¿POR QUÉ BAJAN LAS DEFENSAS DE LAS VACAS EN TRANSICIÓN?

La depresión de la inmunidad de los animales durante el periparto se debe a una serie de factores, los cuales serán analizados a continuación por el experto,
Pedro Meléndez

La vaca en transición es aquella que se encuentra en una etapa que va desde las últimas 3 semanas de gestación hasta las 3 semanas de posparto. Este periodo es el más estresante de todo el ciclo productivo de la vaca lechera y se caracteriza por rigurosos cambios adaptativos y fisiológicos que esta debe experimentar en forma exitosa para evitar la presencia de enfermedades que son típicas en esta etapa como cetosis, hígado graso, retención de membranas fetales y metritis, mastitis, fiebre de leche o hipocalcemia, desplazamientos del abomaso y cojeras, entre otras.

Los factores o desafíos fisiológicos que la vaca en transición debe solventar son:
(I) reducir el impacto de la hipocalcemia que ocurre al momento del parto, **(II)** minimizar la movilización de grasas desde el tejido adiposo producto del bajo consumo de materia seca que la vaca en transición experimenta, **(III)** adaptar el rumen a la nueva dieta de lactancia (rica en almidón) que la vaca va a empezar a consumir después del parto y **(IV)** minimizar la típica inmunosupresión o disminución de las defensas que ocurre en este periodo.

De hecho, esta característica inmunosupresión es la causal de muchas de las enfermedades infecciosas que se presentan en el periodo del periparto, como la retención de membranas fetales, metritis, mastitis y neumonías.

¿Por qué ocurre esta inmunosupresión?

La depresión de la inmunidad durante el periparto se debe a una serie de factores. A finales de la gestación ocurren una serie de cambios hormonales que tienen un impacto negativo sobre los procesos inmunológicos del animal. La disminución de la progesterona y el aumento de los estrógenos, pero principalmente el incremento de los corticoides (cortisol), tienen un efecto inmunosupresor particular. Junto a aquello, la liberación de ácidos grasos desde el tejido adiposo y la producción de cuerpos cetónicos en el hígado determinan un efecto antagonista bien marcado sobre los procesos inmunitarios. Además, el tejido adiposo, aparte de ser un tejido de reserva energética, cumple un rol inmunológico y pro-inflamatorio, debido a la liberación de una serie de mediadores químicos que participan en los procesos de la inflamación (interleuquinas, factor de necrosis tumoral, etc.). Es por esto que animales obesos al parto son más susceptibles a las enfermedades de tipo infecciosas como metritis y mastitis, debido a que liberan una gran cantidad de ácidos grasos y producen más cuerpos cetónicos que animales con una condición corporal moderada.

Pedro Meléndez:
"Si el ambiente y confort animal no es el adecuado, la vaca va a experimentar un estrés manifiesto con un incremento en los niveles de cortisol, aumento de los ácidos grasos provenientes del tejido adiposo y cuerpos cetónicos, y, por ende, una depresión más severa de la inmunidad".

Por otro lado, el calcio tiene un rol fundamental en todos los procesos celulares, incluyendo aquellos llevados a cabo por las células inmunitarias (neutrófilos y linfocitos). Una disminución en el calcio sanguíneo hace que las células de la inmunidad tengan una acción reducida y, por ende, es otro factor que explica la inmunosupresión. Es por esto que si la vaca es más propensa a desarrollar hipocalcemia o fiebre de leche estará más expuesta a los procesos infecciosos del periparto. Por lo tanto, las estrategias para prevenir la hipocalcemia se hacen fundamentales en el manejo de la vaca en transición para prevenir la inmunosupresión.
En una serie de estudios llevados a cabo en la última década se ha demostrado que aquellas vacas que consumen menos alimento durante el periodo de preparto son más propensas a desarrollar metritis durante el posparto (infección e inflamación del útero) y además producen menos leche durante su lactancia. También se ha visto que aquellas vacas que experimentan hipocalcemia al parto y presentan una inmunidad deprimida durante el preparto son más susceptibles de desarrollar cuadros de retención de membranas fetales y también metritis.

También se ha visto que bajos niveles de insulina atentan contra los procesos inmunitarios durante el periparto. Al mismo tiempo, complica más aún el escenario el estado de insulino-resistencia que experimenta la vaca durante las primeras semanas después del parto. Los bajos niveles de insulina hacen liberar mayores cantidades de ácidos grasos desde el tejido adiposo. Por lo tanto, es importante lograr mantener niveles adecuados de insulina durante el periparto, a pesar del estado de insulino-resistencia que caracteriza a la vaca de posparto.

Finalmente, si el ambiente y confort animal no es el adecuado (calor excesivo y falta de sombra, barro, falta de agua y espacio de comederos, incremento de la densidad animal, baja frecuencia de alimentación, dietas no balanceadas, por nombrar algunos), la vaca va a experimentar un estrés manifiesto con un incremento en los niveles de cortisol, aumento de los ácidos grasos provenientes del tejido adiposo y cuerpos cetónicos, y, por ende, una depresión más severa de la inmunidad.

La inmunosupresión se caracteriza principalmente por una serie de mecanismos reducidos por parte de las células de defensa del organismo. Ellas producen menos citoquinas, que son compuestos que favorecen las defensas del animal. También producen menos compuestos bactericidas como peróxido de hidrogeno. Por otro lado, las células inmunitarias presentan una baja capacidad de migración y capacidad de llegar a los focos infecciosos y capacidad para destruir agentes patogenos durante el periparto.

Considerando todo lo antes expuesto, se hace fundamental establecer estrategias para minimizar el impacto negativo que tiene esta inmunosupresión en la vaca en periparto.

Las claves para prevenir o disminuir la severidad de la baja de las defensas durante el periodo de periparto

1-Estimular el consumo de materia seca durante el preparto. La vaca de preparto va disminuyendo el consumo de materia seca a medida que avanza la gestación y se aproxima el parto. Si esta disminución va más allá de lo normal, la vaca puede presentar una serie de problemas, como movilización grasa prematura antes del parto, cetosis y desórdenes en posparto como metritis. Para lograr un consumo adecuado de materia seca debemos considerar un ambiente óptimo para la vaca, con una densidad animal aceptable, espacio de comederos (0,7 m lineales por animal) y bebederos suficientes (10 cm lineales por vaca), aporte de sombra, control de la humedad y el barro, alimentación

del grupo por lo menos 2 veces al día, aporte de dietas balanceadas y evitar manejos innecesarios como movimientos de animales en forma exagerada.

2-Aportar dietas balanceadas. En este contexto, hay una serie de nutrientes que tienen un rol directo sobre la inmunidad de la vaca y que se deben aportar de manera suficiente para fortalecer el sistema inmunitario. Dentro de estos, un adecuado aporte de vitamina E (1500 a 200 UI/animal/día) y selenio (0,3 a 0,4 ppm al día) son fundamentales. La suplementación de estos nutrientes ha demostrado disminuir la incidencia de mastitis, el recuento de células somáticas y la retención de membranas fetales. La fibra debe ser la suficiente para estimular una rumia adecuada (no menor a 32% de FND), y la densidad energética de la dieta de preparto no debe superar las 16 Mcal de energía neta de lactancia. De este modo se evita el sobre-engrasamiento de las vacas antes del parto. El nivel de almidón no debe superar el 19%-20% para ir acostumbrando el rumen en forma paulatina a la nueva dieta de lactancia que la vaca va a consumir en el posparto. Además, en el caso de vacas de 2 o más partos, se debe considerar el uso estratégico de dietas aniónicas para disminuir y prevenir el impacto de la hipocalcemia. No obstante, las sales aniónicas tradicionales atentan contra el consumo de materia seca debido a su baja palatabilidad. Sin embargo, existen productos comerciales en base a sales aniónicas más palatables en base a HCl. Finalmente, la vaca debe recibir una dieta balanceada en términos de macro y microminerales, vitaminas, proteína, etc. El aporte de ciertos aditivos puede ayudar a prevenir los problemas de salud y complementar un buen manejo de la nutrición y alimentación de la vaca de preparto. Dentro de estos, el uso de levaduras vivas, prebióticos, ionoforos, gluconeogenicos, colina, niacina protegida y muy importante, ligantes de micotoxinas, son una ayuda no despreciable en el manejo de las dietas de preparto. Hay que recordar que hay muchas micotoxinas que tienen un efecto negativo sobre los procesos inmunitarios. Otros insumos a considerar serian productos ricos en ácidos grasos omega-3 como la linaza o la harina de pescado, los cuales tendrían un rol benéfico en los procesos inmunitarios de los animales.

Pedro Meléndez:
"Se ha demostrado que aquellas vacas que consumen menos alimento durante el periodo de preparto son más propensas a desarrollar metritis durante el posparto y además producen menos leche durante su lactancia".

3-Evitar secar vacas obesas. Si las vacas se secan con una condición corporal ya aumentada, es poco lo que se puede hacer para evitar la obesidad al parto. Si la vaca ya se ha secado obesa (CC 3,5 o más en escala 1 a 5), lo peor que se puede hacer es restringir nutricionalmente a esa vaca, para hacerla perder de peso. Esto traerá como consecuencia que la vaca puede empezar a movilizar grasa de forma excesiva antes de parir, desarrollando cuadros de cetosis, hígado graso y muchas veces el desplazamiento del abomaso antes del parto. Por lo tanto, lo que se recomienda es evaluar la condición corporal de las vacas entre los 150 y 250 días en leche. Si la vaca presenta una CC de 2,75 o menos y está produciendo una gran cantidad de leche puede seguir consumiendo una dieta de alta producción; si la vaca presenta una CC de 3,0 o más se puede considerar un grupo de baja producción con una dieta más rica en fibra y menos concentrados, en este sentido, la vaca tendrá una ganancia de peso moderada y podrá llegar al secado con una CC no superior a 3,25.

4-Manejar grupos diferentes de animales. Las vaquillas de preparto son menos susceptibles a la hipocalcemia y otros desórdenes del periparto, por lo tanto no se requiere aportar el mismo tipo de dieta que una vaca adulta. Es así que no tiene sentido someter a las vaquillas de preparto a dietas aniónicas que son más caras. Por otro lado,

las vaquillas se verán siempre en desventaja si se manejan en un mismo grupo con vacas adultas. Esta últimas son mucho más dominantes y, por ende, van a desplazar a las vaquillas, afectando su rendimiento productivo. Es por esto que se recomienda tener tanto grupos de vaquillas separados de vacas en el preparto, como en el posparto.

5-Manejar el parto de forma criteriosa. El parto es parte del periodo de transición, y muchas veces todo se echa a perder debido a un parto mal manejado, a pesar de haber realizado un adecuado manejo de la vaca en el preparto. Se debe tener personal entrenado para asistir en forma criteriosa los partos si es que se presenta algún inconveniente. Un parto mal manejado significa un estrés severo para la vaca y la cría. Junto con esto, la vaca va a ver afectada su producción y rendimiento reproductivo posterior.

Tabla 1. Requerimientos para una vaca (751 kg) en transición que consume 14 kg MS y condición corporal 3,25

Nutriente	Dieta preparto con sales aniónicas
Materia Seca de la dieta (MS, %)	45-50
Energia Neta lactancia Mcal/kg MS	1,3-1,4
ProteinaCruda (%)	13,5-14,8
FibraNeutroDetergente (%) mínimo	32
FibraAcidoDetergente (%) mínimo	21
Carbohidratos no estructurales (%) máximo	40
Almidon (%)	16-19
Azucares simples (%)	2-6
Calcio (%)	0,8-1,2
Fósforo(%)	0,3-0,4
Magnesio (%)	0,40-0,45
Cloro (%)	0,8-1,2
Azufre (%)	0,3-0,4
Vitamina A (UI/dia)	100.0000-120.000
Vitamina D (UI/dia)	25.000-35.000
Vitamina E (UI/dia)	1.200-2.000
Selenio (ppm)	0,3 a 0,35
DCAD (meq/kg) (Na+K) – (Cl+S)	-25 a -75

Fuente:NRC, 2001, y CNCPS 6.5

FUENTE:
http://www.elmercurio.com/Campo/Noticias/Analisis/2016/02/18/Por-que-bajan-las-defensas-de-las-vacas-en-transicion.aspx