



## X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

### DURACION DEL DIAGNOSTICO PRECOZ DE GESTACION POR ULTRASONOGRAFIA EN VACAS Y VAQUILLONAS.

<sup>1</sup>Larocca, C.; <sup>1</sup>Rosés, G.; <sup>2</sup>Rodríguez Peña, F.;  
<sup>2</sup>Sepúlveda, N.; <sup>1</sup>Crispo, M.

<sup>1</sup>Area de Biotecnología, Fac. de Veterinaria. Av. Lasplacas  
1562, Montevideo, Uruguay.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales,  
Temuco, Chile.

#### RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la duración del diagnóstico precoz de gestación ultrasonográfica en vacas y vaquillonas HU, así como la incidencia de la técnica en la muerte embrionaria. Se formaron dos grupos: G1, 42 vacas de 3 a 5 partos; G2, 50 vaquillonas vírgenes con un promedio de 350 Kg de peso vivo. El diagnóstico ecográfico se realizó con ecógrafo ALOKA 500 (Japón), y un scanner de 5 MHz. El estudio se realizó en un establecimiento para cada grupo, por el mismo Médico Veterinario y con el mismo ecógrafo. No se aplicó anestesia epidural. El tiempo del diagnóstico se tomó a partir de que las hembras estaban sujetas en el cepo. A los 45 días de la IA se realizó un nuevo diagnóstico ecográfico. Los resultados de la variable tiempo de duración del diagnóstico (en segundos) fueron analizados por el test-t de student. Se encontró una diferencia significativa,  $p < 0.001$ , a favor de G1 ( $X=5.35$ ) vs. G2 ( $X=22.5$ ). El diagnóstico de gestación se realizó en el G1 entre los 27 y los 29 días y en el G2 entre los 28 y 29 días. Se diagnosticaron gestadas 30 vacas (71%) y 38 vaquillonas (68%) en el primer diagnóstico. En el segundo diagnóstico, 27 vacas (90%) y 34 vaquillonas (89.4%) respectivamente. La muerte embrionaria no superó el 11%. Se concluye que el diagnóstico precoz de gestación por ultrasonografía en vacas y vaquillonas tiene una breve duración, más breve en las vacas, y que la técnica no incide en la mortalidad embrionaria.

#### INTRODUCCIÓN

En la últimas décadas, el adelanto vertiginoso en el uso de nuevas tecnologías en la agricultura, especialmente en el área de biotecnología, ha conducido a un gran avance en la producción agropecuaria (1). La ultrasonografía puede servir de soporte para aumentar la eficiencia de los tratamientos de sincronización del estro, así como para mejorar el manejo reproductivo del establecimiento mediante el diagnóstico precoz de gestación y de sexo del feto bovino, entre otras aplicaciones.

Está demostrado que el diagnóstico precoz de gestación por ultrasonografía transrectal no produce muerte embrionaria. El desarrollo del ultrasonido a comienzos de los años 80 adaptó esta técnica al estudio del tracto reproductivo interno de grandes animales a través de la vía transrectal. Además ha sido una herramienta muy

importante en la investigación, la clínica y los programas comerciales(7).

En el campo lo más conveniente es realizar el diagnóstico precoz de gestación en bovinos entre los días 25 y 28, determinando la vesícula germinal, la presencia del embrión y la visualización de los latidos cardíacos, así como la presencia de un cuerpo lúteo funcional (2,3,4,5,8). Para realizar el diagnóstico tan temprano es necesario que el operador tenga mucha práctica.

En el examen ultrasonográfico el ecografista es una parte integral en tres distintos niveles. En el nivel más básico, la coordinación ojo-mano necesaria para localizar los órganos requiere experiencia, la localización de estructuras de interés debe llevar a que se requieran pocos segundos, por ej. en el diagnóstico precoz de gestación en bovino y otras especies. En segundo nivel, y una vez que las estructuras de interés ya fueron encontradas, se debe evaluar la anatomía ultrasonográfica. Esto requiere un conocimiento detallado de la misma. Por último, continuamente se deben relacionar los principios básicos del ultrasonido con el órgano en estudio. Mediante la conjunción de estos tres niveles, podremos llegar a una correcta valoración del motivo de nuestro estudio (9).

En forma experimental, Kastelic (6) pudo determinar la gestación en vaquillonas, desde el día 12 a 13 del servicio, con la identificación de la vesícula germinal y desde el día 19 con la identificación del embrión. A pesar de estos estudios, no es práctico el diagnóstico en esa etapa pues es muy dificultosa la visualización, debido a que el trofoblasto del bovino se expande rápidamente perdiendo su estructura esférica (que es característica en la yegua), más aún en vaca de más de un parto. La técnica de visualización, el ajuste del instrumento, la estructura anatómica, y los conceptos básicos sobre la física de los fenómenos acústicos, se combinan para dar una evaluación correcta del diagnóstico ultrasonográfico.

Para la valoración de los resultados hay que tener en cuenta que en un porcentaje de las hembras diagnosticadas precozmente como gestadas, se va a producir muerte embrionaria. Algunos autores citan entre un 10 a un 17 % de mortalidad embrionaria precoz (6). Se considera conveniente confirmar el diagnóstico entre los 45 a 60 días.

La mayor importancia del diagnóstico precoz de gestación en el bovino en establecimientos cuya reproducción está bien controlada, es la identificación de aquellas hembras no gestadas a los efectos de poder inseminarlas nuevamente a corto plazo, evitando la pérdida económica de mantener animales vacíos y sobre todo de vacas/vaquillonas que van a parir entre 30 y 45 días más tarde (como mínimo), con la consiguiente pérdida en producción de leche.

El objetivo del presente estudio fue determinar la duración del diagnóstico precoz de gestación por Ultrasonografía en forma comparativa en vacas y vaquillonas Holando Uruguayo, así como evaluar si existe incidencia en la



muerte embrionaria respecto a la determinada para la inseminación artificial (I.A).

### MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar el estudio se formaron dos grupos: G1 integrado por 42 vacas que habían tenido entre 3 y 5 partos (5 a 7 años de edad); G2 formado por 50 vaquillonas vírgenes con un promedio de 350 Kg de peso vivo al primer servicio de IA. Se conocía la fecha del servicio de IA para ambos grupos.

El diagnóstico de gestación se realizó con un Ecógrafo ALOKA 500 (Japón), con un scanner de 5MHZ, vía transrectal. El estudio se realizó para cada grupo en un establecimiento, por el mismo Médico Veterinario especializado (con eficiencia demostrada) y con el mismo ecógrafo, sujetando las hembras en cepos de similar calidad. Al no incidir las condiciones ambientales en el tiempo de duración del diagnóstico ecográfico, es posible analizar el comportamiento de esa variable en los dos grupos. Se registró el tiempo que duraba el diagnóstico a partir de que la hembra estaba sujeta en el cepo. No se aplicó anestesia epidural.

Se realizó un segundo diagnóstico ecográfico a los 45 días de gestación a efectos de evaluar la muerte embrionaria. El análisis de la variable tiempo se realizó mediante el test-t de student.

### RESULTADOS

Los resultados se muestran en la Tabla 1. El diagnóstico ecográfico de gestación respecto a la fecha de la I.A. se realizó, en el G1, entre los 27 y los 29 días, y en el G2 entre los 28 y 29 días. Se diagnosticaron gestadas 30 vacas (71%) y 38 vaquillonas (68%). A los 45 días de la IA se encontraron gestadas 27 vacas (90%) y 34 vaquillonas (89.4%). En los 2 grupos, la muerte embrionaria es de aproximadamente un 10%, porcentaje menor al reportado por algunos autores (10).

**Tabla 1.** Duración en segundos del diag. precoz de gestación en vacas y vaquillonas.

Grupo	N	Tiempo Diag. (X)
1	42	5.3 <sup>a</sup>
2	50	22.6 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Los valores dentro de las columnas con diferentes letras tienen diferencia significativa.  
 P < 0.001. Diag. significa diagnóstico de gestación.

### CONCLUSIONES

De los resultados se concluye que el diagnóstico precoz por ultrasonografía se realiza en un tiempo breve, tanto

en las vacas como en las vaquillonas, siendo más breve en las vacas. La muerte embrionaria entre los 28 y los 45 días, fue menor a la reportada por investigadores, que no utilizaron el ecógrafo (10).

### SUMMARY

The objective of the present study was to determine the endurance of early pregnancy diagnosis by ultrasonography in Holando Uruguayo cows and heifers, as well as its possible incidence in embryonic death. Two groups were formed: G1 with 42 cows from 3 to 5 calving; G2, 50 virgin heifers with a weight average of 350 Kgs. The ultrasound diagnosis was performed with ALOKA 500 (Japan) ultrasound machine, and 5 MHz scanner. The study was performed for each group at one farm, and by the same veterinarian and ultrasound machine. No epidural anesthesia was used. The endurance of diagnosis was measured since the female was tightened in the shut. Forty five days after IA, a new pregnancy diagnosis was carried out. The results for endurance of pregnancy diagnosis (in seconds), variable were analyzed by t-student test. Significant difference was found ( $p < 0.001$ ) for G1 ( $X = 5.35^a$  for G1,  $X = 22.5^b$  for G2). Pregnancy diagnosis was performed for G1 on days 27-29, and for G2 on days 28-29. Thirty cows (71%) and 38 heifers (68%) were diagnosed pregnant. In the second ultrasound diagnosis, twenty seven cows (90%) and thirty four heifers (89.4%) were pregnant. Embryo death was not bigger than 11% for both groups. The results indicates that early pregnancy diagnosis by ultrasonography in cows and heifers has short endurance, shorter for cows, and that the technique has no incidence on embryo death.

### BIBLIOGRAFIA

- Mapletoft, R.J.: Aplicación de la tecnología en la producción animal. Simp. Int de Reprod. Anim., Córdoba, Argentina, p 35, 1993.
- Pierson, R. and Ginther, O.: Ultrasonography for detection of pregnancy and study of embryonic development in heifers. Theriogenology Vol 22, Nº2 p 225-233, 1984.
- Reeves, J. Rentamen, N. and Hauser, M.: Transrectal real-time ultrasound scanning of the reproductive tract. Theriogenology Vol 21 Nº 3 p 485-494, 1984.
- Pierson, R.A.; Bo, G.A. and Adams, G.P. Uso de la ultrasonografía para el estudio de los eventos reproductivos en el bovino. Simp. Int. de Reprod. Anim. Córdoba, Argentina. p1-7, 1993.
- Rajamahendran, R.; Ambrose, D. and Burton, B.: Clinical and research applications of real-time ultrasonography in bovine reproduction: a review. Can Vet Vol 35 p 563-572 Sep. 1994.
- Kastelic, J.; Curran, S.; Pierson, R. and Ginther, O.: Ultrasonic evaluation of de bovine conceptus. Theriogenology 29.1. p 39-54. 1988.
- Curran, S.; Kastelic, J. and Ginther, O. Determining sex of the bovine fetus by ultrasonic assesment of the relative location of the genital tubercle. Anim. Reprod. Sci., 19 p 217-227, 1989.
- England, G.: Real-time ultrasonography for the diagnosis and management of equine pregnancy. In Practice, Journal of Veterinary postgraduate clinical study Vol 16 Nº2 march 1994.
- Pierson, R.; Kastelic, J.; and Ginther, O.: Basic principles and techniques for transrectal ultrasonography in cattle and horses. Theriogenology 29.1. p 3-19. 1988.
- Illera Martin, M. Reproducción de los Animales Domésticos. Ed. AEDOS, Madrid. 1994, p 199-201.