

SUPEROVULACIÓN CON DIFERENTES DOSIS DE PLUSET® EN FUNCIÓN DEL NUMERO DE PARTOS EFECTUADOS POR VACAS HOLSTEIN DE ALTA PRODUCCIÓN.

S. Fuentes¹ y J. De la Fuente²

¹ABEREKIN SA. Barrio Arteaga nº 25. Derio. Vizcaya.

²INIA. Reproducción Animal y Conservación de Recursos Zoogenéticos. Apto. 8111. 28080- Madrid

INTRODUCCIÓN:

Es sobradamente conocida la variabilidad de las hembras bovinas en la respuesta embrionaria a la superovulación con hormonas foliculo estimulantes exógenas (1,2). Entre otros factores afectan la raza (3), la edad (4) y por tanto el numero de partos, la dosis (5,6,7) y el tipo de hormona empleadas (8,9,10). Igualmente parece relevante el régimen de administración hormonal utilizado (11) y el momento del tratamiento con relación al ciclo estral (12,13).

El objetivo del presente trabajo ha sido estudiar la respuesta superovulatoria de vacas Holstein lactantes comparando tres dosis de hormona foliculo estimulante en el tratamiento superovulatorio, sobre tres grupos de vacas con edades y numero de partos diferentes.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Para la realización del presente trabajo se han utilizado 44 vacas lactantes cíclicas, entre 1 y 3 partos, que no presentaron ningún signo patológico, ni tampoco ningún historial de patología reproductiva. Todos los animales incluidos en el estudio tenían mas de tres meses post parto y presentaron al menos tres ciclos sexuales completos y regulares. Los animales que cumplieron estas condiciones fueron incluidos en 3 grupos según el numero de partos y sometidos a los diferentes tratamientos:

Grupo A: Vacas con un solo parto (n = 15). Tratamiento con 800 ui.

Grupo B: Vacas con dos partos (n = 15). Tratamiento con 850 ui.

Grupo C: Vacas con tres partos (n = 14). Tratamiento con 1000 ui.

La edad de las vacas en los diferentes grupos fue de: A) $2,8 \pm 0,1$ años, en un rango de 2.7 a 3.0 años; B) $4,0 \pm 0,3$ años, en un rango de 3.4 a 4.4 años y C) $5,9 \pm 0,4$ años, en un rango de 5.3 a 6.4 años. El intervalo desde el parto hasta el comienzo del tratamiento superovulatorio fue de: A) $5,3 \pm 1,3$ meses; B) $5,9 \pm 2,1$ meses y C) $7,2 \pm 2,0$ meses. El intervalo promedio total desde el parto hasta el inicio del tratamiento superovulatorio en todos los grupos fue de $6,2 \pm 2,0$ meses, el intervalo mínimo por grupos fue: A) 105 días (3.5 meses); B) 92 días (3.1 meses) y C) 119 días (4 meses). Para todas las vacas en todos los grupos el intervalo mínimo fue de 92 días (3.1 meses).

Los animales fueron superovulados con una dosis total de 800, 850 y 1000 ui de PLUSET (Calier, España), administradas (i.m.) en dosis decrecientes a intervalos de 12h durante 4 días (Tabla 1).

Tabla 1.- Dosificación diaria para los animales superovulados con las diferentes dosis hormonales de Pluset .

| | 800 ui | | 850 ui | | 1000 ui | |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | Mañana | Tarde | Mañana | Tarde | Mañana | Tarde |
| Día 9 | 150 ui | 150 ui | 175 ui | 175 ui | 175 ui | 175 ui |
| Día 10 | 125 ui | 125 ui | 125 ui | 125 ui | 150 ui | 150 ui |
| Día 11 | 75 ui | 75 ui | 75 ui | 75 ui | 100 ui | 100 ui |
| Día 12 | 50 ui | 50 ui | 50 ui | 50 ui | 75 ui | 75 ui |

Todos los animales donantes fueron tratados con una espiral intravaginal PRID (Ceva, España) al comienzo del tratamiento (día 0). El día 11 del tratamiento fue retirada la espiral y administrados 0.5 mg de Cloprostenol (Estrumate, Schering, España) a todas las donantes por la mañana y por la tarde. El celo apareció en los animales tratados entre las 30 y 40 horas de retirada la espiral de progestágeno. Todos los animales recibieron dos inseminaciones artificiales a las 12 y 24 horas de comenzado el celo (determinado por apreciación visual) con un toro de probada fertilidad

Los criterios utilizados para la evaluación de los tratamientos fueron el numero total de embriones obtenidos por animal, así como el numero de embriones transferibles y de embriones degenerados y óvulos sin fecundar. El análisis estadístico de los datos obtenidos ha sido realizado mediante el test T de Student y un análisis de varianza utilizando el método de comparación de medias de Duncan.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

El promedio para los tres grupos de los embriones totales obtenidos ha sido de $11,1 \pm 4,1$; $9,5 \pm 4,6$ y $9,6 \pm 4,0$ respectivamente. El promedio de embriones transferibles se ha mantenido a un elevado nivel entre $8,5 \pm 4,0$, $7,7 \pm 3$ y $8,3 \pm 2,8$, respectivamente. Los óvulos no fecundados se han mantenido en promedios bastante bajos, resultando el grupo A el de mayor promedio con $1,7 \pm 1,0$ por animal superovulado (tabla 2).

Tabla 2: Calidad embrionaria obtenida después de los tres tratamientos de superovulación con PLUSET sobre vacas de diferente edad y parto.

| Grupo | Dosis | N | ETOT | EVIA | NF |
|-------|-------|----|----------------|---------------|---------------|
| A | 800 | 15 | $11,1 \pm 4,1$ | $8,5 \pm 4,0$ | $1,7 \pm 1,0$ |
| B | 850 | 15 | $9,5 \pm 4,6$ | $7,7 \pm 3,0$ | $1,1 \pm 1,4$ |
| C | 1000 | 14 | $9,6 \pm 4,0$ | $8,3 \pm 2,8$ | $1,0 \pm 2,4$ |

ETOT: Promedio de embriones totales. EVIA: Promedio de embriones viables NF: Óvulos no fecundados

En el presente ensayo los promedios de embriones totales y viables obtenidos, así como los óvulos no fecundados obtenidos han resultado similares en los tres grupos estudiados, esto es, en los tres niveles de hormona ensayados sobre las tres edades y numero de partos estudiados.

En el grupo A se obtuvieron 127 embriones viables y 25 óvulos no fecundados de un total de 167 embriones totales obtenidos. En el Grupo B se obtuvieron 115 embriones

viables y 17 óvulos no fecundados de un total de 143 embriones totales obtenidos. grupo C se obtuvieron 116 embriones viables y 14 óvulos no fecundados de un total de 134 embriones totales obtenidos (Tabla 3).

Tabla 3: Respuesta superovulatoria a tres diferentes dosis de PLUSET en cuanto a tasas de viabilidad (VR%) y tasa de embriones no fecundados (NFR%).

| Grupo | N | VR (%) | NFR (%) |
|-------|----|------------------------------|---------------|
| A | 15 | 127/167 (76.1) ^a | 25/167 (14.9) |
| B | 15 | 115/143 (80.4) ^{ab} | 17/143 (11.9) |
| C | 14 | 116/1134 (86.6) ^b | 14/134 (10.5) |

a vs b: P<0.05

La respuesta superovulatoria de los animales de diferente edad y número de partos a el tratamiento con dosis crecientes de hormona folículo estimulante, permite mantener una tasa de embriones no fecundados (NFR) entre el 10,5% y el 14,9%. Solo se han observado pequeñas diferencias en las tasas de viabilidad (VR) entre el grupo de los animales primíparas y el grupo de los animales con tres partos, en el que se incrementó ligeramente (76.1% vs 86.6%).

CONCLUSIONES:

Cuando se incrementa la dosis hormonal superovulatoria, a medida que aumenta la edad (y el número de partos realizados), se mantiene la respuesta en cuanto al número total de embriones y al número de embriones viables, obtenidos en promedio de los animales estimulados.

Al ir aumentando la dosis hormonal, según aumenta la edad de los animales donantes, se posibilita ligeramente el incremento del porcentaje de viabilidad de los embriones obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Donaldson LE, Perry B. *Theriogenology* 1983; 20:163.
2. Hasler JF, McCauley AD, Schermerhorn EC, Foote H. *Theriogenology* 1983;19:83.
3. Saumande J, Chupin D, Mariana JC, Ortavant R, Mauleon P. In: Sreenan JM, ed. *Control of Reproduction in the Cow*. The Hague: Martinus Nijhoff, 1978:195-224.
4. Hasler JF, Brooke GP, McCauley AD. *Theriogenology* 1981; 15:109.
5. Lerner SP, Thayne WV, Baker RD, Hensche T, Meredith S, Inskeep EK, Dailey RA, Lewis PE, Butcher RL. *J Anim Sci* 1986; 63:176.
6. Bellows RA, Anderson DC, Short RE. *J Anim Sci* 1969; 28:638-644.
7. Pawlyshyn V, Lindsell CE, Braithwaite M, Mapletoft RJ. *Theriogenology* 1986; 25:179.
8. Elsden RP, Nelson LD, Seidel GE Jr. *Theriogenology* 1978; 9:17-26.
9. Monniaux D, Chupin D, Saumande J. *Theriogenology* 1983; 19:55-82...
10. Fuentes S y de la Fuente J. 2000. XXI Congreso Mundial de Buiatría. Comunicación VII,25
11. Garcia GJK, Seidel GE Jr, Elsden RP. *Theriogenology* 1982; 17:90.
12. Phillippo M, Rowson LEA. *Ann Biol Anim Bioch Biophys* 1975; 15:233-240.
13. Lindsell C, Murphy B, Mapletoft RJ. *Theriogenology* 1986; 26:209-219.