

EFFECTO DE LA ALIMENTACION A EDADES TEMPRANAS SOBRE EL CRECIMIENTO Y LA PUBERTAD EN TERNERAS HEREFORD

¹C. Viñoles, ¹D. Guggeri, ¹P. Cuadro, ¹J.M. Egaña

¹Programa Nacional de Carne y Lana. INIA Tacuarembó. Km 386. Ruta 5. Tacuarembó. Correspondencia: cvinoles@tb.inia.org.uy

Resumen

Para evaluar el impacto de las tasas de ganancia a edades tempranas sobre el crecimiento e inicio de la pubertad, se utilizaron 54 terneras Hereford de 66 3 días de edad. Entre los 2 y 5.4 meses de edad, las terneras fueron alimentadas en 3 planos nutricionales diferentes: 1- con suplemento al pie de la madre (n=18: DC+S), 2- sin suplemento al pie de la madre (n=18; DC-S), 3- destetado en forma precoz (n=18, DP). Todas las terneras recibieron el mismo nivel alimenticio a partir de los 5.4 meses de edad. Se realizaron determinaciones de peso vivo y altura de anca para evaluar el crecimiento y ecografías ováricas para determinar la pubertad. Las terneras DC+S tuvieron mayor tasa de ganancia diaria (0.8 0.02 kg/d) que las DC-S (0.6 0.02 kg/d) y las DP (0.5 0.02kg/d), lo que determinó que se destetaran con mayor peso vivo y altura de anca. La edad a la pubertad fue menor en las terneras DC+S (10.8 0.4 meses) respecto a las de DP (12.5 0.6 meses; P<0.05), pero similar al de las terneras DC-S (11.2 0.4 meses; P>0.05). Concluimos que la suplementación al pie de la madre marcó una ventaja en el desarrollo corporal, que no se reflejó en una menor edad a la pubertad respecto a terneras no suplementadas, pero sí respecto a las terneras destetadas en forma precoz.

Summary

To evaluate the impact of daily weight gain (DWG) at early stages of their lives and its effect on puberty 65 Hereford calves aging 66 3 days were used. One group was supplemented during the pre-weaning period (n=18; +S), another group remained no supplemented (n=18; -S). Both groups were weaned at 164 days of age (Conventional weaning, CW). The third group (n=18) was early weaned (70 2 days; EW). From the time of CW all the calves were feed a high level of nutrition. Ovarian ultrasonography and liveweight were evaluated every 2 weeks and hip height every 8 weeks. Calves CW+S had a higher DWG (0.8 0.02 kg/d) than CW-S (0.6 0.02 kg/d) and EW (0.5 0.02kg/d), thus were heavier and taller at weaning. The difference in live weight remained for the duration of the study (P<0.05). Puberty occurred earlier in CW+S calves (10.8 0.4 months) than in EW calves (12.5 0.6 months), but did not differ from CW-S calves (11.2 0.4 months, P<0.05). We conclude that supplementation of lactating calves accelerates their development, thus puberty occurs earlier than EW, but there is no advantage compared to CW-S calves.

Introducción

La edad a la pubertad determina la futura eficiencia reproductiva de las terneras (4). La nutrición es uno de los factores ambientales que tienen más impacto sobre la edad a la pubertad. Aunque la edad a la pubertad esta

inversamente relacionada con el plano nutricional durante las etapas pre y pos-destete, muy pocos trabajos han estudiado el efecto de la nutrición a edades tempranas sobre el inicio de la actividad cíclica en terneras (2). Para alcanzar la pubertad temprano y poder entorar con 14-15 meses, se necesitan tasas de ganancia de 650 g/animal/día (5). Una de las limitantes más importantes de nuestro sistema de producción, son los bajos pesos de las terneras al destete (2). Un mayor peso al destete permitirá alcanzar el peso de entore requiriendo ganancias menores durante el período pos-destete. Terneras cuyas madres pastorearon en pasturas mejoradas en el último tercio de la gestación y durante la lactancia, alcanzaron la pubertad con menor edad y mayor peso que terneras hijas de vacas que pastorearon campo natural (2). Por este motivo nos planteamos la hipótesis de que terneras Hereford suplementadas al pie de la madre serían destetadas con mayor peso y alcanzaría la pubertad antes que terneras no suplementadas al pie de la madre o terneras destetadas en forma precoz. El objetivo de éste trabajo fue evaluar el impacto de diferentes tasas de ganancias entre los 2 y 5.4 meses de edad sobre el crecimiento, y el inicio de la pubertad en terneras Hereford.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 54 terneras Hereford nacidas en Octubre de 2008. Las terneras (66 3 días) pesaron 81 2.8 kg al inicio del experimento (30/12/08). Durante los 2 a 5.4 meses de edad, un grupo de terneras (n=18) recibió ración diariamente al 1% del peso vivo (+S; 18% de PC, 2.8 Mcal kg/MS) y otro grupo permaneció sin suplementar (-S; n=18). Ambos grupos se destetaron en forma convencional (DC) a los 164 días de edad. El tercer grupo de terneras (n=18) fue destetado en forma precoz (DP), con 70 2 días y 77 2 kg de peso, y fueron suplementadas con la misma ración que el grupo DC+S (1% PV/día) hasta la fecha del DC. Las terneras pastorearon a una carga de 2-3 terneras/há. A partir de los 5.4 meses de edad todas las terneras pastorearon juntas con el mismo nivel alimenticio (Avena sativa + afrechillo de trigo al 1% del peso vivo/día) y se realizaron determinaciones de peso vivo y ecografías ováricas para determinar la ocurrencia de ovulaciones cada 2 semanas. Se utilizó un ecógrafo Aloka SSD 550, con una sonda rígida de 7.5 MHz, que se manipuló externamente. Se consideró que los animales eran púberes a partir del momento en que se visualizó la imagen ecográfica de un cuerpo lúteo. La altura de anca se midió cada 8 semanas para evaluar el desarrollo corporal. Todas las observaciones se realizaron desde los 5.4 hasta los 12.3 meses de edad (inicio de Inseminación Artificial (IA)). Los resultados fueron analizados usando análisis de varianza y de frecuencia (Test exacto de Fisher) utilizando el paquete estadístico de SAS. Los valores fueron considerados significativos si P<0.05.



Resultados

Las tasas de ganancia fueron mayores para el grupo +S (0.8 0.02 kg/d) comparado con los grupos -S (0.6 0.02 kg/d) y DP (0.5 0.02kg/d; $P < 0.001$). A los 5.4 meses de edad, las terneras DC+S pesaban 20 kg más (176 3.6 kg), que las DC-S (156 3.6 kg) y 40 kg más que las DP (136 3.6 kg; $P < 0.01$). Aunque la diferencia disminuyó al final del período experimental, las terneras DC+S continuaron siendo más pesadas que los demás grupos (DC+S: 354 6 kg; DC-S: 336 6 kg; DP: 321 6 kg; $P < 0.001$). A los 5.4 meses de edad, las terneras DC+S (106 0.8 cm) eran 1 cm más altas que las terneras DC-S (105 0.8 cm), y 3 cm más altas que las DP (103 0.8 cm; $P < 0.05$). Esta diferencia desapareció hacia el final del período experimental (DC+S: 121 0.8 cm; DC-S: 119 0.8 cm; DP: 119 0.8 cm; $P > 0.05$). Las tasas de ganancia (5.4-12.3 meses de edad; 212 días) de las terneras fueron altas y similares entre grupos (0.9 kg; $P > 0.05$). La edad a la pubertad fue menor en las terneras DC+S (10.8 0.4 meses) respecto a las de DP (12.5 0.6 meses; $P < 0.05$), pero similar al de las terneras DC-S (11.2 0.4 meses; $p > 0.05$). El peso (310 16 kg) y la altura (118 1.6 cm) al momento de la pubertad, fue similar para todas las terneras ($P > 0.05$). Al inicio de la IA, el número de terneras DC+S púberes (13/18, 72%) fue similar al de terneras DC-S (10/18, 53%) pero mayor que el de terneras DP (6/18, 33%; $P < 0.05$).

Discusión

Terneras Hereford suplementadas al pie de la madre entre los 2 y 5.4 meses de edad tuvieron mayores tasas de ganancia y fueron más pesadas y más altas al destete, lo que determinó que alcanzaran la pubertad antes que las

terneras destetadas en forma precoz, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa comparada con las terneras no suplementadas al pie de la madre.

Aunque la ventaja de peso de las terneras DC+S permaneció hasta los 13 meses de edad, esto no se reflejó en una diferencia significativa en la edad a la pubertad respecto a las terneras DC-S, pero difirió estadísticamente de las terneras DP, resultados que concuerdan con los reportados anteriormente (1). En condiciones de cría extensiva, la edad a la pubertad ocurre entre los 15 y 17 meses de edad (3,5). Las terneras que recibieron el plano nutricional más elevado (DC+S) manifestaron la pubertad con 10.8 meses de edad, lo que sugiere que la nutrición es restrictiva e impide expresar el potencial genético en nuestros sistemas criadores. En forma opuesta a lo encontrado por otros autores (2), las terneras de todos los grupos alcanzaron la pubertad con un peso y altura similares. Concluimos que la suplementación al pie de la madre marcó una ventaja en el desarrollo corporal, que no se reflejó en una menor edad a la pubertad respecto a terneras no suplementadas, pero sí respecto a las terneras destetadas en forma precoz.

Referencias

- (1) Cuadrado R, Egaña JM, Cuadro P, Viñoles C. XXXVII Jornadas Uruguayas de Buiatría, Paysandú, Uruguay, 2009;164. (2) Pittaluga O, Rovira J.. Boletín Técnico 1968;5: 68. (3) Quintans G, Scarsi A, López C, Pereyra F. Seminario de actualización técnica: Cría vacuna Serie técnica INIA 2008;174: 77. (4) Schillo KK, Hall JB, Hileman SM. J Anim Sci 1992;70: 3994. (5) Straumann JM, Ayala W, Vázquez AI, Quintans G. Serie técnica Seminario de actualización técnica: Cría vacuna INIA 2008;174: 59.