

# **EVALUACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE INMUNIDAD PASIVA EN CAPRINOS, MEDIANTE EL USO DEL CALOSTRÓMETRO Y PROTEÍNA SÉRICA**

## **EVALUATION OF PASSIVE IMMUNITY TRANSFER IN GOATS, BY USING THE SERUM PROTEIN AND COLOSTROMETER**

Sharon Montero Salas  
Universidad Nacional,  
sharu1725@hotmail.com

José Pablo Jiménez Castro  
Ingeniero Fitotecnista, Universidad Nacional,  
jose.jimenez.castro@una.cr

### **RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue evaluar la transferencia de inmunidad pasiva en el hato caprino lechero de la finca Santa Lucía de la Universidad Nacional, mediante el uso del calostrómetro y proteína sérica. Los datos presentados corresponden a la concentración de proteína sérica total (PST) obtenida durante el período comprendido entre julio y noviembre de 2013. Fueron evaluadas 12 cabras y 18 crías. Para fines del presente estudio, se consideró una falla en la transferencia de inmunidad pasiva cuando la concentración de PST fue menor a 5,0 g/dl. La concentración de PST varió entre 3,4 y 6,5 g/dl, con un promedio general de 4,9 g/dl. De todos los animales evaluados, un 55,6% presentó falla en la transferencia de inmunidad pasiva.

**Palabras claves:** inmunidad, cabras, producción láctea, proteína sérica.

## ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the passive immunity transfer by using the serum protein and colostrimeter of the dairy goats herd, in the Santa Lucía Experimental Farm of the National University of Costa Rica. The data correspond to total serum protein (TSP) measurements obtained during the period of July and November 2013. Twelve goats and 18 goatling were sampled. For the purpose of this study, failure of passive immunity was considered when TSP was less than 5,0 g/dl. TSP concentration ranged from 3,4 to 6,5 g/dl, with an overall mean of 5,7 g/dl. Of all the goatlings evaluated, 55,6% presented failure of passive transfer.

**Key words:** immunity, goats, dairy production, serum protein.

## MARCO TEÓRICO

Durante la gestación, las cabras son incapaces de transferir sus anticuerpos por medio de la placenta a las crías (Espinosa 2011), por lo que al nacer, los cabritos poseen un sistema inmunológico competente pero que no se encuentra completamente desarrollado y es necesario favorecer una adecuada transferencia de inmunidad pasiva (TIP). Suministrar calostro de buena calidad y en cantidades suficientes, les permite obtener una respuesta inmune secundaria. Existen diversos factores que determinan una adecuada TIP: 1) momento de la ingesta de calostro que debe tener lugar en las primeras horas de vida, 2) la eficacia en la absorción intestinal o la capacidad del animal para absorber las inmunoglobulinas (Igs) ingeridas; 3) la calidad de calostro consumido, la cual depende de la concentración de Igs en el calostro (>50 g/l) y el volumen consumido; y 4) estado de la madre en función de los agentes patógenos con los que haya tenido contacto (Stott et al., 1979a, 1979b; Elizondo y Heinrichs, 2009).

El uso de refractómetros para medir la proteína sérica total (PST, g/dl) es una de las formas más prácticas de campo para monitorear la TIP de inmunoglobulinas G (IgG) en grupos de crías, ya que los mayores constituyentes de las proteínas séricas totales son las Ig provenientes del calostro (Wallace et al., 2006; Trotz-Williams et al., 2008).

## **METODOLOGÍA**

Los datos del presente estudio corresponden a medidas de PST y muestras de calostro de 12 hembras, obtenidas entre julio y noviembre de 2013. Las muestras de calostro provenían de hembras de distintas lactancias y libres de CAE, en un periodo de 12 horas posteriores al parto. Éste calostro fue clasificado de acuerdo con la concentración de inmunoglobulinas medidas por un calostrómetro de mano. Las medidas de PST se obtuvieron de muestras de sangre colectadas vía venopunción yugular de las 18 crías correspondientes en edades entre 1 y 7 días de vida. Las muestras de sangre se manejaron según el procedimiento descrito por Johnson et al. (2007); estas se centrifugaron a 3000 rpm durante 10 minutos para separar la fracción sérica. Seguidamente, la concentración de PST se determinó utilizando un refractómetro de mano (Atago Master-Sur/N $\alpha$ , Bellevue, WA).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La concentración de PST en los 18 animales muestreados con edades entre 1 y 7 días de nacidos osciló entre 3,40 y 6,50 g/dl, con un promedio general de 4,90 g/dl. De todos los animales evaluados, un 55,56% presenta FTIP, debido a que la concentración de PST fue menor a 5 g/dl. De acuerdo con los valores obtenidos, se obtuvo que 50% del calostro es inadecuado en su concentración de inmunoglobulinas, un 22,22% presenta valores aceptables y un 27,78% presenta concentraciones de Ig muy adecuadas. Los resultados obtenidos en este estudio indican que de cada diez animales nacidos en la finca, al menos 5 poseen FTIP, resultado que es preocupante puesto que una baja concentración de Ig en el suero sanguíneo está directamente relacionada con un aumento en la incidencia de enfermedades y muerte. Cuando los animales fueron agrupados por sexo, la concentración de PST promedio en machos fue de 4,81 g/dl, mientras en que las hembras llegó a 4,98 g/dl. Se presentó FTIP en un 55,56% de los machos muestreados y en un 44,4% de las hembras.

## **CONCLUSIONES**

Los productores no deben asumir que cuando los recién nacidos permanecen con la madre después del nacimiento alcanzarán una adecuada inmunidad pasiva, por lo que es necesario establecer prácticas de manejo que favorezcan que los cabritos obtengan concentraciones de Ig adecuadas para enfrentarse ante patógenos con los que inminentemente tendrán contacto durante sus primeros días de vida. Es

recomendable muestrear el calostro utilizando un calostrómetro; además, se debe suministrar calostro de buena calidad a los animales recién nacidos, con una concentración igual o superior a 50g/L. Los cabritos deben recibir calostro por medio de chupón los más pronto posible posteriormente al parto. La medición de la calidad del calostro es una práctica importante y de fácil adopción en una explotación; es un instrumento de bajo costo y fácil manejo que puede generar grandes beneficios si se interpreta adecuadamente.

## REFERENCIAS

- ELIZONDO, J.A. Y A. HEINRICHS. (2009). Feeding heat-treated colostrum or unheated colostrum with two different bacterial concentrations to neonatal dairy calves. *J. Dairy Sci.* 92:4565-4571.
- JOHNSON, J.L., S.M. GODDEN, T. MOLITOR, T. AMES, Y D. HAGMAN (2007). Effects of feeding heat-treated colostrum on passive transfer of immune and nutritional parameters in neonatal dairy calves. *J. Dairy Sci.* 90: 5189-5198.
- STOTT, G.H., D.B. MARX, B.E. MENEFFEE Y G.T. NIGHTENGALE (1979a). Colostral immunoglobulin transfer in calves. I. Period of absorption. *J. Dairy Sci.* 62:1632-1638.
- STOTT, G.H., D.B. MARX, B.E. MENEFFEE, Y G.T. NIGHTENGALE (1979b). Colostral immunoglobulin transfer in calves. II. The rate of absorption. *J. Dairy Sci.* 62:1766-1773.
- TROTZ-WILLIAMS, L.A., K.E. LESLIE Y A.S. PEREGRINE (2008). Passive immunity in Ontario dairy calves and investigation of its association with calf management practices. *J. Dairy Sci.* 91:3840-3849.
- WALLACE, M.M., B.D. JARVIE, N.R. PERKINS Y K.E. LESLIE (2006). A comparison of serum harvesting methods and type of refractometer for determining total solids to estimate failure of passive transfer in calves. *Can. Vet. J.* 47:573-575.