

# FISIOLOGÍA ANIMAL

**RELACION ENTRE LA TASA DE CRECIMIENTO HASTA EL PRIMER PARTO Y LA PRODUCCIÓN DE LECHE DURANTE LA PRIMER LACTANCIA EN VACAS HOLSTEIN.** Rueda AN, Santa NI, Correa HJ. Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. Grupo de investigación en Evaluación nutricional de recursos alimenticios y sistemas de alimentación animal. *hjcc\_unal@hotmail.com*

Con la finalidad de establecer la relación entre la tasa de crecimiento hasta el primer parto y el desarrollo de la glándula mamaria estimado por la producción de leche durante la primer lactancia, fueron analizados los pesos y la producción de leche corregida a 305 días y edad madura (PDCCPL) para vacas Holstein del hato Paysandú de la Universidad Nacional nacidas entre 1986 y 1999. Se estimaron las ganancias de peso desde el nacimiento hasta los tres meses (GDPTM), hasta los 280 kg (GDP280), desde los 280 kg hasta el primer servicio efectivo (GDPSE) y durante la primera gestación (GDPG) así como su relación con la PDCCPL mediante ecuaciones de regresión cuadráticas. Igualmente se estableció la relación entre la PDCCPL y el peso vivo al primer parto (PVPP) con el año de nacimiento de las vacas. En ambos casos se utilizó el PROC REG del programa estadístico SAS. Se encontró un efecto significativo entre la GDP280 y la PDCCPL ( $P < 0.0001$ ) indicando que la PDCCPL se maximiza con tasas de crecimiento cercanas a 1.0 kg/d según la ecuación  $PDCCPL = 644.14 + 13116X - 6113.6X^2$  ( $r^2 = 0.21$ ). Por otro lado se encontró que la PDCCPL se ha incrementado a una tasa de 312.95 kg/vaca/año ( $P < 0.001$ ,  $r^2 = 0.47$ ) en tanto que el PVPP lo ha hecho a una tasa de 7.12 kg/vaca/año ( $P < 0.001$ ,  $r^2 = 0.17$ ). Se concluye que la etapa prepuberal es la más determinante en el desarrollo de la glándula mamaria y que la tasa de ganancia de peso óptima durante esta etapa debe corregirse por efecto del mejoramiento genético para producción de leche.

**INFLUENCIA DEL BALANCE NUTRICIONAL SOBRE INDICADORES DEL METABOLISMO ENERGÉTICO Y PROTEICO Y SOBRE LAS CONCENTRACIONES PLASMÁTICAS DE INSULINA, Y DEL FACTOR 1 INSULINOIDE DE CRECIMIENTO (IGF-1) EN VACAS EN LACTANCIA TEMPRANA.** Galvis R, Correa H, Departamento de producción animal, Universidad Nacional, seccional Medellín; Ramírez N, Escuela de medicina veterinaria, Universidad de Antioquia. *rubengalvis@micorreoeopm.net*

Con el fin de evaluar la influencia del balance nutricional sobre los indicadores del metabolismo energético y proteico y sobre la generación de insulina e IGF-1, se utilizaron 10 vacas Holstein, las cuales se muestrearon el día 12 preparto y los días 12, 24, 35 y 100 posparto (días en lactancia, DEL) para determinar los balance de energía neta de lactancia (ENL), proteína cruda (PC), proteína degradable en rumen (PDR) y proteína no degradable en rumen (PNDR), así como los cambios de peso. Adicionalmente se determinaron las concentraciones plasmáticas de urea (BUN), glucosa, colesterol total, amonio, b-OH butirato, ácidos grasos no esterificados (AGNE), insulina, IGF-1 y la actividad glutamato oxaloacetato transaminasa (AST). ENL y PC fueron positivos para el muestreo preparto. En el día 12 posparto ENL y PC fueron negativos, al día 35 posparto los valores de PC fueron cero o superiores mientras que para ENL solo se observaron valores positivos al día 100 posparto. Los DEL se relacionaron positivamente con ENL y PC. La producción de leche se relacionó negativamente con ENL, PC, PDR, PNDR. Los valores de glicemia e IGF-1 fueron significativamente más bajos en el posparto. Los valores promedio de cambio de peso, b-OH butirato, BUN, amonio e insulina plasmáticos no presentaron variaciones significativas entre periodos. Los valores de AST fueron significativamente más bajos en el preparto que en el posparto. Los valores más bajos de AGNE correspondieron en su orden al muestreo correspondiente al día 100 posparto y al muestreo preparto, coincidiendo con balances energéticos positivos. Se encontraron relaciones positivas entre colesterol y DEL, ENL, PC, PDR, PNDR; entre colesterol y glicemia; entre BUN y colesterol; entre glicemia y DEL. Se encontraron relaciones negativas entre la producción de leche y la insulina plasmática; entre ENL y AGNE; entre BUN y AST.

**INFLUENCIA DE LAS ALTERACIONES METABÓLICAS SOBRE LA ACTIVIDAD FOSFOENOLPIRUVATO CARBOXIKINASA (PEPCK), LA GENERACIÓN DE FACTOR 1 INSULINOIDE DE CRECIMIENTO (IGF-1) Y LA REACTIVACIÓN OVÁRICA EN VACAS EN LA LACTANCIA TEMPRANA.** Galvis R, Correa H, Departamento de producción animal, Universidad Nacional, seccional Medellín; Ramírez N, Escuela de medicina veterinaria, Universidad de Antioquia; Soler W, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. *rubengalvis@micorreoeopm.net*

Con el fin de evaluar la influencia de las alteraciones en el metabolismo energético y proteico sobre la actividad de la enzima fosfoenolpiruvato carboxikinasa (PEPCK), la generación de insulina, del factor 1 insulinoide de crecimiento (IGF-1) y sobre la reactivación ovárica, se utilizaron 10 vacas Holstein, las cuales se muestrearon el día 12 preparto y los días 12, 24, 35 y 100 posparto (días en lactancia, DEL) con el fin de determinar el balance de energía neta de lactancia (ENL), las concentraciones plasmáticas de urea (BUN), glucosa, colesterol total, amonio, b-OH butirato, ácidos grasos no esterificados (AGNE), insulina, IGF-1 y la actividad glutamato oxaloacetato transaminasa (AST). Adicionalmente los días 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 y 40 posparto se determinó la concentración de progesterona plasmática (p4). El día 12 preparto, 12 y 24 posparto se tomaron biopsias de hígado con el objetivo de estimar la actividad (PEPCK). Los valores de glicemia e IGF-1 fueron significativamente más bajos en el posparto. Los valores promedio de b-OH butirato, BUN, amonio e insulina plasmáticos no presentaron variaciones significativas entre periodos. Los valores de AST fueron significativamente más bajos en el preparto que en el posparto. Los valores más bajos de AGNE correspondieron en su orden al muestreo correspondiente al día 100 posparto y al muestreo preparto. La actividad PEPCK fue significativamente más alta en el preparto que en el posparto. Se encontraron relaciones positivas entre PEPCK y BUN, y entre ENL y p4. Se encontraron relaciones negativas entre PEPCK y b-OH butirato y entre AGNE y p4. La relación entre PEPCK e IGF-1 y entre AGNE y p4 pudo ser debida a un efecto indirecto de la glicemia y de ENL. Solo las vacas con ENL superior a -10 % de los requerimientos presentaron reactivación ovárica.