

19 FEB 2019

ALBINA SANZ PASCUA, Manejo, Reproducción

¿AFECTA LA ALIMENTACIÓN PRENATAL A LAS FUTURAS NOVILLAS?

Actualmente se sabe que una subnutrición en los primeros meses de gestación de una vaca puede afectar a tres generaciones diferentes: a la propia hembra productiva (en el establecimiento de la gestación); a su feto (en el desarrollo embrionario y fetal, mortalidad neonatal y desarrollo postnatal, expresión de ciertos genes, predisposición a padecer enfermedades cardiovasculares, metabólicas...); e incluso a las células germinales del feto.

A lo largo del año, las vacas nodrizas sufren periodos de **subnutrición** que pueden tener repercusiones importantes sobre los rendimientos finales del rebaño. La amplia mayoría de estudios han demostrado la importancia de alimentar bien a las vacas nodrizas al final de la gestación para alcanzar el objetivo productivo de un ternero por vaca y año (Sanz et al., 2003). Una alimentación deficiente durante el último tercio de gestación retrasa la reactivación ovárica postparto de las vacas, reduce el crecimiento del ternero en lactación, y en situaciones de subnutrición severa puede reducir el peso de la cría al nacer.

Pero ¿cómo afecta una mala alimentación al inicio de la gestación?

Menos conocido es el efecto que puede tener la alimentación que recibe la vaca nodriza en el primer tercio de gestación, dado que el 75% del crecimiento fetal se da en los dos últimos meses de gestación. Sin embargo, en esta fase se dan las primeras etapas del desarrollo embrionario y fetal, que pueden ser determinantes para la vida adulta. En el caso de las novillas, esta etapa crítica de la gestación coincide con importantes necesidades metabólicas para su crecimiento, y por tanto los nutrientes deberán repartirse entre la placenta y su propio desarrollo corporal. Además, los animales menos “productivos” del rebaño, como sería el caso de las novillas en cubrición, suelen tener una menor atención, lo que agravará la situación anterior. En el caso de las vacas adultas, el inicio de la gestación coincide con la enorme demanda metabólica que supone la crianza del ternero.

Evaluación de los efectos de la subnutrición en el primer tercio de gestación

Por todo ello, nuestro grupo ha estudiado los efectos que puede tener la subnutrición de las vacas nodrizas en el primer tercio de gestación sobre la productividad del conjunto vaca-ternero, a corto, medio y largo plazo. La investigación se ha realizado con vacas de las razas autóctonas **Parda de Montaña** y **Pirenaica** criando un ternero, que recibían una dieta para cubrir el 65 o el 100% de sus necesidades energéticas (mantenimiento, lactación y gestación) durante el primer tercio de gestación.

Los resultados obtenidos hasta ahora muestran que las vacas subnutridas sufrieron una pérdida de peso coincidiendo con la subnutrición temprana, aunque esta no afectó a la fertilidad, que fue elevada (77.4%) teniendo en cuenta la técnica aplicada (inseminación artificial a tiempo fijo). Además, se ha observado que las vacas de raza Pirenaica son más sensibles a la subnutrición sufrida en el primer tercio de gestación, que ha perjudicado, entre otros (Noya et al., 2017a,b; Serrano et al., 2018):

- al reconocimiento de la gestación (reducción de la expresión de genes estimulados por el interferón tau, que incrementa el riesgo de mortalidad embrionaria),
- al crecimiento de los terneros que estaban criando durante la fase de subnutrición,

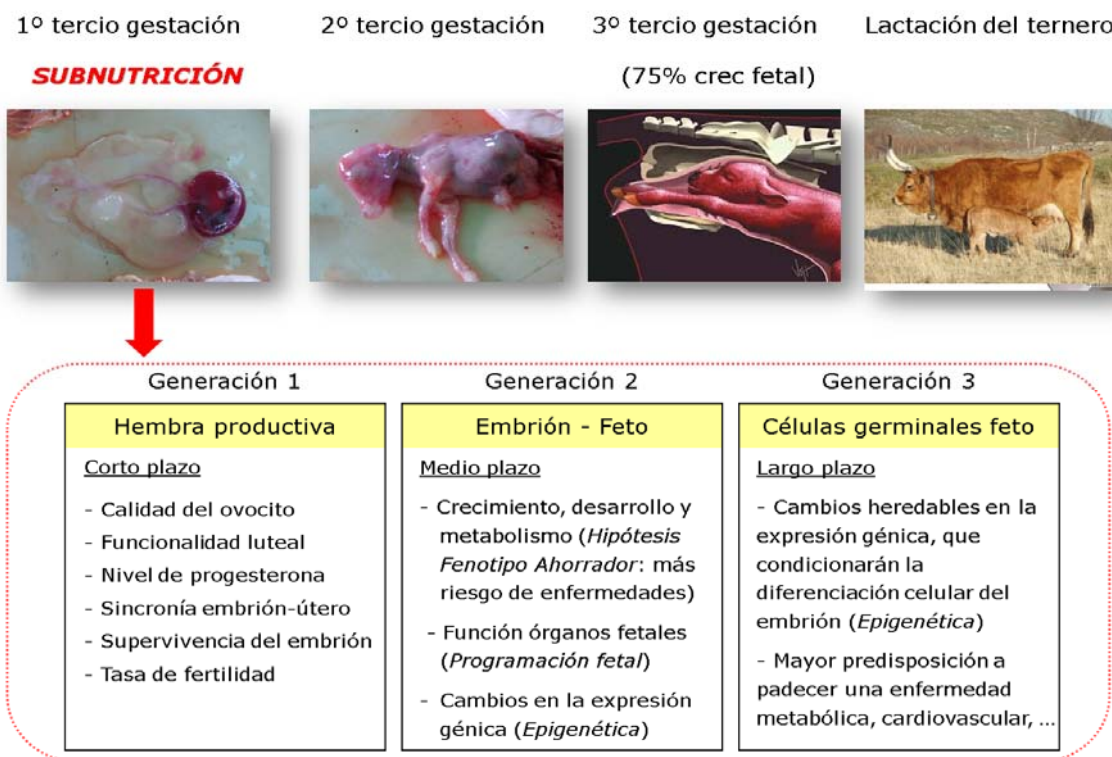
- al crecimiento y desarrollo de los terneros que estaban gestando durante la subnutrición,
- a la transferencia de inmunidad de la madre al ternero a través del calostro (Ig G y M),
- a diversos parámetros eritrocitarios, leucocitarios y plaquetarios de las vacas,
- a la maduración del sistema hematopoyético (sistema especializado en la formación y maduración de las células sanguíneas) de los descendientes,
- a la condición corporal de las vacas en el siguiente parto, que a su vez se ha asociado a menores rendimientos del conjunto vaca-ternero.

Los hijos de vacas subnutridas (65 % necesidades energéticas durante la gestación temprana) tuvieron, entre otras desventajas, un 10 % menos de peso al destete a 120 días de vida que el lote control.

Conclusión

Estos primeros resultados han detectado un importante efecto residual de la fase embrionaria y fetal sobre los rendimientos postnatales de la descendencia, por lo que será necesario garantizar una buena alimentación en las hembras gestantes, que permita a las futuras novillas maximizar su **potencial genético**, especialmente en rebaños mantenidos en sistemas extensivos.

Figura 1. Repercusiones de la subnutrición de la vaca durante el primer tercio de gestación.



Noya A., Casasús I., Ferrer J., Rodríguez-Sánchez J.A., Villalba D., Sanz A. (2017a). Efecto de la raza y de la subnutrición durante el primer tercio de gestación sobre los parámetros productivos y reproductivos de las vacas nodrizas. XXII Congreso Internacional ANEMBE de Medicina Bovina. <http://hdl.handle.net/10532/3865>.

Noya A., Serrano-Pérez B., Villalba D., Casasús I., Molina E., López-Helguera I., Ferrer J., Sanz A. (2017b). How does peri-implantational subnutrition affect red blood cell parameters in two beef cattle breeds?. 68th Annual Meeting of the EAAP. <http://hdl.handle.net/10532/3898>.

Sanz A., Bernués A., Casasús I., Villalba D., Revilla R. (2003). Factores de explotación asociados a la duración del anestro postparto en vacas nodrizas de razas Parda de Montaña y Pirenaica. Spanish Journal of Agricultural Research 1: 7-21. <http://revistas.inia.es/index.php/sjar/article/view/5/2>.

Serrano-Pérez B., Molina E., Noya A., López-Helguera I., Casasús I., Sanz A., Villalba D. (2018). PSVII-30 Intracellular toll-like receptors correlates positively with interferon-stimulated genes during the peri-implantational period in beef cattle. Journal of Animal Science 96, Issue suppl_3. Páginas: 356-357. doi: <https://doi.org/10.1093/jas/sky404.784>.