

SISTEMAS UTILIZADOS PARA LA REPRODUCCION EN GANADO DE LIDIA

Dr. Benjamín Calva Rodríguez

INTRODUCCIÓN

Todos los que estamos relacionados directa o indirectamente con la producción animal conocemos muy bien la problemática primordial del productor, que sus vacas queden gestantes, aquí esta implícito todo el mecanismo reproductivo, detectar los calores a tiempo, saber que hacer con ellos, buscar el programa reproductivo idóneo para resolver de forma eficaz la meta trazada, obtener el máximo de gestaciones. Algo tan sencillo se ve enmascarado por diversos factores que impiden y complican el crecimiento de los porcentajes de éxito.

Las primeras observaciones y reportes que se conocen sobre el comportamiento reproductivo de la ganadería de lidia fueron hechos en tesis profesionales de interesados en la materia como Ochoa en 1956 donde nos menciona que uno de los principales problemas de la ganadería es la falta de conocimiento por parte de los criadores de los requerimientos nutricionales de estos animales, abusando de la mencionada rusticidad y recomienda este tipo de ganado por su calidad de carne y buen rendimiento en canal con el 60% aproximadamente, después Álvarez en el año de 1973, nos

reporta que después de estudiar 43 ganaderías en el Estado de Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco y San Luis Potosí, los principales problemas eran una deficiente alimentación y un inadecuado control genético en los empadres, dando como resultado una consanguinidad muy elevada, González en 1964 analizó 12 ganaderías del Estado de Tlaxcala y encontró pariciones del 40% en los años de buen temporal y del 30 a 35% en los años malos, atribuyendo estos resultados a una posible interacción de nutrición y consanguinidad.

Existen muy pocos trabajos de referencia sobre los programas reproductivos en ganado de lidia y sobretodo en México así como pocas observaciones reportadas sobre la inseminación artificial y por consiguiente el estudio que realizamos es de amplio interés. En España, en su trabajo sobre nuevas tecnologías de reproducción en el ganado de lidia, Gómez Peinado dice obtener con inseminación artificial y a calor natural el 57.1% de gestaciones, con implantes de progesterona el 33.3% de gestaciones y sincronizándolas con prostaglandinas el 14.3% de gestaciones.

EL PROGRAMA TRADICIONAL:

La monta directa, esta se lleva a cabo en un grupo de vacas de uno o varios potreros con su respectivo semental; presenta sus ventajas como la mano de obra no calificada, no se requiere experiencia, y sus desventajas serian que se requieren varios sementales, no se sabe que vaca esta ciclando ni si tiene problemas reproductivos.

Este programa ha tenido como resultado en lugares de secano o de temporal entre un 30 a 50 %, y en lugares de riego se incrementa entre un 80 a 90%

EL PROGRAMA DE MONTA DIRIGIDA:

Es la monta directa pero controlada, esta se lleva a cabo en un grupo de vacas de uno o varios potreros sin semental, de donde solo se requiere la observación de calores o estros y aquella que este en "calor", se llevara a los toriles donde se encuentra el o los sementales para su monta, presenta sus ventajas, poca mano de obra, solo se requiere experiencia en la detección de calores, se detectan vacas que no están ciclando (no salen en calor) y se cuidan mas al o los sementales, sus desventajas serian, que se requiere una mano de obra relativamente calificada, mínimos conocimientos del manejo del ganado, saber determinar que vaca esta en calor y cual no, a veces es necesario utilizar marcadores para identificar los calores, no se sabe que vaca tiene problemas reproductivos, y se requieren toriles para los sementales.

Médico Veterinario Zootecnista, Profesor del Departamento de Agrobiología, Universidad Autónoma de Tlaxcala. e mail bencalva@hotmail.com Tel. 01222-2382595

Este programa ha tenido como resultado en lugares con buena alimentación del 80 %, con vacas relativamente con buena condición corporal entre el 60 y 70 % y en lugares con mala alimentación del 25 %.

Ambos programas anteriormente señalados se relacionan muy fuertemente con la alimentación, por lo tanto dependen sus resultados de la condición corporal de sus vacas.

EL PROGRAMA DE INSEMIANCION ARTIFICIAL

Esta se lleva a cabo en un grupo de vacas de uno o varios potreros sin semental, de donde solo se requiere la observación de calores o estros y aquella que este en "calor", se le insemina, presenta sus ventajas, no se requiere de sementales, se detectan vacas que no están ciclando (no salen en calor), se identifican vacas con problemas reproductivos, sus desventajas serian, vigilancia constante del tanque de nitrógeno, equipo de inseminación artificial, personal capacitado para ello, manejo de las vacas, detección de calores o utilizar marcadores de los mismos, comprar semen o congelarlo, alimentación de mejor calidad.

Este programa ha tenido como resultado gestaciones con el 57.1% y reportado por Gómez Pintado.

EL PROGRAMA INTENSIVO DE INSEMIANCION ARTIFICIAL

Esta se lleva a cabo en un grupo de vacas a las cuales constantemente se le esta sometiendo a inseminación artificial, presenta sus ventajas, no se requiere de sementales, no te importa que las vacas no estén ciclando, se identifican vacas con problemas reproductivos, sus desventajas serian, vigilancia constante del tanque de nitrógeno, equipo de inseminación artificial, personal capacitado para ello, manejo de las vacas, utilización de hormonas para su sincronización, comprar semen o congelarlo, alimentación de muy buena calidad, se incrementa el costo.

Este programa requiere de sincronización de calores o de ovulaciones con inyecciones repetitivas, una sola, combinación de hormonas, implantes vaginales o auriculares, etc.

Al utilizar exclusivamente prostaglandina, los resultados no fueron muy halagadores, 3.5 servicios por concepción y el 28.1% de gestaciones.

Al utilizar el sistema OVSYNCH el cual consistió en la aplicación por vía intramuscular de:

1° día GnRH (a una dosis de 100 mcg de fertilerin) a las 21 horas

7° día prostaglandina (a una dosis de 15 mg de luprostiol) a las 21 horas

9° día GnRH (a una dosis de 100 mcg de fertilerin) a las 15 horas

10° día inseminación artificial a las 9 horas.

Modificamos el protocolo original al noveno día cuando el útero es muy pequeño (vaquillas) administrando gonadotropina coriónica (HCG) a una dosis de 2,500 UI.

Aplicamos el sistema de sincronización por prostaglandina durante el diagnostico de gestación a todas las vacas vacías y con cuerpos lúteos para que posteriormente se inseminaran a las 72 horas.

Este programa ha tenido como resultado el 43% de vacas gestantes a primer servicio y con el sistema de sincronización con prostaglandina del 59.3% a segundo servicio. En consecuencia, después de la inseminación artificial a segundo servicio el resultado fue del 77% de vacas gestantes. Este programa al segundo año de estarlo utilizando los resultados se incrementaron al 81.8%

Al momento de inseminar bajo el sistema OVSYNCH encontramos:

Un útero normal en el 7.3% de los casos

Un útero moderadamente turgente en el 4.9 % de los casos

Un útero turgente en el 26.8% de los casos

Presencia de Cervicitis en el 12.2% de los casos
Un útero con secreción mucosa densa en el 43.9% de los casos
Un útero con secreción mucosa líquida en el 2.4% de los casos
Un útero con secreción mucosa sanguinolenta en el 2.4% de los casos

Bajo estas condiciones del aparato genital obtuvimos:

Un útero normal con el 6.6 % de gestaciones
Un útero moderadamente turgente con el 0 % de gestaciones
Un útero turgente con el 40.0 % de gestación
Con cervicitis e inseminación a medio cuello con el 13.3% de gestaciones
Un útero con secreción mucosa densa con el 40.0% de gestaciones
Un útero con secreción mucosa líquida con el 0% de gestaciones
Un útero con secreción mucosa sanguinolenta con el 0% de gestaciones

Los resultados obtenidos bajo el sistema OVSYNCH del 43% de vacas gestantes cuando se inseminan a las 18 horas después de la segunda aplicación de la GnRH difieren con los reportados por la Universidad de Wisconsin del 45% de vacas gestantes cuando se inseminan a las 16 horas después de la segunda aplicación de GnRH en ganado lechero. No sabemos si dicha diferencia deriva de las 2 horas de variación a la hora de inseminar en nuestro protocolo o por el hecho de que existen diferencias reproductivas entre el ganado lechero y el de lidia.

Hemos obtenido el 59.3% de gestaciones sincronizando con prostaglandinas destacando con mucho lo obtenido por Gómez en el año de 1994 con el 14.3%. Al sumar el 43% de tasa de preñez utilizando el sistema OVSYNCH al 59.3% del 2° servicio con prostaglandinas obtenemos un 77% de gestaciones que es similar al reportado en la actualidad en la reproducción del ganado lechero.

El hecho de encontrar 26.8 % de casos con útero turgente y un 43.9% de casos con moco denso en la mayoría de los casos, indican la influencia del estradiol sobre el aparato genital, lo que es normal bajo estas circunstancias, obteniendo un 40% de gestaciones en ambos casos. Las gestaciones encontradas en aquellas vacas inseminadas con úteros normales del 6.6 % de los casos, se explica a que el sistema OVSYNCH sincroniza la ovulación con o sin manifestación externa de estro.

Los programas de inseminación artificial tienen más ventajas que desventajas, ya que se detectan vacas problemáticas, se programan las fechas de partos, no se requieren sementales, se usa una gran variedad de ellos, sabemos con mucha exactitud la cantidad de partos al año, podemos desechar las vacas improproductivas antes de que se conviertan en un costo para la ganadería. Si es importante señalar que todas las ganaderías interesadas en los programas de inseminación artificial deben de mejorar primero que nada la alimentación, la condición corporal y el manejo en general.

EL PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

Con este programa se busca seleccionar genéticamente los mejores atributos del animal para multiplicarlos en una ganadería. Se han estudiado tratamientos hormonales que ayudan a superovular vacas lecheras y de carne dentro de un programa de transferencia de embriones, pero no se conoce la respuesta de las mismas en ganado de lidia. Por lo anterior, el presente estudio, trata de contribuir para aumentar y/o mejorar el número de progenies que pueda proporcionar una hembra que ha sido seleccionada para obtener las cualidades buscadas. Para esto, se utilizarán métodos de superovulación con Hormona Folículo Estimulante (FSH) y con Gonadotropina de Suero de Yegua Preñada (PMSG), ambas hormonas Gonadotropas, son utilizadas actualmente para aumentar el número de ovocitos viables a ser fertilizados y de esta manera obtener embriones que puedan transferirse.

La utilización de FSH y PMSG puede ser una alternativa para programas de superovulación en el ganado de Lidia, lo cual en el presente estudio se realiza la comparación de estas dos hormonas para observar su eficacia dentro de las técnicas de transferencia de embriones. Hemos relacionado algunos trabajos realizados con Búfalos, que

por pertenecer también a la familia de los Bóvidos presentan una gran semejanza al ganado de Lidia en cuestión de comportamiento y su entorno ambiental.

La técnica de la superovulación consiste en administrar durante el crecimiento folicular hormonas que provoquen el desarrollo de mas folículos, no solamente de uno como normalmente sucede. La técnica de la Transferencia de embriones consiste en recolectar del útero de la hembra donadora él o los embriones, clasificarlos, empacarlos y congelarlos o pasarlos en fresco al útero de una o más hembras receptoras que servirán de incubadoras exclusivamente de ese embrión y que se encuentra con los mismos días de ciclo sexual que la donadora para que coincidan la edad del embrión con los días de haber ovulado y se pueda llevar a cabo el reconocimiento materno fetal.

Dos explotaciones del Estado de Tlaxcala (uno productor de ganado de Lidia y otro productor de leche), se utilizaron para evaluar dos tipos de hormonas, la Gonadotropina de Suero de Yegua Gestante (PMSG) y la Hormona Folículo Estimulante (FSH), en relación con, la cantidad y calidad de embriones obtenidos por superovulación en el programa de transferencia de embriones. Para la superovulación, se formaron 2 grupos de cinco hembras de lidia; administrando al primero, FSH en dosis descendentes de 100 U.I. a 37.5 U.I. durante 4 días consecutivos, y al segundo grupo con la administración de PMSG, en una sola dosis de 2,000 U.I.

Los resultados obtenidos con FSH, 25 embriones transferibles, 20 degenerados o inmaduros y 15 ovocitos no fertilizados, sin embargo con PMSG, se obtuvieron 5 embriones transferibles, 5 degenerados o inmaduros y 5 ovocitos no fertilizados. La cual, indica que el tratamiento con FSH es más efectivo que el de PMSG para superovular a hembras de lidia con una probabilidad estadísticamente significativa ($P < 0.05$).

Los 30 embriones obtenidos para ser transferidos, fueron transportados a la explotación de leche, donde se llevó a cabo la transferencia de los mismos a 30 vaquillas respectivamente, que fueron consideradas como receptoras. Del total de las transferencias, solo cinco vaquillas se diagnosticaron como gestantes (16.6%), coincidiendo con embriones obtenidos de hembras superovuladas con FSH; cinco (16.6%) repitieron el estro a los 21 días de ciclo; otras cinco vaquillas (16.6%) repitieron el estro hasta los 37 días de ciclo; diez (33.3%) solo presentaron un cuerpo lúteo en el ovario derecho y las cinco restantes (16.6%) además de presentar también un cuerpo lúteo en el ovario derecho, presentaban infección uterina. Esto se corroboró estadísticamente con una probabilidad estadística ($P < 0.05$).

Resultados satisfactorios se obtuvieron con el uso de la FSH con 60 ovulaciones y con una calidad y tamaño ovárico satisfactorio, por su vida media corta en la circulación no afecta tanto su presencia en la actividad ovárica y permite que el folículo maduro secrete la inhibina que ayuda a la ovulación al estimular la presencia de la hormona Luteinizante (LH), en cambio con la PMSG solo se consiguieron 15 ovulaciones y con ovarios grandes por la misma respuesta a la cantidad de ácido ciálico en su estructura por lo mismo tiene una vida media larga en la circulación, lo que provocan estimulaciones constantes sobre la actividad ovárica y es necesario aplicar el anti-PMSG para poder destruirla y evitar mayor estimulación y daño sobre el tejido del ovario.

En resumen, la mitad de los embriones no quedaron por infección del útero, y el 17% de éxito en la transferencia ($P < 0.05$). Podemos concluir que la superovulación en vacas y la transferencia de embriones son técnicas que ayudan a mejorar la genética animal en el ganado de lidia.

REFERENCIAS

Alvarez, R.L.D. 1973. Algunos aspectos zootécnicos-económicos en la explotación de ganado de lidia en el centro de la república. Tesis profesional en MVZ. UNAM: México.

Gómez, P .A. 1994. Nuevas tecnologías de reproducción en el ganado de lidia. Ponencias y comunicaciones del I Congreso mundial Taurino de Veterinaria .Zaragoza, España, Ibercaja.

González, P.J.M.1964. Estudio zootécnico-económico del ganado de lidia en el Estado de Tlaxcala. Tesis profesional en MVZ. UNAM. México

Hafez, E.S.E.1985 Reproducción e inseminación artificial en animales. Ed. Interamericana 4° edición.

Jáuregui, E. 1968. Mesoclima de la región de Puebla Tlaxcala, Instituto de geografía. UNAM. México

Ochoa, R.A. 1956. La cría y explotación del ganado de lidia en México. Tesis profesional en MVZ. UNAM. México

Donaldson LE, Ward DN. Effects of luteinising hormone on embryo production in superovulated cow. *Vet. Rec.* 1991; 119: 625-626.

Ginther OJ, Kastelic JP, Knopf L. Composition and characteristics of follicular waves during the bovine estrous cycle. *An. Reprod. Sci.* 1989; 29: 187-200.

Ginther OJ, Knopf L, Kastelic JP. Temporal associations among ovarian events in cattle during oestrus cycles with two and three follicular waves. *J. Reprod. Fertl.* 1989; 87: 223-230.

González A, Lussier JG, Carruthers TD, Murphy BD, Mapletoff RJ. Superovulation of heifers With follitropin: a new FSH preparation containing reduced LH activity. *Theriogenology.* 1990; 33: 519-529.

Jainudeen MR. A review of embryo transfer technology in the buffalos in domestic buffalo production in Asia. *International Atomic Energy Agency.* 1989; 102-112

Lindsell CS, Murphy BD, Mapletoff RJ. Superovulatory and endocrine responses in heifers treated with FSH-p at different stages of the estrous cycle. *Theriogenology.* 1986; 26: 209-219.

Nassek L, Bo GA, Palas ZA, Mapletoff RJ. Superovulation in the cow with a single subcutaneous injection of follitropin. In *Anais. IX Congress. Brasileiro de Reprod. An.* 1991; 287.

Ocampo MB, Ocampo LC, Rayos AA, Kanawa H. Present status of embryo transfer in water buffalo (a review). *Japanese J. Of Vet. Res.* 1989; 37: 167- 179.

Pedersen T. Determination of follicle growth rate in the ovary of the immature mouse. *J. Reprod. Fertl.* 1970; 21: 81-93

Peters H. Folliculogenesis in mammals: The vertebrate ovary. *Comparative Biology.* Plenum Press. R.E. Junes, New York. 1978; 121-144.

Petr J, Mika J, Filek F. The effect of PMSG priming on subsequent superovulatory response in Dairy cows. *Theriogenology.* 1990; 33: 1151-1155

Preterse MC, Taverne MAM, Kivip TAM, Willemse AH. Detection of corpora lutea and follicles In cow: a comparison of transvaginal ultrasonography and rectal palpation. *Vet. Rec.* 1990;126: 552-554.

Quirk SM, Hickey GJ, Fortune JE. Growth and regression of ovarian follicles during the follicular phase of the oestrus cycle in heifers undergoing spontaneous and PGF₂ α – induced Luteolysis. *J. Reprod. Fertl.* 1986; 77: 211-219.

Richards JS. Hormonal control of follicular growth and maturation in mammals: The vertebrate Ovary. Comparative Biology. Plenum Press. R.E. Junes. New York. 1986; 331-336

Robertson DM, Gracomett M, Foulds LM, Lahnstein J, Gross NH, Hearn MT, Kretser DM. The Insolation of inhibin α - subunit precursor proteins from bovine follicular fluid. Endocrinology (Phyladelphia) 1989; 125: 2114-2149.

Saumande J, Chopin D. Induction of superovulation cyclic heifers: the inhibitory effect of large Dosis of PMSG. Theriogenology. 1986; 25: 233-347.

Savio JD, Bongers H, Drust M, Lucy MC, Theacher WW. Follicular dynamics and superovulation response in holstein cows treater with FSH-p in different endocrine states. Theriogenology. 1988; 35: 915-919.

Sarifuddin W, Jainudeen MR. Embryo collection in the swamp buffalo (Buffalo bubalis). In 11th International Insemination. University College Dublin. 1988; 4

Schmidt M, Greve T, Callensen H. Superovulation of cattle with FSH containing standardized LH amount. 11th International Congress. On animal Reproduction and Artificial insemination. University College Dublin. 1988; 2.

Smith RA, Branca AA, Reichert LE. The subunit structure of the follitropin (FSH) receptor protoaffinity labeling of the membrane-bound receptor follitropin comple x in situ. J. Biol. Chem. 1985; 260: 14297-14303.

Tortonese DJ, Lewis PE, Papkoff H, Inskeep EK. Roles of the dominant follicle and the patter of oestradiol in induction of preovulatory surges of LH and FSH in prepuberal heifers by pulsatile low doses of LH. J. Reprod. Fertil. 1990; 90: 127-135.

Zemjanis R. Reproducción animal. Diagnóstico y Técnicas Terapéuticas. Editorial Limusa. Examen de vacas no embarazadas: Cambios en ovarios y oviductos. México D.F. 1977:69