



El concepto de “ciclo de la alta fertilidad” en vacas de leche

Es bien conocida la situación de “círculo vicioso” de las vacas que tardan en quedar gestantes, paren con demasiada condición corporal y vuelven a ser vacas problemáticas en la siguiente lactación. Se resumen aquí algunas ideas y datos generados recientemente, los cuales indican que, mejorando la reproducción, se puede lograr que las vacas no paren con demasiada condición corporal, lo que optimizará su salud y la reproducción de la siguiente lactación.

Antonio Jiménez

Ceva Salud Animal

antonio.jimenez@ceva.com

Un hecho interesante que se ha encontrado es que conseguir la gestación antes de 130 días en leche predispone a una buena fertilidad en la siguiente lactación. Podemos llamar a este fenómeno “el ciclo de la alta fertilidad” (Middleton, 2019).

El periodo de transición, definido como el periodo desde tres semanas antes del parto hasta tres semanas después, representa un reto, al ser una etapa en la que se van a incrementar la producción de leche y la ingesta de materia seca.

En muchas vacas existe una falta de sincronización entre estos dos procesos que puede resultar en un balance energético negativo. Por eso, lo más frecuente en vacas de leche es que pierdan condición corporal tras el parto como reflejo de ese balance energético negativo. Una mayor pérdida de condición corporal produce generalmente menor ciclicidad, menor tasa de concepción a primera inseminación y más problemas de salud. La hipótesis de Britt (Britt, 1992) [1] consiste en la idea de que las vacas que tie-

nen pérdida de condición corporal en la lactación temprana tienen menos concentración de progesterona en sangre y peor fertilidad que las vacas que mantienen o ganan condición corporal.

Un estudio muy llamativo publicado en 2014 reportó que en la subpoblación de vacas que consiguen mantener o ganar condición corporal durante las tres primeras semanas posparto hubo un aumento muy significativo de la tasa de concepción con el protocolo doble Ovsynch: las fertilidades evaluadas a 40 d de



► EL PORCENTAJE DE VACAS QUE PERDIERON CONDICIÓN CORPORAL (80 %) FUE MAYOR QUE EL PORCENTAJE DE LAS QUE LA MANTUVIERON O GANARON DURANTE LOS PRIMEROS 30 DÍAS DEL ESTUDIO (20 %)

los grupos de vacas que perdieron, mantuvieron o ganaron condición corporal fueron 25,1 %, 38,2 % y 83,5 % [2]. Conociendo esta posibilidad y para comprender mejor la asociación entre el intervalo entre partos previo, la condición corporal al parto y su variación después del parto con la salud y la fertilidad, se realizó otro estudio muy interesante publicado en 2019, que se resume a continuación [3].

ESTUDIO SOBRE EL EFECTO DE LA FERTILIDAD EN LOS RESULTADOS EN LA SIGUIENTE LACTACIÓN

Este estudio se realizó en una granja de 1.000 vacas con 3 ordeños al día con una media de 42 kg/vaca ordeñada/día. Las vacas en lactación tenían 3 raciones: la de lactación temprana, primer parto y multíparas, y las vacas secas tenían dos raciones: dieta de secas y preparto.

Las vacas eran evaluadas en cuanto a condición corporal con la escala de 1 a 5. Todas las vacas se sincronizaban con G6G para inseminarse de una manera sistemática a 75-81 días en leche y las vacas diagnosticadas vacías a 35 días postinseminación se enrolaban de nuevo en un G6G. Se registraba el intervalo entre partos previo, la duración de la gestación, los eventos alrededor del parto (parto simple o doble, sexo, enfermedades) y los datos de producción.

Se crearon dos grupos de vacas: el grupo de las que perdían condición corporal y el de las vacas que mantenían o incluso la ganaban en los 30 días tras el parto.

Resultados

- Las vacas multíparas con intervalos entre partos más largos ganan más condición corporal al final de la lactación y,

por tanto, generalmente tienen una mayor condición corporal al momento del parto. Berry *et al.* (2006) demostraron que los perfiles de condición corporal son imágenes especulares de las curvas de lactancia, donde las vacas comienzan a ganar condición corporal más tarde en la lactación, cuando su producción de leche se estabiliza o disminuye. En el estudio se observó que la mayor condición corporal al parto resultó en una mayor pérdida de condición corporal durante los primeros 30 días en leche y que el intervalo entre partos previo se correlaciona positivamente con la condición corporal al parto y con el grado de pérdida de condición corporal (figura 1, pág. sig.).

- El porcentaje de vacas que perdieron condición corporal (80 %) fue mayor que el porcentaje de vacas que la mantuvieron o ganaron durante los primeros 30 días del estudio (20 %). Esta proporción puede ser muy representativa de muchas granjas actualmente; sin embargo, es muy diferente del 58 % de vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal en las primeras 3 semanas observado en el estudio de Carvalho de 2014. En este estudio se relacionaba esta situación con el efecto de la dieta única en todo el periodo seco, rica en fibra y de energía controlada, aplicada en las granjas del estudio, asociada con menor pérdida de condición corporal y mayor fertilidad (Cardoso *et al.*, 2013). Es posible también que en ambos estudios hubiera diferencias entre el tiempo en el que se estuvieron aplicando ►►

RAYADO Y PICADO de pasillos de establos

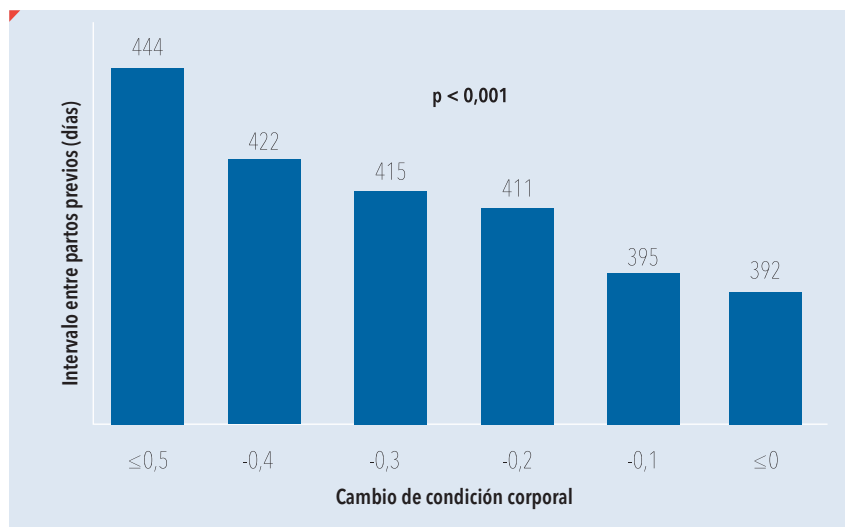
Marcos Villamide:
626 096 129



Marcos Villamide Construcciones S.L.U | Álvare, s/n 27248 A Pastoriza (Lugo)

► LAS VACAS MULTÍPARAS CON INTERVALOS ENTRE PARTOS MÁS LARGOS GANAN MÁS CONDICIÓN CORPORAL AL FINAL DE LA LACTACIÓN Y, POR LO TANTO, GENERALMENTE TIENEN UNA MAYOR CONDICIÓN CORPORAL AL MOMENTO DEL PARTO

Figura 1. Relación entre el cambio de condición corporal evaluado entre una semana antes del parto y 27-33 días posparto y la media de intervalo entre partos previo (en días) en vacas multíparas [3]

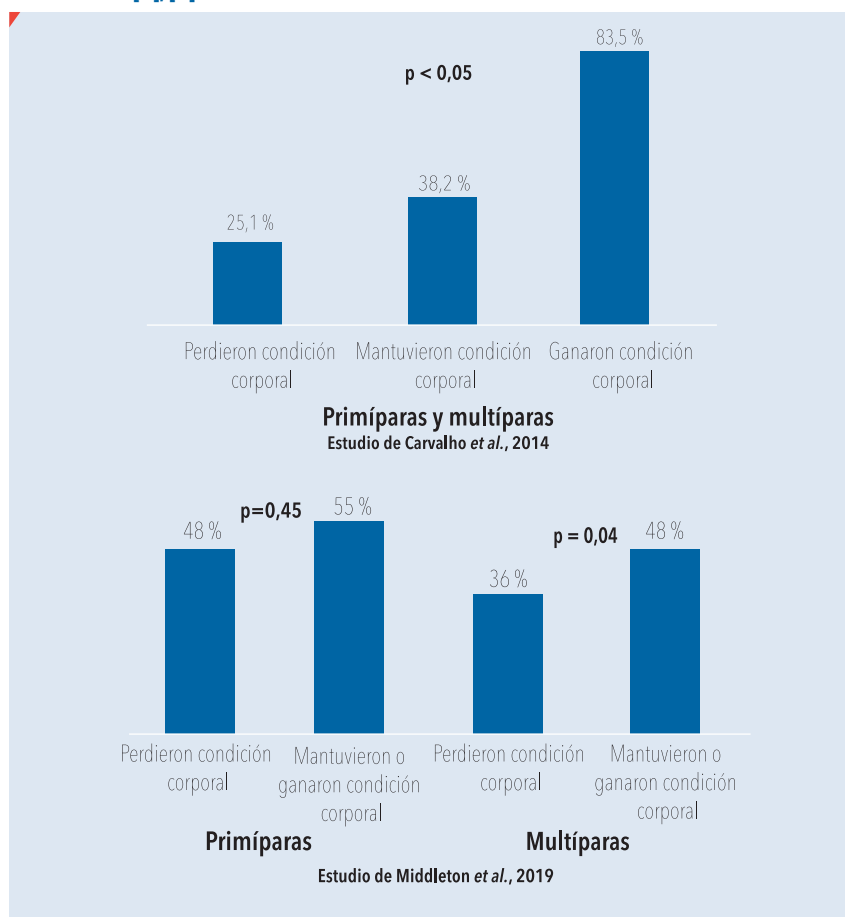


anteriormente medidas reproductivas para reducir el intervalo entre partos.

En primíparas hubo una diferencia numérica, pero no significativa, en la tasa de concepción en el grupo que ganó o mantuvo condición corporal en comparación con el que perdió condición corporal en el primer mes, pero en las multíparas hubo significativamente mayor tasa de concepción en el grupo de las vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal que en el de las que perdieron. En el estudio de Carvalho *et al.* (2014) la diferencia entre los animales que ganaron o mantuvieron condición corporal en las primeras tres semanas y las que perdieron se produjo tanto en multíparas como en primíparas. (figura 2; pág. ant.).

- Hubo una relación lineal entre la pérdida de condición corporal y la tasa de concepción en la segunda y tercera inseminación en el grupo de las vacas que perdieron condición corporal. Las vacas que perdieron más condición corporal durante los 30 primeros días tuvieron menor tasa de concepción. El análisis de supervivencia indica que las vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal quedaron preñadas antes que las que perdieron condición corporal. En el estudio de Carvalho también se realizó un análisis de

Figura 2. Tasas de concepción al primer diagnóstico a 35-40 días de vacas que perdieron, mantuvieron o ganaron condición corporal (en las primeras 3-4 semanas posparto) en dos estudios [2], [3]



supervivencia y se reportaron medias de días a concepción especialmente bajas: 128 para las vacas que perdieron condición corporal, 113 para las que man-

tuvieron y 84 para las que ganaron condición corporal.

- Las vacas con un intervalo entre el parto y la preñez menor a 130 días tenían un 75 % más ►►



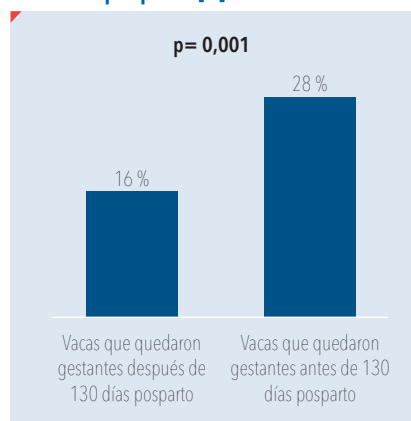
LIMPIEZA Y CUIDADO PARA EL GANADO VACUNO

Lucart Professional presenta la nueva bobina de papel tisú **ECO B 2.1300** ideal para la limpieza de las ubres tras el ordeño del animal, garantizando un excelente rendimiento en términos de resistencia y absorbencia, incluso cuando la celulosa está mojada. Ambos atributos se combinan con la suavidad de la celulosa, permitiendo una limpieza minuciosa y asegurando el bienestar del animal.



► EN ESTA EXPLOTACIÓN QUEDÓ CLARO QUE EL MOMENTO DE LA PREÑEZ EN UNA LACTACIÓN PUEDE DESEMPEÑAR UN PAPEL DECISIVO EN LO QUE SUCEDE CON LA CONDICIÓN CORPORAL EN EL PARTO Y LOS CAMBIOS DURANTE LA LACTACIÓN TEMPRANA SIGUIENTE

Figura 3. Porcentaje de vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal en la siguiente lactación en los grupos que quedaron gestantes después o antes de 130 d posparto [3]



de probabilidad de mantener o ganar condición corporal durante la siguiente lactación en comparación con las vacas cuyos intervalos entre el parto y la preñez eran mayores a 130 días (28 % vs. 16 %; $p = 0.001$; $n = 475$) (figura 3). En esta explotación quedó claro que el momento de la preñez en una lactación puede desempeñar un papel decisivo en lo que sucede con la condición corporal en el parto y los cambios durante la lactación temprana siguiente. El uso de 130 días en leche (DIM) como referencia se alinea con Meadows (2005), en el que se determinó que para que las vacas individuales mantengan un intervalo entre partos de 13 meses, no pueden estar abiertas más de 115 días en leche. Parece lógico utilizar programas de fertilidad en la primera inseminación artificial para controlar los días a primera inseminación, al tiempo que se garantiza una alta tasa de concepción (Bello *et al.*, 2006; Souza *et al.*, 2008) y un programa de resincronización agresiva (Fricke, 2002; Giordano *et al.*, 2013) para maximizar las posibilidades de concepción antes de los 130 DIM. Una baja fertilidad en la primera y segunda inseminación artificial claramente prolonga los intervalos entre partos más allá de los 130 DIM y reduce la ganancia económica en las explotaciones lecheras (Dijkhuizen *et al.*, 1984; Britt, 1985).

Aumentar las posibilidades de gestación en la primera y segunda inseminación artificial incrementa la probabilidad de que las vacas paran con una condición corporal que reduce las posibilidades de pérdida de condición corporal al inicio de la lactancia. Este es el primer paso en el proceso de mantener un ciclo de alta fertilidad en las vacas.

- Las vacas que perdieron condición corporal durante los primeros 30 días en leche tuvieron mayores pérdidas de gestación entre 35 y 60 días comparadas con las que ganaron o mantuvieron condición corporal en este periodo.
- Hubo una relación significativa entre el grupo de las vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal y el de las que perdieron, en cuanto al porcentaje de vacas que tuvieron al menos un problema de salud periparto en los primeros 30 días en leche (retención de placenta, cetosis, desplazamiento de abomaso, piómetra, metritis) (6 % vs. 13 %; $p = 0.02$).
- Las vacas que perdieron condición corporal tuvieron mayor producción de leche a 30 días y a 60 días comparado con las vacas que mantuvieron o ganaron condición corporal. Este resultado es diferente del observado en el estudio de Carvalho, donde no hubo diferencias entre la producción de leche entre los grupos

que perdieron, mantuvieron o ganaron condición corporal. Este aspecto tiene importantes implicaciones económicas: las vacas que mantienen o ganan condición corporal pueden tener mejor salud, mejor fertilidad y menos días en cola de lactación, estando en el “ciclo de la alta fertilidad”; sin embargo, en este último estudio se observó que es más probable que tengan menos pico de producción cerca de los 60 días en leche.

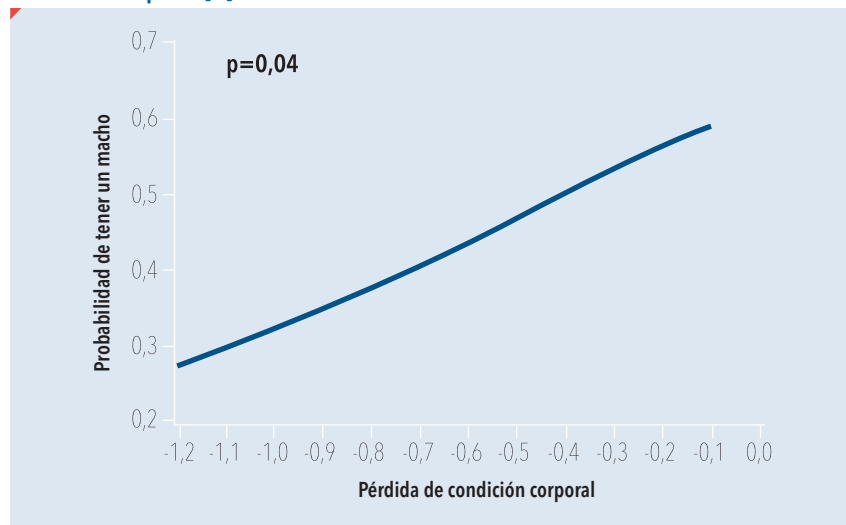
- La hipótesis de Trivers y Willard (1973) postula que la proporción de sexo al nacimiento está influenciada por la condición de la madre en especies donde el éxito reproductivo varía entre sexos. Esta hipótesis ya había sido aplicada a la especie bovina anteriormente (Roche *et al.*, 2006), en la cual se observó que, aunque la condición corporal a la concepción no influyó en la proporción de sexos, las vacas que tuvieron menor pérdida o ganaron condición corporal tuvieron más machos. Los datos de este último estudio reafirman la hipótesis de Trivers-Willard y los resultados de Roche: en el grupo de las vacas que perdieron peso se observó una relación entre el sexo de la cría de una forma estadísticamente significativa: a medida que las vacas perdían menos condición corporal la probabilidad de concebir un macho aumentó ($p = 0.04$) (figura 4).

CONCLUSIONES

Aunque la gran mayoría de las vacas tienen un balance energético negativo con una importante pérdida de condición corporal, es posible minimizar esta pérdida e incluso tener una subpoblación de vacas que mantienen o ganan condición corporal en las primeras 3-4 semanas después del parto. Esta posible minimización de la pérdida, mantenimiento o ganancia de condición corporal influye muy positivamente en la salud, en la fertilidad y en el mantenimiento de la gestación, influyendo en los días a concepción de esas vacas. También el uso de protocolos de fertilidad en la primera inseminación y un programa intensivo de resincronización de todas las vacas

► ES IMPORTANTE IDENTIFICAR Y MEJORAR LOS FACTORES QUE EXISTEN EN CADA EXPLOTACIÓN QUE PUEDEN INFLUIR EN EL BALANCE ENERGÉTICO Y OPTIMIZAR LA TRANSICIÓN

Figura 4. Probabilidad de tener un ternero macho según el grado de pérdida de condición corporal [3]



de la explotación mejoran las probabilidades de que las vacas queden gestantes antes de 130 días con una distribución de días a concepción concentrada. Hay que destacar que estos datos corresponden a explotaciones no estacionales y que pueden ser muy diferentes en explotaciones con una estacionalidad marcada, por ejemplo, por estrés por calor.

A su vez, se ha visto que las vacas que quedan gestantes antes de 130 días tendrán de nuevo una mayor probabilidad de mantener o ganar condición corporal durante los primeros 30 días de la siguiente lactación, llevando nuevamente a una mejora en los parámetros de salud y eficiencia reproductiva y en resumen a una mayor probabilidad de estar gestantes de nuevo antes de 130 días posparto.

Es importante identificar y mejorar los factores que existen en cada explotación que pueden influir en el balance energético y optimizar la transición, así como aumentar la eficiencia reproductiva para lograr esta secuencia de acontecimientos beneficiosos. ■

REFERENCIAS

1. Britt J. Impacts of early postpartum metabolism on follicular development and fertility. Proceedings of New Concepts in the Interactions of Nutrition and Reproduction. N.º 24. 1992
2. Carvalho P. D., Souza A. H., Amundson M. C., Hackbart K. S., Fuenzalida M. J., Herlihy M. M., Ayres H., Dresch A. R., Vieira L. M., Guenther J. N., Grummer R. R., Fricke P. M., Shaver R. D., Wiltbank M. C. Relationships between fertility and postpartum changes in body condition and body weight in lactating dairy cows. J Dairy Sci, 97 (6), 3666-83 2014. DOI: 10.3168/jds.2013-7809
3. Middleton E.L., Minela T., Pursley J.R. The high-fertility cycle: how timely pregnancies in one lactation may lead to less body condition loss, fewer health issues, greater fertility, and reduced early pregnancy losses in the next lactation. J Dairy Sci. 2019 Jun; 102(6): 5577-5587. doi: 10.3168/jds.2018-15828

97 (6), 3666-83 2014. DOI: 10.3168/jds.2013-7809
3. Middleton E.L., Minela T., Pursley J.R. The high-fertility cycle: how timely pregnancies in one lactation may lead to less body condition loss, fewer health issues, greater fertility, and reduced early pregnancy losses in the next lactation. J Dairy Sci. 2019 Jun; 102(6): 5577-5587. doi: 10.3168/jds.2018-15828



CAIXA RURAL GALEGA

Ruralvía

> caixaruralgalega.gal



> Síguenos!   

Comprometidos contigo!

