

# CONDICIÓN CORPORAL EN VACAS DE TRANSICIÓN

Una nutrición excelente durante la lactancia resulta en una condición corporal adecuada en las vacas secas, lo cual es un factor determinante para una lactancia exitosa siguiente.

Adrian A Barragan, DVM, MS, Ph.D.  
Assistant Clinical Professor

Una nutrición excelente durante la lactancia resulta en una condición corporal adecuada en las vacas secas, lo cual es un factor determinante para una lactancia exitosa siguiente. La condición corporal está regulada por mecanismos fisiológicos y genéticos, y puede ser fácilmente influenciada por el entorno (por ejemplo, niveles de alimentación, densidades de hacinamiento). Una buena condición corporal en las vacas secas solo se puede lograr con un manejo adecuado durante toda la lactancia.

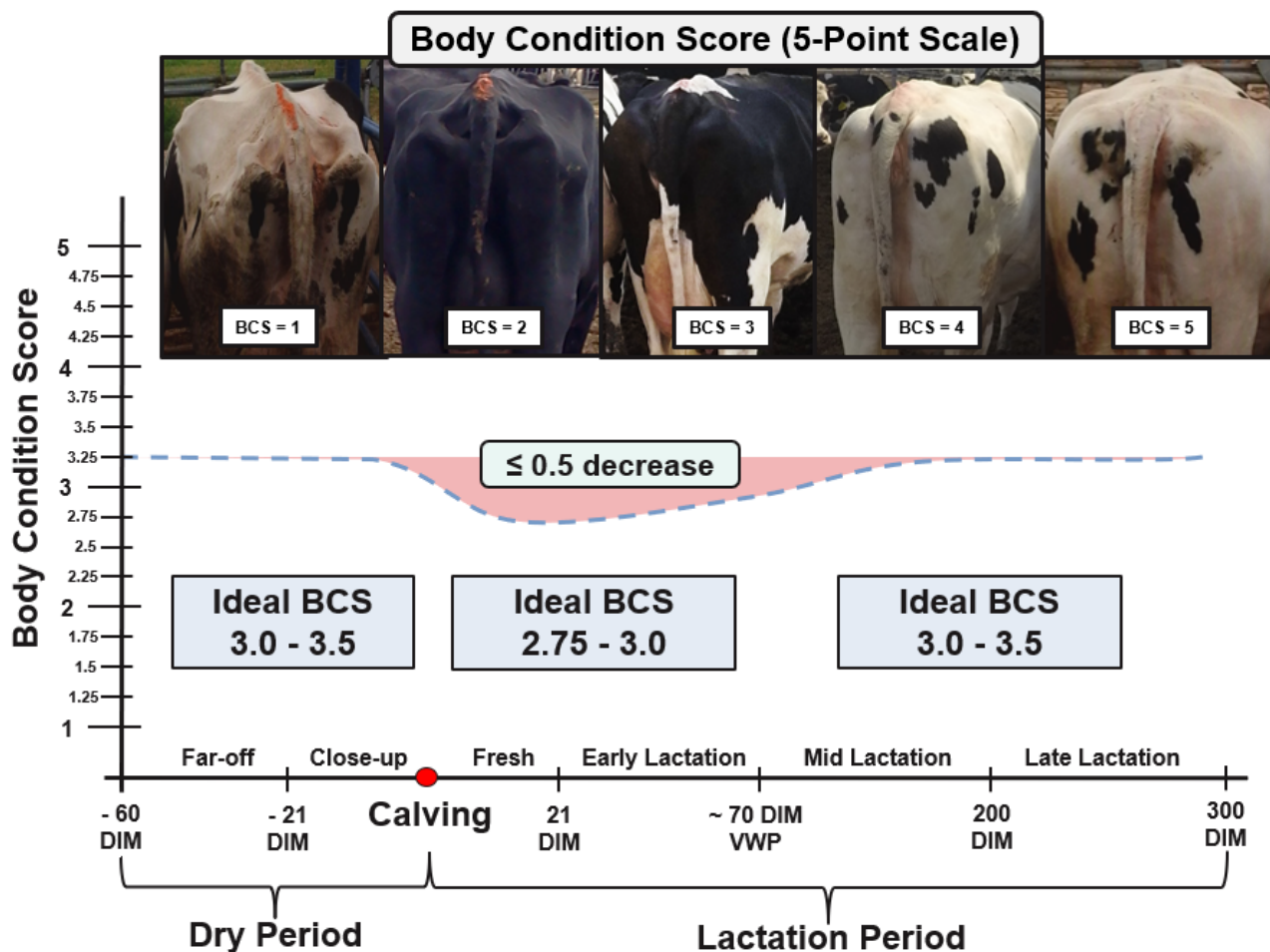
El período de transición se considera uno de los momentos más desafiantes para las vacas lecheras y se extiende desde tres semanas antes del parto hasta tres semanas después del parto (Drackley, 1999). Uno de los principales desafíos durante este período es una disminución fisiológica en la ingesta junto con un aumento en las demandas energéticas (principalmente por el inicio de la lactancia), lo que causa un balance energético negativo (Drackley, 1999). Esto predispone a las vacas lecheras a movilizar tejido graso para compensar la falta de energía, lo cual disminuye la condición corporal de estos animales.

Cuando las vacas no se manejan adecuadamente (por ejemplo, sobrepastoreo, nutrición inadecuada, alta incidencia de enfermedades), la disminución en la ingesta de materia seca se magnifica y las vacas movilizan tejido graso de manera intensiva, desarrollando posteriormente cetosis, que es un factor de riesgo importante para enfermedades metabólicas e infecciosas, así como una baja producción y fertilidad (Benedet et al., 2019). Además, debido a la selección genética intensiva hacia mayores rendimientos de leche en las últimas décadas, la movilización del tejido adiposo se ha intensificado considerablemente (Cousillas et al., 2019).

## **Puntuación de condición corporal (PCC)**

Un sistema para medir subjetivamente las reservas corporales de las vacas fue diseñado por primera vez en los años 70 (Lowman et al., 1973). Desde entonces, se desarrollaron en todo el mundo múltiples sistemas para puntuar el grado de acumulación aparente de tejido graso. En los Estados Unidos, se ha adoptado ampliamente un sistema de puntuación de condición corporal de 5 puntos que progresa en cuartos de punto (0,25 puntos) (Ferguson et al., 1994). Puedes aprender más sobre la descripción y uso de este sistema de puntuación a través de materiales educativos prácticos desarrollados por Penn State Extension ([Enlace: condición corporal en vacas lecheras](#)).

Numerosos estudios sugieren un PCC óptimo al parto entre 3,0 y 3,5. Un PCC inferior a este puede estar asociado con una menor producción y rendimiento reproductivo,



mientras que un PCC superior ( $>3,5$ ) puede reducir la ingesta de alimento y aumentar el riesgo de enfermedades metabólicas (Lüttgenau et al., 2016). Además, durante el período de transición los animales no deberían perder más de 0,5 puntos de PCC (Roche et al., 2009). En la Figura 1 se proporciona un resumen práctico del PCC recomendado a lo largo del ciclo de producción.

### Condición corporal y su relación con la salud y el rendimiento

Existe una percepción general de que las vacas delgadas pueden tener más problemas de salud; sin embargo, no hay mucha investigación que respalde esta hipótesis. Por el contrario, hay muchos estudios que sugieren que existe una asociación entre las vacas sobrecondicionadas y una respuesta inmune deteriorada (Roche et al., 2009). Esto puede deberse a la mayor pérdida de PCC después del parto que se asocia con vacas sobrecondicionadas (Contreras y Sordillo, 2011).

Se ha informado que las vacas frescas con un PCC  $>3,5$  tienen un 30% más de probabilidades de sucumbir a la fiebre de la leche que las vacas con un PCC de 3,0 (Roche y Berry, 2006). Esto podría deberse a la disminución de la ingesta de materia seca después del parto observada en vacas con mayor PCC ( $>3,5$ ) y a la mayor demanda de calcio para la producción de leche (Roche et al., 2009). Además, las vacas con un PCC  $>3,5$  al parto tienen un mayor riesgo de desarrollar cetosis en comparación con aquellas con un PCC de 3,25 (Gillund et al., 2001).

Solo hay estudios limitados que han evaluado la relación entre la condición corporal y las enfermedades infecciosas, como la mastitis o la metritis. Por ejemplo, en un estudio que

involucró a casi 10,000 vacas lecheras, las vacas que perdieron condición corporal durante el período seco tuvieron una mayor incidencia de enfermedades uterinas e indigestión (Chebel et al., 2018). De manera similar, la pérdida de condición corporal durante el período seco se asoció con una mayor probabilidad de tratamientos antimicrobianos y antiinflamatorios (Chebel et al., 2018). Además, hay evidencia que indica que la pérdida rápida de condición durante el período de transición puede reducir las probabilidades de recuperación de enfermedades infecciosas (Contreras y Sordillo, 2011).

Además de los efectos negativos que la pérdida de condición corporal tiene sobre la salud animal, perder condición corporal antes o después del parto afecta la fertilidad de las vacas lecheras. Por ejemplo, las vacas que perdieron condición corporal durante el período seco tuvieron una menor tasa de preñez después de la primera y segunda inseminación posparto (Chebel et al., 2018); mientras que una menor proporción de vacas que perdieron condición corporal durante los primeros 60 días después del parto quedaron preñadas en comparación con las vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal (Carvalho et al., 2014).

### **Perfil de condición corporal**

Generalmente, el perfil de condición corporal de una vaca comienza alto y disminuye lentamente hasta alcanzar su punto más bajo entre los 40 y 100 días en leche (DIM, por sus siglas en inglés). Por otro lado, la producción de leche comienza baja y alcanza su punto máximo casi al mismo tiempo que la condición corporal llega a su punto más bajo. Sin embargo, poco después de alcanzar el pico de producción de leche, las vacas disminuyen lentamente la producción y comienzan a reponer las reservas corporales. Este es un proceso fisiológico regulado por hormonas que las vacas experimentan a medida que sus cuerpos se preparan para la próxima lactancia.

El manejo tiene un efecto sobre la acumulación de grasa, mientras que la pérdida de condición generalmente está regulada por la genética (Roche et al., 2009). Se ha calculado que hasta el 60% de las variaciones en la PCC se deben a diferencias en la composición genética (Roche et al., 2009). Esto podría explicar por qué hay vacas que comienzan a acumular reservas corporales más rápido que otras, lo cual en muchos casos puede resultar en vacas sobrecondicionadas y de menor producción que necesitan ser secadas antes.

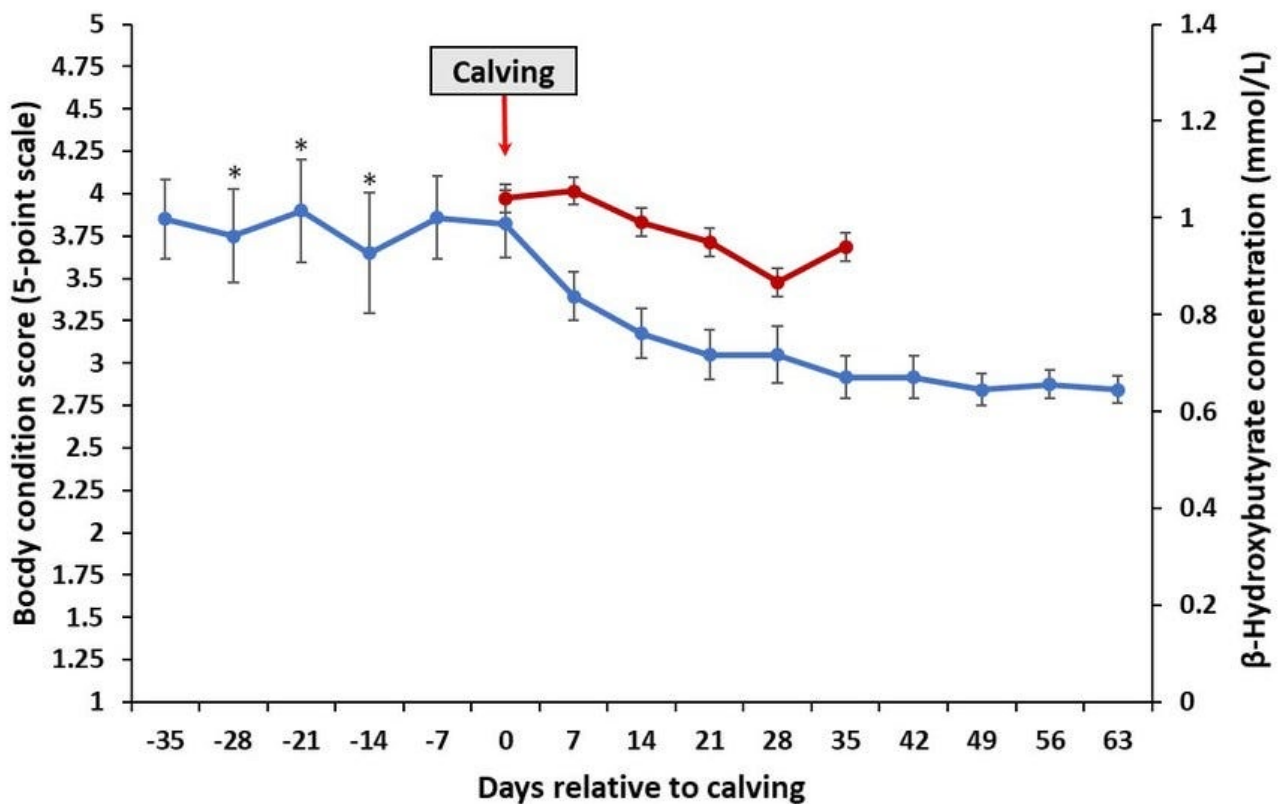
En las vacas secas, el aumento de la condición corporal puede acentuarse cuando se proporciona una dieta inapropiada. Es una práctica común proporcionar los restos de la ración de las vacas en lactancia a las vacas secas o usar la ración de lactancia como parte de la ración de vacas secas. Estas raciones para vacas en lactancia están diseñadas para tener alta energía que este grupo particular de vacas puede no necesitar. Desafortunadamente, estas prácticas pueden acelerar el proceso de acumulación de grasa durante el período seco. Se recomienda que las vacas no pierdan ni ganen condición corporal durante el período seco; de lo contrario, las vacas serían más propensas a desarrollar cetosis. Además, los pequeños hatos que tienen solo unas pocas vacas secas tienden a mezclar raciones para más de un día. Esta práctica puede provocar una baja ingesta de alimento, lo que puede resultar en pérdidas de condición corporal en las vacas.

## Estudio de caso

Se realizó un estudio de caso en una granja lechera de 60 vacas en el condado de Lancaster, PA, el invierno pasado (2018) para evaluar los cambios en la condición corporal y su impacto en el estado metabólico de las vacas en transición. Once vacas lecheras de diferentes paridades fueron incluidas en el estudio  $35 \pm 3$  días antes del parto y se siguieron durante  $63 \pm 3$  días después del parto. Los puntajes de condición corporal se registraron semanalmente por la misma persona durante el período de estudio. Se recolectaron muestras de sangre para evaluar la concentración de cuerpos cetónicos a los  $0 \pm 3$ ,  $7 \pm 3$ ,  $14 \pm 3$ ,  $21 \pm 3$ ,  $28 \pm 3$  y  $35 \pm 3$  días después del parto. La concentración de cuerpos cetónicos ( $\beta$ -hidroxibutirato; concentraciones de BHB) se midió con un dispositivo portátil (BHBCheck™, PortaCheck & PortaScience, Moorestown, NJ).

Figura 2. Puntuación de condición corporal (línea azul sólida; promedio  $\pm$  desviación estándar) y concentraciones de cuerpos cetónicos ( $\beta$ -hidroxibutirato; línea roja sólida; promedio  $\pm$  desviación estándar) de vacas lecheras peri-parto. \* indica diferencias estadísticas.

Los resultados indican que la condición corporal promedio de este grupo de vacas al parto ( $\pm 3$  días) fue de 3.82 (Figura 2). Esta condición disminuyó rápidamente a 3.39 en el día  $7 \pm 3$  después del parto y a 3.18 en el día  $14 \pm 3$  después del parto (Figura 2). La condición corporal alcanzó el punto más bajo en el día  $21 \pm 3$  después del parto con un promedio de 3.05



(Figura 2). Hubo diferencias estadísticamente significativas en el PCC entre los días previos al parto -28, -21 y -14 y los días posteriores al parto (Figura 2).

Aunque se espera una disminución en el PCC después del parto, los animales del estudio perdieron condición de una manera muy rápida y elevada. La pérdida total de PCC fue de 0.77 puntos después de 3 semanas posparto. Como se mencionó antes, esta movilización rápida y significativa de grasa aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas y metabólicas, disminuye el rendimiento y la fertilidad de la vaca, y aumenta la probabilidad de descarte temprano de esos animales.

Se recomienda que las vacas mantengan la condición corporal durante el período seco; sin embargo, las vacas secas a menudo están sobrecondicionadas o, aún peor, subcondicionadas. No se recomienda ajustar la condición corporal durante el período de transición, y se deben seguir las recomendaciones nutricionales para lograr una buena condición corporal en diferentes grupos. Es crucial que los productores identifiquen, a través del monitoreo regular del PCC, las vacas que están acumulando grasa al principio del período de lactancia y manejen a esos animales de manera nutricional diferente para evitar el sobrecondicionamiento.

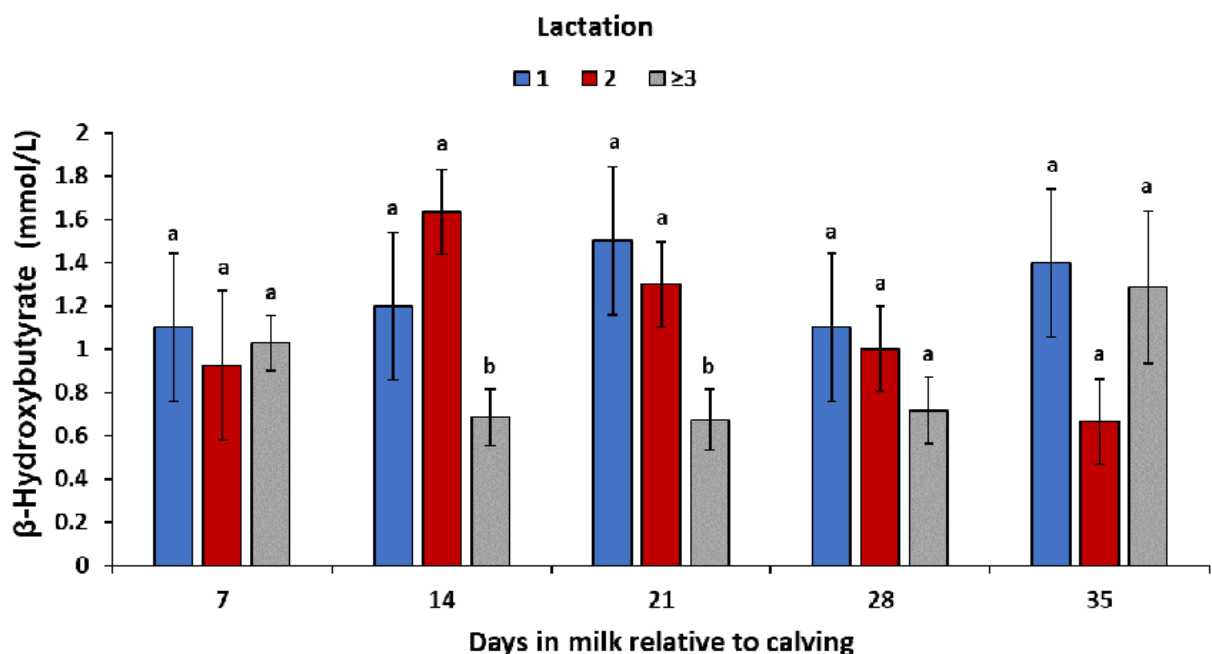


Figura 3. Concentración circulante de cuerpos cetónicos ( $\beta$ -hidroxibutirato; promedio  $\pm$  desviación estándar) en sangre de vacas lecheras posparto agrupadas por paridad. Letras diferentes dentro del mismo grupo de columnas representan diferencias significativas.

La concentración promedio de BHB en sangre al parto fue de 1.04 mmol/L y, aunque hubo diferencias numéricas entre los días posparto, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (Figura 2). Independientemente de los días posparto, las vacas de segunda y primera lactancia tuvieron las concentraciones más altas de BHB entre los días 14  $\pm$ 3 y 21  $\pm$ 3 después del parto (Figura 3). Este patrón en la concentración de BHB a menudo refleja problemas de manejo, como el sobrepastoreo, que no permite que las vacas más jóvenes compitan con los animales mayores para enfrentar los desafíos del período de transición. En este grupo de vacas, hubo dos casos de cetosis

subclínica (es decir, BHB > 1.2 mmol/L) y una vaca murió debido a complicaciones de hipocalcemia.

La alimentación con dietas nutricionalmente pobres, el sobrepastoreo y la mezcla de vacas de primera lactancia con vacas mayores son prácticas de manejo que pueden aumentar la movilización de grasa durante el período de transición. Estos problemas son fáciles de identificar y abordar en las granjas convencionales si se realiza un monitoreo adecuado del PCC semanalmente; sin embargo, abordar algunos de estos problemas puede ser costoso (por ejemplo, agregar un nuevo establo). Soluciones alternativas, como agrupar las vacas por menos días en leche y dividir los corrales con puertas o cercas, pueden ser opciones posibles en estas situaciones.

Esta granja en particular alimentaba a las vacas secas con la ración de vacas en lactancia, lo que podría ser una de las razones por las cuales las vacas secas tenían una puntuación de condición corporal mayor a la recomendada. Además, se informó que la granja tenía problemas con el rendimiento reproductivo, lo cual podría ser otro factor importante que causara el sobrecondicionamiento observado en las vacas secas. Este es un ciclo vicioso, ya que el bajo rendimiento reproductivo predispone a las vacas a tener una lactancia prolongada con baja producción de leche, lo que lleva al sobrecondicionamiento; mientras que las vacas sobrecondicionadas tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas durante el período de transición, lo cual afecta la reproducción. Un primer paso crítico para abordar este problema es monitorear y tratar activamente y de manera precisa las enfermedades metabólicas e infecciosas en las vacas durante el período posparto y evaluar y perfeccionar el programa reproductivo para maximizar el rendimiento reproductivo. La implementación de otras buenas prácticas de manejo, como prevenir el estrés por calor y evitar el sobrepastoreo de las vacas en transición, puede ser beneficiosa para abordar este problema.

Referencias

Fuente.

<https://extension.psu.edu/body-condition-in-transition-cows/>

**Clic Fuente**

