

Keywords: sheep, production systems, physical-economic indicators, Merilin Plus®.

Efecto del estado reproductivo en el metabolismo pos-esquila invernal de ovejas Merino **Effect of reproductive status on post-Winter shearing metabolism in Merino sheep**

JP Marchelli¹, JP Damián², G Suarez², I De Barbieri³, C Saravia⁴, E Van Lier⁴.

jpMarchelli@sul.org.uy ¹Secretariado Uruguayo de la Lana, Investigación y Desarrollo Cerro Colorado Florida Uruguay, ²Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, ³Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Tacuarembó, Uruguay, ⁴Estación Experimental Facultad de Agronomía Salto, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Salto, Uruguay.

La esquila invernal preparto puede aumentar el peso al nacer de los corderos pero afectar la capacidad de las ovejas para enfrentar el estrés térmico (termorregulación). Aunque se han estudiado factores de variación en la respuesta al estrés de la esquila invernal, no conocemos trabajos que hayan evaluado la influencia de la preñez en la respuesta metabólica durante la primera semana posesquila. Se utilizaron 15 ovejas Merino Australiano de la Estación Experimental Facultad de Agronomía Salto, esquiladas en julio con peine standard. Según su carga fetal (0 y 1) se asignaron a dos grupos: preñadas (n=7, 103 días de gestación) y vacías (n=8). Las ovejas pastorearon en un potrero de 9 hectáreas de campo natural, con 1938 kg MS/ha y 34,4% de material verde al inicio de la evaluación. Se tomaron muestras de sangre de la vena yugular en los días relativos a la esquila (-3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) para analizar triiodotironina (T3), insulina, glucosa y ácidos grasos no esterificados (AGNE). Se registraron el peso vivo (PV) inicial y la condición corporal (CC, escala de 0 a 5 de Jefferies 1961). Durante el experimento, se recopilaron datos meteorológicos (velocidad del viento, temperatura del aire y precipitaciones) para calcular el índice de enfriamiento (IE, Donnelly 1984). El análisis de varianza de medidas repetidas se realizó con el procedimiento GLIMMIX del paquete SAS y la prueba de Tukey-Kramer para comparaciones múltiples. Se examinaron los efectos fijos de Preñez (Sí, No) y Tiempo (Día), así como su interacción. Se incluyeron como covariables el IE, la CC y el PV inicial. La distribución lognormal se ajustó mejor a los datos, y se consideraron significativas las diferencias con un alfa del 5% y tendencias entre 5-10%. Las ovejas vacías tuvieron concentraciones significativamente mayores de T3 (1,32 mmol/L vs. 1,03 mmol/L; P=0,009) que las preñadas. Las preñadas mostraron mayores niveles de glucosa (31,5 mmol/L vs. 26,6 mmol/L; P<0,0001), insulina (16,3 mmol/L vs. 12,9 mmol/L; P=0,0426) y AGNE (0,57 mmol/L vs. 0,47 mmol/L; P=0,019). La inclusión del IE como covariable fue significativa para glucosa e insulina, con tendencia para T3. La interacción Preñez × Tiempo fue significativa solo para insulina (P<0,05), con valores en el día 2 de 20,2 mmol/L para preñadas vs. 9,8 mmol/L para vacías (P=0,024). El estado reproductivo (preñez vs vacías) influye en la respuesta metabólica de las ovejas a la esquila en invierno. Las vacías mostraron niveles más altos de T3, posiblemente porque su actividad tiroidea se mantiene para regular el metabolismo periférico sin la demanda del feto. Las preñadas, en cambio, podrían haber reducido su T3 para priorizar el desarrollo fetal, ya que tuvieron mayores niveles de glucosa, insulina y AGNE, lo que sugiere una mayor movilización de reservas energéticas y/o gluconeogénesis para sustentar la gestación.

Palabras clave: esquila; preñez; metabolismo.

Donnelly, J.R. 1984. The productivity of breeding ewes grazing on lucerne or grass and clover pastures on the tablelands of Southern Australia. III Lamb mortality and weaning percentage. *Australian Journal of Agricultural Research*. 35:709-721.

Jeffries, B.C. 1961. Body condition scoring and its use in management. *Tasmanian Journal of Agriculture*. 32: 19–21.

Effect of reproductive status on post-Winter shearing metabolism in Merino sheep

Pre-partum winter shearing can increase lamb birth weight but may affect ewes' ability to cope with thermal stress (thermoregulation). While various factors influencing the response to winter shearing stress have been studied, the impact of pregnancy on metabolic response during the first week post-shearing has not been extensively investigated. Fifteen Australian Merino ewes from the Experimental Station, Faculty of Agronomy, Salto, were shorn in July using a standard comb. Based on their fetal load (0 or 1), they were assigned to two groups: pregnant (n=7, 103 days of gestation) and non-pregnant (n=8). The ewes grazed in a 9-hectare natural pasture with 1938 kg DM/ha and 34.4% green material at the start of the evaluation. Blood samples were collected from the jugular vein on days relative to shearing (-3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) to analyze triiodothyronine (T3), insulin, glucose, and non-esterified fatty acids (NEFA). Initial live weight (LW) and body condition score (BCS, scale 0-5 from Jefferies 1961) were recorded. Meteorological data (wind speed, air temperature, and precipitation) were collected during the experiment to calculate the Chill index (CI, Donnelly 1984). Repeated measures ANOVA was performed using the GLIMMIX procedure of SAS software with Tukey-Kramer test for multiple comparisons. Fixed effects of Pregnancy (Yes, No) and Time (Day) and their interaction were examined. CI, BCS, and initial LW were included as covariates. Data fitted a lognormal distribution, with significance set at 5% and trends between 5-10%. Non-pregnant ewes had significantly higher concentrations of T3 (1.32 mmol/L vs. 1.03 mmol/L; P=0.009) compared to pregnant ewes. Pregnant ewes showed higher levels of glucose (31.5 mmol/L vs. 26.6 mmol/L; P<0.0001), insulin (16.3 mmol/L vs. 12.9 mmol/L; P=0.0426), and NEFA (0.57 mmol/L vs. 0.47 mmol/L; P=0.019). CI inclusion as a covariate was significant for glucose and insulin, with a trend for T3. The Pregnancy × Time interaction was significant only for insulin (P<0.05), with values on day 2 being 20.2 mmol/L for pregnant vs. 9.8 mmol/L for non-pregnant ewes (P=0.024). Reproductive status (pregnant vs. non-pregnant) influences ewes' metabolic response to winter shearing. Non-pregnant ewes had higher T3 levels, likely due to thyroid activity maintaining peripheral metabolism without fetal demands. Pregnant ewes, in contrast, may have reduced T3 to prioritize fetal development, as indicated by higher levels of glucose, insulin, and NEFA, suggesting greater mobilization of energy reserves and/or gluconeogenesis to support gestation.

Keywords: shearing; pregnancy; metabolism.

Donnelly, J.R. 1984. The productivity of breeding ewes grazing on lucerne or grass and clover pastures on the tablelands of Southern Australia. III Lamb mortality and weaning percentage. *Australian Journal of Agricultural Research*. 35:709-721.

Jeffries, B.C. 1961. Body condition scoring and its use in management. *Tasmanian Journal of Agriculture*. 32: 19–21.