

# ALIMENTACIÓN DURANTE LA GESTACIÓN

Bavera, G. A. 2000. Curso de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [cría](#)

Una vez fertilizado el óvulo, es nutrido por un corto período de tiempo por secreciones de las glándulas uterinas mientras se desarrollan las membranas de la placenta que sirven para su fijación sobre las paredes uterinas. Una vez efectuada la implantación, la nutrición se cumple a través de las paredes uterinas y el cordón umbilical a partir de la sangre materna.

Durante la primera etapa, el feto se desarrolla en progresión aritmética, transcurriendo más de la mitad de la vida uterina antes que el feto pese lo mismo que las membranas accesorias que se forman. En cambio, en el momento del parto, el feto pesa 4/5 partes más que los anexos formados.

El mayor crecimiento fetal ocurre en el tercio final de la gestación. Más de la mitad de la energía y la mitad de las proteínas se almacenan en la última cuarta parte del período gestacional, y es también en ese momento cuando se realiza el máximo almacenaje de calcio y fósforo. En cambio, el tenor de agua decrece constantemente a medida que se desarrolla el feto. Si se analiza la materia seca del mismo, se observa que las proteínas constituyen casi las 2/3 partes de los productos totales formados durante la gestación. Mientras esa proporción es muy estable, son altamente variables las proporciones de grasa e hierro, incrementándose constantemente los valores correspondientes al calcio y fósforo.

Desde el punto de vista de la alimentación de la vaca, las demandas son muy reducidas en los primeros estadios, acentuándose hacia los tramos finales de la gestación. El incremento calórico durante la gestación no se debe exclusivamente al metabolismo fetal, sino que los requerimientos energéticos se desglosan en:

- 1) Energía almacenada en el útero grávido y en la ubre (10 %, sobre todo en la primera gestación).
- 2) Energía perdida como calor. Comprende requerimientos para mantener el útero grávido, energía necesaria para la transferencia transplacentaria de los precursores del crecimiento fetal y para convertirlos en crecimiento fetal.
- 3) Energía gastada en el aumento del metabolismo debido a cambios en el balance hormonal.

En animales que se destinan a la reproducción antes que hayan completado su desarrollo (vaquillonas), deberá estimarse las necesidades incrementadas por el desarrollo, el crecimiento y la reproducción. Por otra parte, los animales adultos generalmente comienzan su gestación en una condición corporal baja, como consecuencia de la extenuación producida por la lactancia, requiriendo en esos casos un plus alimenticio para la recuperación de una condición corporal adecuada. No obstante, en general se considera que los animales pueden ser mantenidos perfectamente cubriendo los requerimientos de mantenimiento con un margen de seguridad, a excepción del último cuarto del período gestacional, donde hay una elevación de las demandas, que se hacen muy específicas.

La glucemia puede ser de utilidad para medir la cantidad y calidad de la energía consumida diariamente cuando en un rodeo tenemos una baja fertilidad. Es de enorme importancia en la gestación, pues tiene una acción central hipotalámica, aumentando las descargas de gonadotrofinas, fundamentalmente luteinizante. El déficit de glucosa nos lleva a una alteración muy grande en ciertos parámetros de la fertilidad. La glucemia normal del bovino en perfecto estado nutricional es:

Vacas gestantes próximas al parto: 75 mg/100 ml.

Vacas no gestantes postrado : 60 a 70 mg/100 ml.

Si estos niveles de glucosa bajan a 50 mg/100 ml, comienzan a verificarse los siguientes trastornos de la fertilidad:

- a) Alteraciones del ciclo ovárico, con alargamiento del mismo.
- b) Aumento del porcentaje de mortalidad embrionaria entre 35 y 42 días postservicio.
- c) Aumento de celos silentes, y por lo tanto, de ovulaciones silentes.
- d) Aumento de la incidencia de anestros postservicio con cuerpos lúteos retenidos y alta incidencia de endometritis crónica.

El más importante de estos problemas en un rodeo de cría son las gravísimas alteraciones puerperales por el típico anestro posparto de más de 90 a 100 días.

Cuando el nivel de glucosa baja de 50 mg/100 ml, el normal intervalo parto-preñez, que no debe exceder los 90 días, excede los 160-170 días, con gran alteración de la fertilidad del rodeo. Por lo tanto, la meta de conseguir un ternero/vaca/año desaparece.

La sobrealimentación energética es también un defecto de manejo grave que influye sobre la fertilidad de un rodeo, pero sin demasiada incidencia sobre la mortalidad embrionaria.

Las dietas pobres en calidad o cantidad de proteína pueden producir la disminución y hasta la desaparición de celos, o cuando se ha instalado la gestación, provocar reabsorción fetal en los primeros estados gestacionales, o provocar abortos u originar nacimientos prematuros o de terneros muy débiles.

La ración diaria proteica debe ser superior a los valores mínimos del mantenimiento, cubriendo los destinados a la formación de nuevos tejidos. Cuando se hallan en gestación vaquillonas que no han completado su desarrollo, deberá atenderse asimismo las demandas para el mismo y para el crecimiento, aparte de dar lugar al almacenaje de sustancias proteicas por parte de la hembra con el fin que pueda atender el esfuerzo del primer período de la lactación, donde se produce un desbalance nitrogenado, aún con la administración de altos niveles proteicos en ese momento. Esto repercute sobre los animales, ya que las hembras deben hacer uso de sus propias proteínas, con destrucción de tejidos y lesiones de su salud. En cambio, cuando se ha dado lugar a la reserva de tejidos proteicos, ese período crítico es superado sin deterioro de la salud.

La suplementación proteica de un lote de hembras carenciado aumenta la fertilidad, pero si esta suplementación se realiza sobre vacas con equilibrio nitrogenado, la fertilidad puede decaer un 10-15 % o más.

Los excesos proteicos producen una alteración del parénquima hepático con elevación significativa de las enzimas hepatoespecíficas. Todo ello trae como consecuencia una alteración de los sistemas de desintoxicación hepática (hepatosis). Los estrógenos producidos por el folículo ovárico sufren un proceso fisiológico normal de desintoxicación a nivel hepático. Al estar alterado el hígado, el resultado es una hiperestrinemia secundaria (aumento de estrógenos en sangre) que produce una disminución de la eficiencia de la reproducción (nivel ovulatorio bajo, mala calidad de los óvulos, baja capacidad para convertirse en gametos viables, grave alteración del metabolismo blastocístico y mala disposición del útero para recibir y mantener los embriones durante toda la gestación).

Con respecto a los minerales, hay una interacción entre la relación calcio-fósforo y el nivel ovulatorio, y por lo tanto, calidad del óvulo; entre la relación manganeso-cobre y capacidad del óvulo para ser fecundado y entre concentración de iodo en sangre y muerte embrionaria tardía.

Cuando falta calcio en la dieta, pueden aparecer casos de atonía muscular que llevan a muerte fetal dentro del útero. De todos modos, las deficiencias de calcio en nuestro país no son comunes.

La ocurrencia de pariciones regulares, con períodos de preñez y parto normales, no indican que el aporte de calcio y fósforo sea normal. La cría puede nacer normal, pero su hueso puede presentar graves alteraciones cuando la madre no ha recibido aportes suficientes de minerales. El problema se agrava para la madre cuando la necesidad de atender la demanda del feto provoca una movilización de los minerales esqueléticos de la misma cuando la alimentación es deficiente en calcio y fósforo. Como los huesos actúan como reservas minerales, son más sensibles los inconvenientes en los mismos, no obstante ser igualmente graves los trastornos que experimentan otros tejidos. El problema se agrava porque la extracción de calcio y fósforo que origina la lactancia que sigue impide la recuperación a breve lapso de la deficiencia, aún cuando se administren en ese momento suplementos minerales.

Es necesario por lo tanto, que durante el período de gestación se realicen las reservas minerales mediante la administración de una provisión dietética mineral completa. Las crías de madres bien mineralizadas tienen mayor desarrollo esquelético, sobre todo si se atienden las necesidades minerales durante la gestación (Ver: Suplementación mineral del bovino).

La vitamina D, tanto durante la gestación como en el desarrollo, es necesaria para una buena utilización del calcio y fósforo. En las condiciones de campo, el sol y una alimentación correcta son suficientes para cubrir sus demandas.

La vitamina A, debido a la especificidad de su acción sobre los epitelios, cumple una función protectora importante en el proceso reproductivo en ambos sexos. En las hembras, su deficiencia ocasiona la cornificación de las células del epitelio vaginal, el ciclo estrual se hace irregular y en consecuencia, se atrasan las pariciones. Los problemas son más graves si se instalan en plena preñez, donde pueden producirse abortos o nacimientos de crías prematuras, débiles o muertas debido a la queratinización del epitelio y a la degeneración de la placenta. Con mucha frecuencia se produce retención placentaria. Para que se produzcan alteraciones espectaculares (aplasia o hipoplasia ocular, anomalías renales, paladar hendido, etc.), la carencia de vitamina A debe ser muy severa.

Se creía que en la práctica la carencia de Vitamina A solo adquiriría importancia en épocas de sequía o tras largos períodos de alimentación con forraje seco de mala calidad. Hoy se acepta que los requerimientos de la misma son mayores y carencias de intensidad variable pueden ser frecuentes a campo. Es importante recordar la acción de la carencia de fósforo sobre la eficiencia de conversión de carotenos en vitamina A y la posible actividad depresora del exceso de nitratos y nitritos sobre el metabolismo de la misma.

En los terneros nacidos de madres con carencias de vitamina A se producen fuertes diarreas semejantes a las diarreas blancas. Este accidente es frecuente cuando las madres han superado un período de intensa sequía. En

esta situación, también se presenta la demora de las vacas en entrar en celo luego del parto, que por lo común se efectúa recién en correspondencia con la aparición de los pastoreos verdes.

En nuestro país, en vacunos mantenidos sobre pastoreo, las necesidades de vitamina A se cubren generalmente bastante bien. La alfalfa verde y el maíz amarillo en granos no conservados durante muchos años, son fuentes suficientes de vitamina A para animales estabulados. Los bovinos tienen una gran capacidad para efectuar importantes reservas de vitamina A que les permiten superar largos períodos desprovistos de aportes suficientes. No se ha demostrado el pasaje placentario, de manera que los excedentes de vitamina A de la dieta no significan un aumento de las reservas del feto. No obstante, se incrementa notablemente la riqueza en el calostro y en la leche subsiguientes.

Como se ha visto, los nutrientes son necesarios en cantidades adecuadas durante la gestación, pero sobre todo en la segunda mitad de la misma. Cuando un animal gestante es sometido a una alimentación deficiente, su feto, debido a su tasa metabólica alta, tiene prioridad por los nutrientes que circulan por la sangre materna. Por otra parte, cuando la concentración sanguínea materna de cualquier nutriente específico tiende a disminuir debido a un aporte nutricional deficiente, el organismo materno moviliza nutrientes desde sus propios tejidos para cumplir con los requerimientos intrauterinos y con los extrauterinos de mayor importancia. Pero cuando las reservas lábiles de la madre descienden hasta cierto punto, se ven afectados el desarrollo y crecimiento del feto.

La nutrición fetal depende por lo tanto de:

- 1) Contenido de nutrientes de la sangre materna.
- 2) Coeficiente de irrigación del útero.
- 3) Constancia de velocidad del pasaje intraplacentario de nutrientes y productos metabólicos.
- 4) Superficie de intercambio en la barrera placentaria.

El primer punto es de importancia obvia. Si los tres primeros puntos son normales, el tamaño de las superficies de contacto efectivo de las placentas materna y fetal será el principal factor limitante de la nutrición fetal. Este hecho aparece claramente reflejado si comparáramos pesos de terneros nacidos en partos simples con gemelares. Los primeros podrán pesar hasta un 30 % más que los segundos. Ya a las tres semanas de preñez, el corion pesa menos en gestaciones gemelares que únicas (Ver: Partos múltiples). Es interesante notar que el corion pesa menos en vacas a pastoreo que en aquellas que además reciben ración de granos.

Si una vaquillona durante su primera gestación recibe una dieta insuficiente en calorías, proteínas u otros factores, generalmente se produce una reducción en el desarrollo fetal, una disminución de viabilidad del recién nacido con reducción del peso al nacimiento, disminución de la producción láctea, que se refleja en un pobre crecimiento del ternero. En casos de sequía se han producido reducciones en el peso al nacer de hasta un 40 % . Además se resiente el porcentaje de preñez al segundo servicio y el peso adulto de la vaca. La intensidad de estos resultados depende del grado de subnutrición y del estado general de la madre al comienzo del período de deficiencia.

Durante el entore y posteriormente al mismo, es imprescindible para la vaquillona seguir aumentando de peso. La vaquillona británica entorada a los 15 meses tiene que llegar al posparto con un peso de 370 Kg como mínimo, y la entorada a los dos años con 390 Kg. No debe disminuir el peso durante la lactancia para obtener una buena fertilidad al segundo entore.

Los pesos mencionados se pueden lograr antes de la entrada del invierno previo a la parición, para no tener que forzar la alimentación durante la estación invernal.

Volver a: [cría](#)