

INVOLUCION UTERINA EN VACAS AVILEÑA-NEGRA IBÉRICA

C. González-Stagnaro¹, J. de la Fuente¹, M. Monleon², J. Yepes², J.A. Vázquez-Prada²

¹ CIT-INIA Area de Reproducción Animal.-Madrid. ² Diputación de Ávila.

La involución uterina (IU) es un proceso fisiológico normal, independiente del reinicio de la actividad ovárica y estrual (5), aunque ambas están muy relacionadas y dependen de factores como la raza, época, paridad, nivel nutricional, condición corporal (CC) y puerperal, duración de lactancia y amamantamiento (1,5); sin embargo, un atraso en la IU puede afectar la eficiencia reproductiva (3,4). El examen posparto del tracto reproductivo ofrece una oportunidad valiosa para determinar el momento de la IU, aún no descrito en vacas de la raza Avileña

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se estudió la IU en dos épocas, I) Primavera, Marzo-Mayo (n=27) y II) Otoño, Setiembre-Noviembre (n=43) en la finca de ganado Avileño "El Colmenar" (1300-1600 m.s.n.m.). La precipitación y la temperatura media fueron 15.9-26.4 y 15.1-35.1 mm y 6-14.1 y 13.6-8.6° C resp. La alimentación se basó en pastos de pradera y herbáceas en I y de 2 k de pienso (19.3% PB) mas 6 k de heno en II. Las vacas tenían entre 1 y 11 partos (media 4.6±3.0) y peso medio de 580±57 k. La CC fue de 2.3±0.5 usando una escala modificada de 0 a 5 (3). Los animales con parto y puerperio normal fueron examinados cada 7-10 d por palpación rectal a partir de 7-15 d posparto, evaluando la textura y los cambios morfométricos, diámetro de cervix y cuernos uterinos (3). Los criterios de IU completa fueron: 1) genitales totalmente retraídos en la cavidad pélvica (I₃); 2) regresión final máxima del cuerno previamente preñado; 3) tono y consistencia normal con ligero engrosamiento del útero y cervix y, 4) completa desaparición de las carúnculas. Los datos fueron analizados a través del GLM del paquete estadístico SAS. La comparación entre medias se realizó mediante la prueba de Duncan.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La IU se completó a los 23.5±3.0 y 21.4±3.6 d para las vacas paridas en primavera y otoño, con un rango variable entre 16 y 34 d (Cuadro 1); IU resultó mas temprana que 26-52 y 38-56 d descritos en razas de leche y carne (1,5) y coincide con 21-24 d (4), 23.5 y 27.5 d en novillas y vacas mestizas (3) y 20-25 d en vacas de leche y cebuinos (2,6,7). La IU en Avileña es rápida en los primeros 15 d y puede haberse completado a partir de la tercera semana

especialmente en primíparas, aunque sin diferencias con vacas múltiparas ($P>0.05$); es menos frecuente a partir de 28 d, tal como ha sido reportado (6). En ambas épocas, la IU se produjo mas rápidamente en vacas con $CC > 2$: 21.1 ± 3.7 contra 22.8 ± 4.2 d en vacas con $CC < 2$. Entre 20 y 43% de vacas con 3 o mas partos alcanzaron la IU en 23-25d. Las diferencias entre épocas no fueron significativas ($P>0.05$), como ha sido señalado (2); no obstante, 37% de vacas paridas en otoño, mostraron IU entre 15-19d posparto contra 7% en primavera, estación en la cual 3 de 4 vacas alcanzaron la IU entre 23 y 25d contra 1 de 3 en otoño (Cuadro 2).

Las características de la cervix y útero al momento de IU no difieren ($P>0.05$) en ambas épocas (Cuadro 3); en I, la cervix alcanza un diámetro medio de 4.4 ± 1.4 cm, superior en vacas múltiparas que en aquellas con 1-2 partos ($P<0.05$); este efecto de la paridad ha sido señalado en vacas lecheras (5). La cervix inicialmente muy gruesa, 12-16 cm, disminuye hasta alcanzar 4-6 cm, siendo mas firme en su consistencia y definida en sus contornos. El diámetro cervical fue mas pequeño que el del cuerno previamente gestante hasta la segunda semana, cuando ambos tienen entre 4-6 cm como se ha señalado en Holstein a los 18 d (5); luego, los cuernos regresionan mas rápidamente. En la primera semana, el diámetro del cuerno previamente preñado, aún no retractable, alcanza 14-22 cm, disminuyendo en mas de la mitad, a 6-8 cm en la segunda semana, al igual que su longitud. Al momento de la IU total, los cuernos uterinos muestran diámetros medios de 1.4 y 1.7 cm, pero pueden ser tan amplios como 2.0 y 3.3 cm en vacas con mas de 7 partos. El coeficiente de correlación en función de la regresión uterina fue $r=0.96$ ($P<0.01$). La presencia de infección uterina clínica es rara al momento de la IU (2.8%); un escaso líquido dentro del lumen uterino fue apreciado en 7% de vacas. Ninguno de los factores considerados afectó la IU, la cual parece ser precoz en la raza Avileña, especialmente en primíparas y en vacas con mejor CC, contribuyendo a un acortamiento de los intervalos posparto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Baker, A.A. Aust. Vet. J. 45, 180. 1969.
- (2) Eduvie, L.O. Anim Reprod Sci. 8, 123-128. 1985.
- (3) González-Stagnaro, C. In "Ganadería Mestiza de Doble Propósito". C. González-Stagnaro ed.. Publ AstroData, S.A. Maracaibo. VIII, 153-187. 1992.
- (4) Johannis, C.J., Clark, T.L., Herrick, J.B. J.A.V.M.A. 151, 1692-1704. 1967.
- (5) Morrow, D.A. Vet Scope 14 (1), 1-13. 1969.
- (6) Rasbech, N.O. Nord Vet Med. 2, 655-687. 1959.
- (7) Wagner WC, Oxenreider SL. J. Anim Sci. 32, Suppl 1, 1. 19

AGRADECIMIENTO. Se reconoce el apoyo del INIA-Madrid, Diputación de Avila y Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia de España.

CUADRO 1. Involución uterina (Promedio ± DE) en vacas Avileña-Negra Ibérica en relación con el número y época de parto.

Epoca	No Parto	No Obs.	Condición Corporal	Involución Uterina (d)	Rango (d)
I (Primavera)	1-2	6	2.0 ± 0.3	22.5 ± 2.3	16-28
	3-6	13	2.1 ± 0.3	23.5 ± 1.9	18-31
	7-10	8	2.4 ± 0.3	24.4 ± 4.8	17-34
	Promedio	27	2.2 ± 0.3	23.5 ± 3.0	16-34
II (Otoño)	1	7	2.1 ± 0.2	21.0 ± 3.7	15-25
	2	5	2.3 ± 0.5	21.6 ± 1.7	19-23
	3	10	2.5 ± 0.9	20.5 ± 2.5	18-24
	4-6	7	2.2 ± 0.5	21.3 ± 2.6	18-25
	7	14	2.2 ± 0.7	21.1 ± 2.5	18-25
	Promedio	43	2.3 ± 0.7	21.4 ± 3.6	15-25

Sin efecto significativos entre épocas y paridad (P>0.05).

CUADRO 2. Efecto del número de parto y época sobre la frecuencia del momento de involución uterina en vacas Avileña-Negra Ibérica.

	No Parto	No Obs.	Momento de involución uterina (%)		
			15-19 d	20-22 d	23-25 d
	1	7	28.6	28.6	42.8
	2	5	20.0	40.0	20.0
	3	10	40.0	30.0	30.0
	4-6	7	42.8	14.3	42.8
	>7	14	42.8	21.4	35.7
Epoca I (Prim.)		27	7.4	18.5	74.1
II (Otoñ.)		43	37.2	25.6	37.2

CUADRO 3. Características de la cervix y cuernos uterinos al momento de la involución uterina (I₃) en vacas Avileña-Negra Ibérica.

Epoca	No Parto	No Obs.	Diámetro medio (cm)			Involución Uterina (cm)	
			Cervix	C. Izq.	C.Der.	C. Gest.	C. No Gest.
I	1-2	6	3.0 ± 1.6 ^a	1.5 ± 0.3	1.7 ± 0.4	1.8 ± 0.2	1.4 ± 0.2
	3-6	13	4.5 ± 1.1 ^b	1.7 ± 0.4	2.0 ± 0.3	2.2 ± 0.4	1.5 ± 0.1
	7-10	8	5.3 ± 1.4 ^b	1.8 ± 0.4	1.7 ± 0.5	1.9 ± 0.2	1.5 ± 0.2
	Promedio	27	4.4 ± 1.4	1.7 ± 0.4	1.8 ± 0.5	2.0 ± 0.3 ^a	1.5 ± 0.1 ^c
II	1	7	4.8 ± 2.5	1.7 ± 0.8	1.4 ± 0.1 ^a	1.9 ± 0.7	1.3 ± 0.2
	2-3	15	4.6 ± 1.2	1.8 ± 0.5	1.6 ± 0.5 ^a	2.0 ± 0.4	1.4 ± 0.2
	4-6	7	5.3 ± 1.2	1.8 ± 0.5	2.0 ± 0.4 ^a	2.3 ± 0.3	1.5 ± 0.1
	7-11	14	6.8 ± 1.6	2.1 ± 0.9	3.3 ± 3.0 ^b	2.4 ± 1.0	1.7 ± 0.4
	Promedio	43	5.2 ± 1.8	1.9 ± 0.7	1.7 ± 0.5	2.1 ± 0.7 ^a	1.4 ± 0.3 ^b

a-b P<0.05 a-c P<0.01