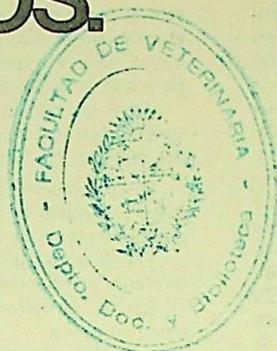
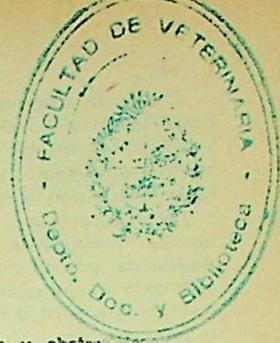


SINCRONIZACION DE CELOS.



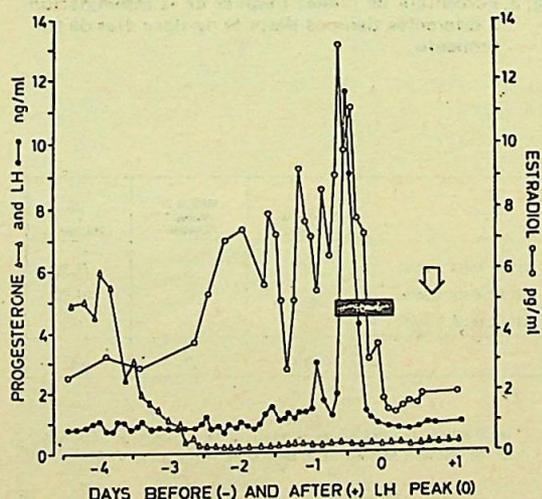
GORAM ASTRÖM

Prof. Depto. de Ginecología y obstre
Royal Veterinary
College, Uppsala, Suecia
Consultor de Reproducción, FAO

Comenzaré sobre sucesos biológicos alrededor del celo y la ovulación, continuaré con algunos métodos de sincronización, luego con algunos resultados obtenidos en Escandinavia y después voy a hacer algunos comentarios al respecto.

Esta gráfica (Fig.1) describe algunos eventos preovulatorios en la vaca. La barra oscura indica el estro, la flecha indica la ovulación, las concentraciones en el plasma de progesterona y LH y a la derecha la concentración de estradiol. Como se dijo ayer siempre hay una actividad continuada en los ovarios a través de todo el ciclo estral, siempre hay folículos creciendo. En este período menor de cuatro días antes del celo, período de crecimiento folicular, y esto parcialmente debido a la caída en la concentración de progesterona, y también debido al estímulo de gonadotropina. Este crecimiento folicular redundará en un aumento de estrógeno, lo cual es muy importante para la iniciación del estro y también para la iniciación del pico de LH que induce la ovulación, este pico de LH se da cuando comienza el estro o sea 24 hs. antes de la ovulación. La gráfica 2 muestra la liberación de prostaglandina F 2 alfa que va a causar la luteolisis; está indicada por un metabolito de la prostaglandina y no por la prostaglandina misma. La línea superior es la indicativa de la progesterona y la inferior que luego va a hacer esos picos es la de P. G. que luego se libera a impulsos. Como se ve coincide el primer pico de liberación

Fig. 1. Acontecimientos preovulatorios en la vaca. La línea horizontal indica el momento de la receptividad sexual y la flecha indica aproximadamente el momento de la ovulación.



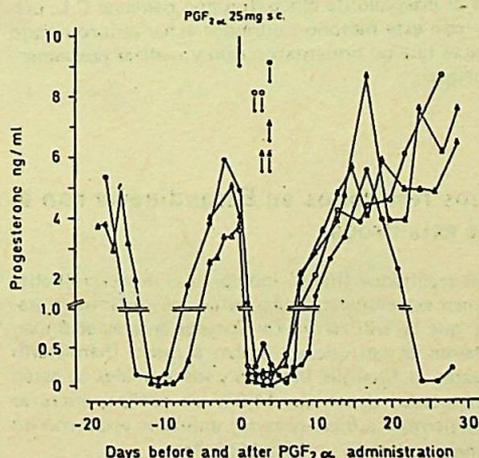
de P.G. con la caída en la concentración de progesterona y luego de 48 hs la concentración de P.G. ha caído hacia cero y 24 a 48 hs después tenemos el celo.

Los dos principales encares para la regulación del ciclo estral son: primero inhibición de la actividad ovárica, después supresión de esta inhibición y crecimiento folicular, el otro es una iniciación de la regresión prematura del cuerpo lúteo que será seguido por crecimiento folicular y ovulación. El primer enfoque incluye compuestos como P.G. o similares a P.G. dichos compuestos suprimirán el crecimiento folicular hasta cierto grado. El período de tratamiento es equivalente a la vida del cuerpo lúteo hacia los 18 días. Al final del tratamiento habrá un crecimiento folicular y la ovulación correspondiente. Estos compuestos se han dado sobre todo por vía oral pero en estas últimas épocas por vía vaginal. La fertilidad ha sido mejor con los implantes intravaginales quizás por la absorción más precisa de la droga intravaginalmente, también se han usado en tratamientos más cortos de 12 días que han redundado en un resultado mejor de preñez.

El resultado del experimento realizado en Suecia hace ya tiempo, usamos la droga intravaginal a 2,25g. de P.G. y 10 mg. de benzoato de estradiol.

El resultado final de 40,7% de preñez ha sido en general la cifra promedio en muchos años o sea un 10 a 15% más bajo que lo normal. (Fig. 3).

Fig. 2. Los niveles de PG en vaquillonas siguiendo la administración de 25 mg de PGF 2 alfa en el día 12 del ciclo estral. Las flechas denotan el tiempo de I.A. por animales individualmente. Tres de cada cuatro vaquillonas quedan preñadas siguiendo I.A. a las temperaturas producidas.



El segundo mecanismo indica la regresión prematura, como hemos dicho, del cuerpo lúteo, esta regresión ha sido lograda mediante la inyección parenteral de P.G. F2 alfa o sus análogos. Indica niveles sanguíneos de P.G. en vaquillonas, luego de la administración de 25 mg. de P.G. F 2 alfa subcutánea el día 12 del ciclo estral. Las flechas denotan tiempo de la inseminación para animales individualmente, tres de cuatro vaquillonas se preñaron después de la inseminación. Ese es el ciclo estral en el período de celo normal, aumento de P.G. en sangre, ahí se da la prostaglandina, una caída drástica de la Progesterona. Hay algunas limitaciones para el uso de P.G. o sus similares para control del ciclo en bovinos. El cuerpo lúteo debe tener más de cuatro días para reaccionar ante la droga, quiere decir que si se inyecta al animal al azar va a haber un 60% que va a responder a la droga a la primera inyección. Un número variado de programas se han estructurado para solucionar este inconveniente. Dos inyecciones de P.G. y dos inseminaciones artificiales a 72 y 96 hs. Con este método se logrará cubrir todos los objetivos de lograr el celo en el 100% de los animales. Se usa mucho en vaquillonas lecheras en Europa, sobre todo porque no implica ninguna detección de celo, es el más caro porque implica usar dos dosis de P.G. y dos dosis de semen para cada inseminación, pero da resultados similares a los obtenidos por la I.A. Una dosis de P.G. y una de I.A. a las 72 hs será el método a utilizar si el semen es relativamente caro y el porcentaje de preñez que se obtiene será más bajo, entre un 5 y un 20% más bajo. Dos inyecciones de P.G. e I.A. a celo visto. Este procedimiento, si se está utilizando semen muy caro, hay que ser muy exacto en la detección. Una inyección de P.G. y una I.A. a celo visto a las 72 y 96 hs. en vacas con celo activo, sería lo mejor. Cuando es una inyección se va a ver que el grupo de vacas se alzan en diferente momento, no están tan agrupadas como cuando se usan dos inyecciones. Se puede usar de dos maneras, se inyecta a los animales y se ven cuando se inseminan si están en celo o por tacto rectal se seleccionan aquellos animales con cuerpo lúteo presente, entonces estas vacas con cuerpo lúteo activo presente seleccionadas si se inyectan con prostaglandinas se va a obtener un buen % de sincronización y se pueden inseminar a tiempo fijo, 72 y 96hs después. Esto también es ampliamente usado en Europa en rodeos lecheros: implica menor número de dosis de P.G. y menor cantidad de semen y cumple los objetivos a lograr cuando se usa la droga. Estos dos métodos son usados sobre todo en condiciones animales de pastoreo a campo, detección de celo e I.A. durante un período de cinco días y una inyección de P.G. seguida de I.A. a celo visto. Esto significa que después de haber hecho detección de celo e I.A. a las detectadas en ese período de cinco días, todas las vacas van a tener cuerpo lúteo presente de más de 5 días y responderán por tanto a la inyección de P.G. Detección de celo por retarjo, seguida de intervalo de cinco días, una inyección de P.G. y dos I.A. Este método tendría dos ventajas en realidad. Con este método del retarjo sabemos cuantas vacas están ciclando y sabremos el intervalo de cinco días que tienen el C.L. presente y con este método podremos echar el toro retarjo a las vacas que no presentaron celo y realizar nuevamente el chequeo.

Algunos resultados en Escandinavia con el uso de esta droga.

Estos resultados (Fig.4) indican que parecería haber variaciones estacionales; arriba están los distintos tratamientos que se utilizaron. De acuerdo a la estación vemos que en el período de marzo a mayo (hemisferio norte) están al final del invierno y los animales no están en buen estado, tienen un 44,9% de preñez, mientras que en setiembre a diciembre los animales están con un estado mejor y tienen un 53% de preñez.

En el grupo de animales clasificados por edad vemos también que es más baja la respuesta en cuanto a fertilidad de animales menores de 17 meses.

Las diferencias aquí son siempre significativas.

Esta muestra (Fig. 5) el efecto de intervalo entre parto y tratamiento con P.G. en el cual se ve que si el intervalo es corto no hay tan buenos resultados como cuando el intervalo es más largo, de 70 días, tienen un resultado mejor, se acota que el número de animales es reducido pero que de todas maneras es un indicador.

Tasa de concepción en vaquillonas inseminadas a tiempo fijo una o dos veces después de sincronización del celo con P.G. en varios meses. (Fig. 6).

Se ve también diferencias significativas entre los trabajos realizados en verano o en invierno. En invierno no estaban en buen estado.

Fertilidad después de sincronización del ciclo en vaquillonas en relación a su estado nutricional. (Fig.7)

Estado nutricional bueno y pobre, 15 en bueno y cinco en pobre.

Los rodeos se dividieron en dos al azar y se hizo sincronización en la mitad de los animales e I.A. con método común en el resto. Los animales en buen estado tratados con P.G. tienen un 63%, mientras que en mal estado nutricional tienen un 32% y los resultados de los controles son similares. Esto indica también que por utilizar sincronización no se van a obtener mejores resultados en la concepción. Quisiera hacer algunas consideraciones que podrían luego ser discutidas. La sincronización no mejora la fertilidad, el celo inducido no es más fértil que el celo natural. Debe haber un objetivo claro para usar sincronización de celos, por ejemplo ser difícil o imposible hacer una correcta determinación de celo, puede utilizarse en los casos que quiera usarse semen de la mejor calidad, también para controlar mejor la parición. El propietario tiene que plantear correctamente, de modo que pueda cumplir absolutamente con cualquiera de los sistemas que haya escogido y los animales tienen que estar en buen estado nutricional para obtener buenos resultados. No tiene sentido tratar animales que no están ciclando.

Fig. 3. Porcentaje de preñez después de la inseminación a diferentes tiempos después de doce días de tratamiento.

	NUMBER OF ANIMALS	NUMBER OF ANIMALS PREGNANT	% PREGNANT
1ST AL AFTER 2 DAYS	18*	6	33,3%
1ST AL AFTER 3 DAYS	33	16	48,5%
1ST AL AFTER 4 DAYS	3	-	-
	54	22	40,7

* ON 10 HEIFERS INSEMINATION WAS REPEATED ON THE FOLLOWING DAY. FOR THESE 10 THE PREGNANCY RATE WAS 30,0% AND FOR THE REMAINING 8, 37,5%

Fig. 4 Cuadrado mínimo con el error estandar de concepción en relación a la estación de tratamiento y edad después de AL y a tiempo fijo en vaquillonas de leche, luego de la sincronización de celo con Lutalyse.

SOURCE OF VARIATION	OBSERVATIONS	LEAST SQUARE MEAN ± STANDARD ERROR FOR CONCEPTION RATE
TREATMENT		
1 PG-ALFA + 1 AL AFTER 76 HOURS	53	46.1 ± 6.9
1 PG-ALFA + 2 ALs AFTER 72 + 96 HOURS	43	50.5 ± 7.5
2 PG-ALFA + 1 AL AFTER 76 HOURS	38	42.2 ± 8.1
2 PG-ALFA + 2 ALs AFTER 72 + 96 HOURS	50	57.0 ± 7.0
SEASON		
MARCH - MAY	95	44.9 ± 6.0
SEPTEMBER - DECEMBER	89	53.0 ± 6.1
AGE, MONTHS		
14-16	22	20.5 ± 11.3
17-19	57	47.5 ± 7.3
20-22	42	62.5 ± 7.9
23-25	39	55.6 ± 8.0
26-	24	58.7 ± 10.5
TOTAL	154*	49 ± 3.9

* 154 AFTER EXCLUSION OF THE JERSEY HEIFER

Fig. 5 Porcentaje de preñez a diferentes intervalos entre parto y tratamiento en un ensayo con sincronización de estro en vacas lecheras de acuerdo con el método de dos inyecciones más dos inseminaciones a tiempo predeterminado:

INTERVAL CALVING - TREATMENT, DAYS	NUMBER OF ANIMALS	NUMBER PREGNANT	% PREGNANT
54	9	4	44.4
55 - 70	8	3	37.5
70 -	13	7	53.8

Fig. 6 Porcentaje de concepción en vaquillonas inseminadas en base a tiempos fijos —una o dos veces— después de la sincronización del estro con Prostaglandinas en varios meses.

MONTH	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY
NUMBER HEIFERS	44	12	425	159	125	102	-	10
CONCEPT RATES %	59.1	83.3	56.5	59.7	51.2	34.3	-	40.0

NUTRITIONAL STATUS	NUMBER HERDS	PG-TREATED PREG. TO 1. INS	CONTROLS PREGN. TO 1. INS
GOOD	15	63/100 = 63,0%	27/40 = 67,5%
POOR	5	9/29 = 31,1%	4/12 = 33,3%

Fig. 7 Fertilidad después de la sincronización del estro en vaquillonas en relación con los valores nutricionales.

2 x 1
en la producción



La necesidad de aumentar los índices de producción lleva a estudiar nuevas técnicas, para obtener rendimientos máximos en cada animal.

PROFERVAC protege la dentadura del desgaste, las roturas o pérdidas de dientes, evitando procesos dolorosos.

PROFERVAC prolonga la vida útil de animales de alto valor y performance, duplicando su rentabilidad.

PROFERVAC es la férula de máxima precisión, alta resistencia, gran durabilidad y ajuste perfecto. Respaldo veterinario y garantía total.

Férulas
PROFERVAC
(el 2 x 1)

Solicite la exhibición de audiovisual a Laboratorio de Prótesis Dental VERI-CHROME, Ma. Stagnero de Munar 2564 - Tel. 56 06 92.