

EVALUACION DE DIFERENTES TECNICAS PARA EFECTUAR EL DIAGNOSTICO PRECOZ DE GESTACION EN BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE

M.V.Z., M.S. ROBERTO RUIZ DÍAZ¹
M.V.Z. JOSÉ R. CASTAÑEDA S.²

Resumen

Se evaluaron tres métodos para efectuar el diagnóstico precoz de gestación, con objeto de determinar cuál es el que menos pérdidas embrionarias produce. Las técnicas estudiadas fueron: Palpaciones de a) membranas fetales, b) vesícula amniótica y c) cotiledones y feto. El estudio fue realizado en 250 vacas de la raza Holstein, las cuales fueron distribuidas al azar en 3 grupos experimentales. En los dos primeros la exploración rectal se hizo entre los 30-39 y 40-49 días de no retorno al estro después del último servicio. En ambos lotes el criterio para diagnosticar gestación fue la palpación de las membranas fetales y la vesícula amniótica. En el tercer grupo el examen rectal se hizo entre los 60-69 días de no retorno al estro, determinándose la gestación mediante la palpación de los cotiledones y feto. No se encontró diferencia significativa ($P > 0.05$), cuando se compararon individualmente y en conjunto las palpaciones de 30-39 y 40-49 días de membranas fetales y vesícula amniótica, respectivamente. Tampoco hubo diferencia significativa cuando se compararon los datos de las palpaciones de membranas de vesícula contra las palpaciones de cotiledones y feto.

Uno de los servicios más importantes que el médico veterinario puede prestar al ganadero es efectuar un diagnóstico temprano de gestación, ya que éste es esencial para emplear exitosamente cualquier programa de reproducción en ganado bovino productor de leche. Actualmente en los países donde existen excelentes programas de este tipo, las palpaciones para detectar gestaciones se realizan rutinariamente a los 30 días después de efectuado el servicio.

Por lo tanto, los médicos veterinarios que practican con grandes especies en explotaciones de ganado bovino productor de leche, deben poder ejecutar acertadamente este tipo de palpaciones.

Roberts, 1972, estima que del total de las vacas inseminadas y que no presentan estro 30 días después, entre el 8 y el 15% realmente son animales no gestantes. De acuerdo con Zemjanis (1962) entre un 15 y el 25% del total de las vacas de vaquillas o de ambas que no presentan calor después de recibir el servicio y las cuales se consideran como ges-

tantes, son realmente animales vacíos. Se puede decir, entonces, que es de primordial importancia en cualquier programa de fertilidad efectuar el diagnóstico de gestación entre 30 y 50 días después del servicio, para detectar oportunamente las vacas que no se encuentran gestantes o las que presentan gestaciones anormales, para así tratar rápidamente a estos animales y hacerlos ciclar en el menor tiempo posible.

Los primeros en utilizar el diagnóstico precoz de gestación fueron Wisnicky y Casida en 1948. Después de esto las ventajas y desventajas del diagnóstico precoz de gestación en el bovino siguen siendo aún materia de controversia, sobre la que no acaban de ponerse totalmente de acuerdo los investigadores y los técnicos (Escrivá, 1969).

Para determinar con exactitud el efecto de la palpación temprana sobre la mortalidad embrionaria, se requiere conducir estudios perfectamente controlados y diseñados para este fin. Desafortunadamente existen pocos de estos trabajos (Escrivá, 1969). Fosgate y Smith (1954) encontraron un 3.6% de pérdidas embrionarias y reabsorciones con palpaciones rectales entre los 34 y 50 días; Rowson y Dott (1963) encontraron ruptura del corazón embrionario en 2 de 4 vacas en las que se había palpado la vesícula amniótica al trigésimo sexto día de la preñez. Gordon y Williams (1961) informaron un 17.5% de muertes embrionarias en un lote de 153 en las que se

Recibido para su publicación el 6 de febrero de 1976.

¹ Departamento de Reproducción Animal, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SAG, km 15.5 Carretera México-Toluca, Palo Alto, DF.

² Departamento de Registro Genealógico, Dirección General de Ganadería, SAG, Hamburgo 63, Esq. Havre, México 1, DF.

palpó la vesícula amniótica. Por el contrario Studer (1969), no encontró muertes embrionarias en 39 hembras en las cuales se palpó la vesícula amniótica, pero sí se presentaron dos casos en un lote de 50 vacas en las que se palparon las membranas fetales. Los 89 diagnósticos fueron hechos entre los 30 y 50 días de gestación y aunque 65 de los 89 se llevaron a cabo entre los 32 y 36 días, ésta fue la única variable que quedó perfectamente controlada en el trabajo.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar tres métodos para hacer el diagnóstico precoz de gestación y determinar cuál es el que menos pérdidas embrionarias produce.

Material y métodos

El estudio se efectuó en un hato de vacas de la raza Holstein, localizado en la periferia del Distrito Federal (México), en el que durante los últimos 11 años se había utilizado únicamente la inseminación artificial, con lo cual se descartó la posibilidad de probables muertes embrionarias causadas por enfermedades venéreas como vibriosis, tricomoniasis o ambas.

Se palparon 285 vacas que no presentaron calor de 30 a 70 días después del servicio; de éstas 250 resultaron gestantes al momento de la palpación. La distribución de los animales se hizo al azar en cinco lotes experimentales y en forma tal que cada uno contara con un número uniforme de animales (Cuadro 1).

Las técnicas que se utilizaron son las descritas por Zemjanis (1962), en las cuales el útero es retraído tomando el ligamento intercorneal ventral con el dedo índice y tirando el órgano hacia atrás, dentro de la cavidad pélvica. En esta forma se pueden palpar los cuernos uterinos y determinar perfectamente la gestación por palpación de membranas fetales, vesícula amniótica, cotiledones y feto.

La membrana fetal deslizable es la corioalantoidea, la cual se percibe como una estructura diferente que recubre la cavidad de los cuernos uterinos. Esta membrana se palpa por compresión en su parte más ancha del cuerno grávido dejándolo resbalar entre los dedos, y es palpable desde los 30 días del embarazo.

La vesícula amniótica es una estructura con forma de alubia, unida a la membrana corioalantoidea por un pedículo largo, y es palpable desde el día 28 al 31 de embarazo. Para detectarla se coloca el pulgar a un lado del cuerno y los otros dedos del lado opuesto dejando deslizar la vesícula entre los dedos.

Los cotiledones están formados por la fusión de las vellosidades fetales y las carnúculas. Se reconocen como formaciones bien limitadas que se palpan a través de la pared del útero. En la base del cuerno grávido, los cotiledones se hacen palpables en embarazos de 65 a 70 días. La forma y el tamaño en esta etapa es la de un chícharo.

El feto puede ser palpado hacia los 50 a 60 días cuando la vesícula amniótica pierde su turgencia y el feto se hace más prominente.

CUADRO 1

Distribución estadística de los animales que se utilizaron en el experimento

Método de diagnóstico	Días después del servicio en los que se hizo el diagnóstico de gestación			Totales
	30—39	40—49	60—69	
Membranas fetales	50	50		100
Vesícula amniótica	50	50		100
Cotiledones y fetos			50	50
Totales	100	100	50	250

CUADRO 2

Resumen de las reabsorciones detectadas durante el trabajo

Método de diagnóstico	Días a los que se efectuó el diagnóstico						Totales	
	30-39		40-49		65-70			
	Reabsorciones						No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Membranas fetales	2	4 ^a	2	4 ^a			4	4
Vesícula amniótica	4	8 ^a	2	4 ^a			6	6
Cotiledones y feto					0	0	0	0
Totales	6	6 ^a	4	4 ^a		0	10	4.0

* Valores con letras diferentes son estadísticamente diferentes ($P < 0.05$).

El análisis estadístico de los resultados se hizo mediante la Chi cuadrada.

Resultados

En el Cuadro 1 se presenta la distribución de los animales en los diferentes tratamientos.

En el Cuadro 2 se observa que en cada uno de los grupos de animales en que el diagnóstico se hizo mediante la palpación de las membranas corioalantoideas hubo dos reabsorciones, lo que significó un 4% de pérdidas embrionales. Cuando la vesícula amniótica se palpó entre los 30 y 39 días después del servicio se presentaron cuatro reabsorciones, mientras que al hacerse el diagnóstico en esta forma entre los 40 y 49 días hubo dos reabsorciones. En el lote en que se palparon los cotiledones, el feto o ambos, no hubo muertes embrionales.

Al analizar los resultados estadísticamente utilizando la Chi cuadrada de contingencia, no se encontró diferencia significativa ($P > 0.05$), cuando se compararon individualmente y en conjunto las palpaciones de 30-39 y 40-49 días de membranas fetales y vesícula amniótica, respectivamente. Tampoco hubo diferencia significativa cuando se compararon los totales de las palpaciones de membranas y vesículas contra las palpaciones de cotiledones y feto.

Los animales que presentaron muertes embrionales entraron en calor nuevamente en

promedio a los 78 días después del último servicio. Durante el estudio hubo un total de 10 abortos, los cuales se presentaron en promedio a los 229 días de la gestación.

Desde hace algunos años se han hecho diversos estudios referentes a la frecuencia de muertes embrionarias en ganado bovino. Laing, en 1949, estimó que en la mayoría de las vacas repetidoras ocurre la fertilización, pero en dichos animales del 20 al 50% de los óvulos fertilizados mueren antes de los 34 días. Laing (1949) concluyó que las muertes embrionales en ganado lechero se deben a cambios patológicos en el óvulo y a variación en niveles hormonales.

Bearden, Hansel y Braton (1956), concluyeron que cuando se usan toros de alta fertilidad, las vacas que repiten calor 30 días después del servicio lo hacen debido a muertes embrionarias.

De acuerdo con Studer (1969), en algunos casos la membrana deslizante o corioalantoidea puede palparse perfectamente, mientras que la vesícula amniótica puede estar colapsada; o sea, tener menor tamaño del que pudiera esperarse de acuerdo con el número de días de gestación. Los embriones de este tipo serán reabsorbidos en poco tiempo; menciona también Studer que en 45 de 1130 diagnósticos de preñez (3.9%) la palpación de la vesícula amniótica permitió determinar que los embriones eran anormales y que estaban en proceso de reabsorción.

Los estudios experimentales de Ball Carrol (1963) indican que cuando se encuentran vesículas amnióticas anormales las membranas fetales aún se pueden palpar perfectamente entre 7 y 27 días (promedio 17 días) después de haberse detectado estos embriones en proceso de reabsorción. Por lo que, si el diagnóstico de gestación se hace exclusivamente por palpación de la membrana corioalantoidea, se corre el riesgo de señalar como gestantes a vacas que están en proceso de reabsorción fetal.

El porcentaje de 4 a 6% de reabsorciones fetales obtenido cuando se hizo la palpación de las membranas fetales y vesícula amniótica, respectivamente, concuerda con lo que informó Callahan en 1969. Sin embargo, los porcentajes de reabsorciones en el lote en que se palpó la vesícula amniótica es mayor al 4% obtenido por Studer (1969).

También se ha mencionado que existen pérdidas del embrión, en formas de reabsorciones o de abortos no detectados, se efectúe o no el diagnóstico temprano de la preñez. Cuando éste se hace entre los 30 y 70 días después del servicio, aproximadamente un 5% de las vacas diagnosticadas gestantes pueden presentar calor indicando la terminación no detectada de una preñez (Callahan, 1969). Lo anterior ocurre en todos los hatos y no es consecuencia directa del examen rectal si la manipulación del útero la hace cuidadosamente una persona con experiencia. Es importante advertir a los ganaderos que ciertas preñeces se interrumpirán después del examen, pero que esto no se debe a un error por parte del técnico, ni es consecuencia de la palpación, sobre todo cuando sólo se utiliza la palpación de las membranas fetales como signo de gestación.

Literatura citada

BALL, L., 1968, Rupture of the amniotic vesicle, En: Faulkner, L.C. (edit.) *Aborting Diseases of Livestock*, Charles C. Thomas Springfield, 3-7.

BALL, L., and CARROL, E.J., 1963, Induction of fetal death in cattle by manual rupture of amniotic vesicle, *JAVMA*, 143:1963.

BEARDEN, H.J.; HANSEL, W., and BRATON, R.W., 1956, Fertilization and embryonic mortality rates of bulls with histories of low or high fertility in artificial breeding, *J. Dairy Sci.*, 39:362.

Si se considera que del total de animales palpados se encontró un 12.3% no gestantes, la importancia económica de descubrir lo más rápidamente posible a estos animales que no han concebido justifica plenamente el empleo del diagnóstico temprano de gestación.

Posteriormente se comprobó que los casos de aborto que se presentaron fueron debido a un brote de rinotraqueítis infecciosa bovina (I.B.R.).

Los resultados obtenidos en el presente estudio nos sugieren que cualquiera de los tres métodos se puede utilizar para hacer el diagnóstico temprano de gestación.

Summary

Three methods for early pregnancy diagnosis were tested. A total of 285 Holstein cows that were bred and did not return to estrus were distributed in three experimental groups. In groups I and II the rectal exam was performed at 30-39 and 40-49 days respectively after breeding. In these groups the fetal membranes or amniotic vesicle were palpated for early pregnancy diagnosis. In group III the rectal exam was done 60 to 69 days after breeding and the cotyledons and foetus were palpated to determine if an animal was pregnant or not. There was a 4% embryo deaths in group I and II when fetal membranes were palpated. An 8 and 4% embryo deaths were detected for groups I and II respectively when the amniotic vesicle were palpated. There were no reabsorptions on group III. There was no significant difference ($P > 0.05$) among the three experimental groups for early embryo death.

CALLAHAN, C.J., 1969, Clinical observations on normal and abnormal reproduction in the dairy cow., *South Western Veterinarian*, Vol. XXII, N° 3, 193.

ESCRIVÁ, J.L., 1969, *Memorias 1er. Simposium Nacional de Reproducción Animal, México, DF. Asociación Mexicana de Reproducción e Inseminación Artificial.*

FOSCATO, O.T., and U.R. SMITH, 1954, Prenatal mortality in the bovine between pregnancy diagnosis at 35 to 50 days post insemination and parturition, *J. Dairy Sci.*, 37:10-71.

- GORDON, I., and G. WILLIAMS, 1961, The milk marketing board twin calf trial: an interim report, *Vet. Rec.*, 73:359 (citado por Ball, 1963).
- LAINC, J.A., 1949, Infertility in cattle asociated with death of ova at early stages after fertilization, *J. Con Path.*, 59:97.
- ROBERTS, S.J., 1971, Veterinary obstetrics and genital diseases, *Edward Bros. Inc., Anim. Abor., Michigan.*
- ROWSON, L.W.A., and H.M. DOTT, 1963, A Hazard of pregnancy diagnosis in cattle: Early Fetal size, *Vet. Rec.*, 75:865.
- STUDER, E., 1969, Early pregnancy diagnosis and fetal death, *WM/SAC, Sm. Ani. U.*, 67:613.
- WISNICKY, W., and L.E. CASIDA, 1948, A manual method for diagnosis of pregnancy in cattle, *JAVMA*, 113:451 (citado por Ball, 1968).
- ZEMJANIS, R., 1962, Diagnostic and therapeutic techniques in animal reproduction. Williams Wilkison, Traducción al español por *Edit. Limusa-Wiley*, México, DF, última traducción, 1966.