situación de obesidad en la crianza de una lechería, el problema no tendrá una solución inmediata, sino que tendrán que pasar cerca de 9 a 12 meses para recién empezar a ver efectos positivos a partir de la restricción en el consumo de energía durante el crecimiento de la vaquilla. En palabras simples, vaquillas obesas a edades tempranas van a continuar siendo obesas hasta el momento del parto y su primera lactancia.

En otro enfoque, si las vaquillas se cubren al momento de lograr el 55% de su peso maduro y su parto con un 82% de su peso maduro, se puede lograr optimizar su producción de leche durante la primera lactancia. En base a este criterio, en un estudio que asumió que todas las terneras duplicaban su peso de nacimiento a los 60 días de edad y tenían ganancias diarias de 0,6 kg durante la preñez (excluyendo el peso del útero grávido), donde se utilizaron tres tasas de crecimiento entre el destete y la pubertad (0,75, 0,64 y 0,56 kg/d), lo que permitió una edad al primer parto de 22, 24 y 26 meses, respectivamente; se vio que con estas tasas de crecimiento los 3 grupos de animales parieron con un 25% de grasa corporal y 15% de proteína y no tuvieron diferencias en la producción de leche. Sin embargo, los animales que parieron a los 22 meses empezaron a producir leche 4 meses antes en relación a los que parieron a los 26 meses. Estos datos sugieren que si existen solo diferencias menores en la composición corporal de los animales al momento del parto y el peso corporal es razonablemente similar, el consumo de materia seca, el balance energético y la producción de leche no se deberían ver afectados negativamente.

Un hecho adicional que se observa en situaciones de campo es tratar de reducir la edad al primer parto, sin considerar el estado de madurez fisiológica de la vaquilla. Esta práctica puede llevar a que el animal requiera de más energía de crecimiento durante la lactancia, debido a que este —el crecimiento— siempre será prioritario en relación a la producción de leche, sobre todo cuando se habla de la partición de la energía consumida. Este es el principal factor que afecta la producción de

leche en rebaños donde la edad al primer parto es el criterio primario, sin considerar el peso corporal maduro o las tasas de crecimiento pre y pospuberal. Vaquillas de menor tamaño que no han alcanzado sus pesos adecuados no van solo a consumir menos alimento y competir más con los animales de mayor tamaño, sino que mucha de la energía que consumen se va a derivar hacia su crecimiento en vez de su producción de leche.

El modelo nutricional de Cornell (CNCPS) ha definido una función de crecimiento basado en la información de peso vivo en las diferentes etapas de crecimiento y peso corporal maduro para la raza y el tipo de animal dentro de la raza. Así, en un escenario donde el peso maduro fue de 750 kg, una dieta estándar balanceada con el modelo CNCPS, para lograr un 100% de la Energía Metabolizable y Proteína Metabolizable de las vaquillas, alcanzando el parto con un 82% del peso maduro (615 kg) y produciendo 38 kg de leche con una ganancia diaria de peso de 0,19 kg/d durante la lactancia; los requerimientos de energía y proteína para esta tasa de crecimiento son de 2 Mcal/d y 74 g/d, respectivamente. Si una vaquilla contemporánea de ese rebaño pare solo con el 72% de su peso maduro (540 kg), va a requerir ganar 0,39 kg/d durante la lactancia, es decir, más del doble que el animal que parió con el 82% del peso maduro o 615 kg de peso. La energía requerida será entonces de 3,8 Mcal/d y la proteína de 133 g/d. Esta diferencia va a tener que ser cubierta a expensas de la producción de leche, lo que equivale aproximadamente a 1 kg menos de leche al día. Por otro lado, la vaquilla de menor tamaño consume menos materia seca que la de mayor tamaño, por lo tanto, el menor consumo de alimento puede llevar la diferencia en producción de leche de 1,5 a 2 kg/d, debido a las diferencias de peso al parto. Así, por cada 0,1 kg de peso vivo vacío (sin considerar el feto, placentomas, útero y líquidos) que se debe ganar por día durante el periodo de la lactancia, se requieren aproximadamente 1 Mcal y 30 g de energía y proteína metabolizable extra, respectivamente.

En conclusión, la crianza de vaquillas de lechería es parte fundamental del sistema de manejo que se debe llevar a cabo en cada lechería a un nivel de óptima rentabilidad. Dentro de esto, el exceso en el aporte de energía entre el destete y la pubertad puede llevar a un estado de obesidad de la vaquilla, la cual se va a mantener durante toda la gestación hasta el momento del parto y va a afectar la producción de leche durante la lactancia. Más que el mito de que la sobrealimentación lleva a un “engrasamiento de la glándula mamaria”, la composición de los tejidos corporales al momento del parto es el factor fundamental que explica la menor producción de leche en animales obesos. Los animales obesos consumen menos alimento y desarrollan más enfermedades durante el posparto, lo que inevitablemente afecta de forma negativa la producción de leche. Junto con esto, siempre se debe considerar el peso maduro de las vaquillas del rebaño para lograr el 55% de ese peso a la pubertad y el 82% al momento del parto. En base a estos supuestos, se puede instaurar un manejo alimentario racional para evitar los efectos negativos, tanto de la obesidad como de la subnutrición.

Fuente.

<http://www.elmercurio.com/Campo/Noticias/Analisis/2019/04/23/Rompiendo-el-mito-del-engrasamiento-de-la-glandula-mamaria-de-las-vaquillas.aspx>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS