

EFFECTO DEL DESTETE SOBRE LOS RITMOS CIRCADIANOS DE LA FRECUENCIA CARDÍACA EN VACAS DE CARNE Y SUS CRÍAS

Plaza^{1*}, J., Nieto¹, J., Abecia², J.A., Bjarnason³, A. y Palacios¹, C.

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, USAL, 37007, Salamanca, España;
²IUCA, UNIZAR, Zaragoza, España; ³Star Oddi, Skeidarar 12, 210 Gardabaer, Islandia
*pmjavier@usal.es

INTRODUCCIÓN

En los sistemas extensivos de vacuno de carne, los terneros son destetados de sus madres generalmente con edades comprendidas entre los 6 y los 7 meses de edad (Rasby, 2007). Esta operación supone una fuente de estrés considerable para la vaca y para su cría, tanto más importante cuanto más temprano es el destete, provocando serias alteraciones fisiológicas y respuestas anómalas en su comportamiento (Loberg *et al.*, 2008). Entre dichas alteraciones, la frecuencia cardíaca es una de las variables fisiológicas que se ve más afectada, tendiendo a incrementarse en ambos animales en el momento del destete. Por otro lado, dicha frecuencia cardíaca se rige por un patrón circadiano, que probablemente también se vea afectado por esta operación de manejo. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es estudiar la variación que podría experimentar la ciclicidad circadiana que gobierna la frecuencia cardíaca durante los siete días que duró el proceso del destete, tanto en la madre como en la cría.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se monitorizaron tres vacas y sus tres crías de seis meses de edad durante el proceso de destete. A todos los animales se les implantó quirúrgicamente un bio-logger subcutáneo (DST centi-HRT ACT, Star Oddi, Islandia) (46 mm x 15 mm, 19g.) programado para grabar la frecuencia cardíaca (FC) cada minuto. Posteriormente a la colocación de los dispositivos, las vacas se mantuvieron con sus crías durante dos días, después de los cuales las crías fueron destetadas. Tras la retirada de los dispositivos, se descargaron los datos (n = 53.166 registros) usando el software Mercury v5.83. Las frecuencias cardíacas de cada individuo registrada antes del destete (FCAD) se compararon con las frecuencias cardíacas grabadas después del destete (FCDD), utilizando una prueba T de Student para muestras relacionadas. Los ritmos circadianos de la frecuencia cardíaca se testeó usando la plataforma cosinor.online (<https://cosinor.online/app/cosinor.php>).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las terneras mostraron a lo largo de todo el experimento una FC significativamente mayor ($p < 0,001$) que la de sus madres ($106,19 \pm 0,25$ ppm). Particularmente para las terneras, la FCAD fue significativamente superior ($p < 0,001$) a la FCDD ($109,61 \pm 0,73$ ppm vs. $105,03 \pm 0,79$ ppm), mientras que, en el caso de las madres, el destete les afectó más negativamente, provocando que la FCAD fuera significativamente inferior ($p < 0,001$) a la FCDD ($96,26 \pm 0,72$ ppm vs. $107,88 \pm 0,57$ ppm). Estos resultados coincidieron con los expuestos por Enríquez *et al.* (2011). Además, los ritmos circadianos de la FC de vacas y terneras fueron diferentes. Concretamente, en el caso de las terneras, se detectó un desfase de dos horas entre las acrofases de la FCAD y la FCDD (16:36 pm vs. 18:36 pm, respectivamente), sin diferencias observables entre los mesor. Respecto a las madres, dichas diferencias se pusieron de nuevo de manifiesto, incluyendo esta vez también un aumento en la FC, provocando mesor diferentes entre las curvas de la FCAD y la FCDD ($87,78$ ppm, 15:55 pm vs. $103,82$ ppm, 17:17 pm).

CONCLUSIÓN

Se ha demostrado que los biologgers subcutáneos implantados quirúrgicamente son muy útiles para monitorizar la FC de vacas y sus terneras durante un proceso que genera estrés como es el destete, lo que posibilitaría testear nuevas prácticas de manejo en relación a esta operación que pudieran reducir al mínimo el estrés causado a los animales. Además, se ha comprobado que dichas FC están regidas por unos ritmos circadianos que son diferentes de acuerdo a la edad del animal y al efecto del destete.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Rasby, R. 2007. Early weaning beef calves. *Vet. Clin. Nor. Am.* 23: 29-40. • Loberg *et al.* 2008. Weaning and separation in two steps. *Appl. Anim. Beh. Sc.* 111: 222-234 • Enríquez *et al.* 2011. Minimizing the stress of weaning of beef calves. *Act. Vet. Scand.* 53: 1-8.

Agradecimientos: A Rubén Rodríguez por permitirnos realizar esta experiencia en su ganadería.