

**BAE 21 Efecto del destete de chivitos Angoras sobre parámetros productivos y bioindicadores sanguíneos de estrés**

Ceballos D, Apostolo R, Villa M, Monzon M  
 INTA Esquel-Chubut. Chacabuco 513, CP 9200.

\*E-mail: ceballos.demian@inta.gob.ar

*Effect of Angora kid weaning on performance and blood biomarkers of stress*

**Introducción**

En noroeste de la provincia del Chubut el destete de los chivitos se realiza de manera natural, sin ningún manejo. Se ha probado el destete a corral con un efecto negativo sobre el crecimiento (Ceballos *et al.*, 2022a) y diversa información sobre indicadores sanguíneos de estrés (Ceballos *et al.*, 2022b). En este contexto, el objetivo del presente trabajo fue estudiar el destete de chivos sobre indicadores productivos (IP) y sanguíneos de estrés (IS).

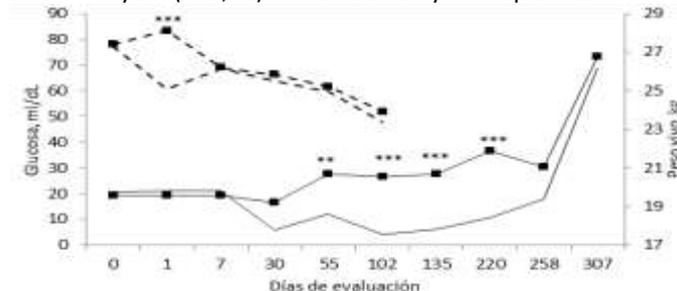
**Materiales y Métodos**

El trabajo se llevó a cabo en establecimiento El Chorlito ubicado en el noroeste de la provincia del Chubut entre febrero y diciembre del 2022. Se utilizaron 31 chivitas Angora de 19,9 ± 2,7 kg de PV. Desde su nacimiento hasta los 5 meses de edad las crías estuvieron al pie de la madre y luego, el 15-02-2022 (Día 0) se armaron dos grupos: manejo tradicional (MTR) sin destetar (n=16) y crías destetadas (DEST) (n=15). Éstas se alojaron en un corral (5x5m) y se alimentaron durante 55 días con una dieta compuesta por 52% de un balanceado comercial (19,3% PB y 2,8 Mcal EM/kgMs) y 48% de heno de alfalfa (10,8% PB y 1,8 Mcal EM/kgMs) a razón de 757 gr Ms/animal/día. Las MTR fueron manejadas junto a sus madres en un potrero con el uso de un perro pastor para minimizar los problemas de depredación. Finalizado el período de alimentación, las crías DEST volvieron a pastoreo con el resto del hato. El 21-04-22 el conjunto de animales fue puesto en servicio natural con 7 castrones. Se determinó mensualmente el peso vivo hasta el año de vida. También se midió el peso del vellón en su 1<sup>er</sup> (PVS1, 16-03-22) y 2<sup>da</sup> esquila (PVS2, 14-10-22) y la preñez mediante la palpación de ubres un mes antes del parto. En relación a los IS, al comienzo de la experiencia (Día 0) se seleccionaron 6 animales por tratamiento, 3 de menor edad con un PV<18,0 kg y 3 de mayor edad con un PV>22,0 kg de los que se extrajeron muestras de sangre de la vena yugular los días 0, 1, 7, 30, 55 y 102 post destete, en las que se determinó *in situ* la glucosa sanguínea (GL, mg/dL) mediante el uso de un glucómetro portátil. Las muestras de los días 0, 1, 7 y 30 fueron recolectadas en tubos de vidrio de 10 ml y luego centrifugadas a 2000 rpm para la extracción del suero. En éste se determinó la concentración de proteínas séricas por refractometría (PR, g/dL), y por otro lado, la urea (U, mg/dL) y la concentración de cortisol (CO, µg/dL) mediante quimioluminiscencia. La evolución de la GL y PV fueron analizado como medidas repetidas en el tiempo con efectos fijos del destete (MD), edad (E), días (D) e interacciones MD\*D, MD\*E, MD\*D\*E. El resto de las variables fueron analizadas como un DCA con el Procedimiento MIXED y CATMOD de SAS.

**Resultados y Discusión**

El PV interactuó con los días de evaluación (P<0,01); las MTR tuvieron un mayor peso (P<0,01) los días 55, 102, 135, 220 (Fig.1) y esto se vio reflejado en un mayor porcentaje de preñez (P<0,05) de las MTR (MTR=60% y DEST=20%) pero no en un mayor (P>0,05) PVS1 (MTR= 0,88 ± 0,06 y DEST=0,87 ±

0,06) ni PVS2 (MTR=1,27 ± 0,15 y DEST=1,22 ± 0,15). En relación a los IS, el día 1 los DEST presentaron menores niveles (P<0,01) de GL que los MTR, atribuible a la supresión de leche materna. Esta respuesta fue similar a lo reportado anteriormente (Ceballos *et al.*, 2022b). El CO tendió a ser mayor el día 0 y 30 (P<0,10) y fue mayor el día 1 (P<0,05) en los MTR. Esta respuesta fue diferente a lo reportado anteriormente (Ceballos *et al.*, 2022b) y podría ser debido a que la extracción de sangre de los MTR fue más dificultosa y duro más tiempo que los DEST, afectado de esta manera la variable. Los niveles de U de los DEST fueron mayores (P<0,01) los días 1 y 7. Esta variable pudo estar asociada a un estrés nutricional, debido al catabolismo de proteínas musculares, aun cuando no se observaron variaciones de la PR entre ambos manejos en esos momentos. No obstante, esta respuesta se modificó el día 30, donde los MTR tendieron a un mayor (P<0,10) nivel de U y PR que los DEST.



**Figura 1.** Evolución de la glucosa sanguínea (mg/dL) de DEST (----) y MTR (---) en 1° eje. Evolución del PV de DEST (—) y MTR (—■) en el 2° eje. \*\*: P<0,05, \*\*\*: P<0,01.

**Tabla 1.** Evaluación de 3 indicadores sanguíneos, en diferentes momentos de chivitas destetadas y no destetadas. Medias y error estándar (EE).

Variables	Días	DEST	MTR	EE	P-Valor		
					MD	E	MD*E
Cortisol, µg/dL	0	0,92	1,28	0,13	0,09	0,50	0,40
	1	0,90	2,22	0,40	0,05	0,26	0,26
	7	1,22	1,02	0,18	0,45	0,70	0,61
	30	1,20	2,11	0,31	0,07	0,33	0,73
Proteínas, g/dL	0	6,38	6,37	0,11	0,92	0,35	0,14
	1 <sup>a</sup>	6,64	6,41	0,09	0,11	0,25	0,28
	7	6,28	6,35	0,17	0,79	0,59	0,51
	30	6,03	6,57	0,17	0,06	0,68	0,89
Urea, ug/dL	0	41,3	45,5	1,31	0,06	0,35	0,16
	1	48,5	35,0	1,42	<0,01	<0,01	0,02
	7	52,3	37,0	4,64	0,03	0,23	0,27
	30	48,7	55,5	2,29	0,07	0,06	0,58

<sup>a</sup> Medias ajustada por la proteína sérica inicial, DEST: chivitas destetadas, MTR: Chivitas manejadas tradicionalmente sin destetar,

**Conclusiones**

El destete a corral tuvo un efecto negativo sobre los índices productivos de las chivitas y provocó una disminución de los niveles de GL y aumento en los niveles de U al día 1. Por otro lado, el CO y PR se comportaron diferentes a experiencias anteriores debido a factores externos relacionados con la extracción de sangre.

**Bibliografía**

Ceballos D *et al.* (2022). a, Rev, Arg, Prod, Anim, Vol 42 Supl, 1: 278.  
 Ceballos D *et al.* (2022).b, Rev, Arg, Prod, Anim, Vol 40 Supl, 1: 72.