

## SELECCIONES

### LA INGENIERIA GENETICA Y LA FIEBRE AFTOSA

La Fiebre Aftosa, entre todas las enfermedades que afectan a los animales domésticos, será la primera en beneficiarse de los más recientes avances de la Ingeniería Genética.

Varios laboratorios en Europa y en el laboratorio de enfermedades animales de Plum Island, en Estados Unidos, en colaboración con Genentech, una de las firmas comerciales más interesadas en la comercialización del producto, han logrado obtener bacterias capaces de producir antígenos virales.

La técnica consiste en términos generales, en obtener del virus la información genética responsable por la codificación de las diferentes proteínas virales. Una vez que se ha logrado fraccionar el genoma viral es necesario adherir el gene de interés a un plásmide o a un bacteriófago que cumplen la función de vectores para trasladar la información a una bacteria (*E. coli*, la más utilizada). En esta forma se obtienen bacterias que son verdaderas fábricas del producto deseado. Las mismas técnicas han sido utilizadas con éxito en la producción de otras proteínas como Interferón e Insulina.

En el caso de la Fiebre Aftosa todo el esfuerzo se ha encaminado hacia la producción de la proteína VP1, la cual es capaz de estimular la producción de anticuerpos neutralizantes. La vacunación contra Fiebre Aftosa, a base de la proteína VP1 ya está siendo ensayada en cerdos en Alemania y hasta el presente los resultados son satisfactorios.

Las dos principales ventajas de esta técnica para la producción de vacunas son: en primer lugar, la seguridad del producto puesto que no se está inoculando el agente infeccioso, y en segundo lugar, la posibilidad de producción a grande escala, dado el corto ciclo de reproducción de la bacteria.

De los epitelios linguales en la década del cincuenta, a las células en suspensión en la década del setenta, hemos llegado a la era de la Ingeniería Genética y el objetivo sigue siendo el mismo: el control y la erradicación de la Fiebre Aftosa.

Jorge E. Ossa, M.V., M.S.



Edwards, R.G. (edit). (1981). *Liberación pulsátil de LH-RH y gonadotropinas*. Research in reproduction, Vol. 13, No. 1, p.1.

Se acepta hoy ampliamente que las hormonas gonadotrópicas, y otras secretadas por la pituitaria son liberadas de una manera pulsátil (latente); siendo la frecuencia de éstos pulsos en micos uno cada 60 minutos; ritmo éste que es similar en muchos otros mamíferos incluyendo humanos.

Las descargas intermitentes de LH parecen ser una consecuencia de la liberación de pulsos de LH-RH del sistema portal hipotálamo-hipofisiario. Más aún, se ha concluido del estudio de la actividad eléctrica en el hipotálamo medio basal que un oscilador neural descarga a intervalos aproximadamente horarios. Además, la presentación intermitente de la hormona (LH-RH) es imprescindible para que el tejido blanco (pituitaria) responda.

La combinación de toda la evidencia muestra que tres componentes básicos gobiernan el ciclo menstrual: el núcleo arcuado, las gonadotropinas y el ovario. El núcleo arcuado tiene una operación básica no regulada, generando una señal aproximadamente una vez cada hora que resulta en la liberación de una dosis de LH-RH. Las gonadotropinas responden mediante la secreción de pulsos de LH y FSH. En el ovario, folículos inmaduros producen cantidades incrementadas de estrógenos durante su período de crecimiento, y, como resultado, es modificada la magnitud de la respuesta pituitaria a cada pulso de LH-RH. Cuando el estradiol-17 $\beta$  excede el umbral plasmático de 150 pg/ml por 36 horas se interrumpe la acción de retromecanismo negativo de los esteroides y comienza la descarga de LH. Después de la ovulación, la vida metabólica del cuerpo lúteo es 14 días, y ésta propiedad inherente determina la duración de la fase luteal. (Knobil, E. 1980. Recent progres in hormone research, 36; 53; y Biology of Reproduction (in press) ).

Nota del colaborador: Aunque el artículo habla textualmente de "propiedad inherente" para la vida del cuerpo lúteo, es necesario tener presente las hipótesis de un factor luteolítico de origen endometrial.



Fathalla, M.A., H.D. Geissinger and R.M. Liptrap. (1978). *Efecto del daño endometrial y la prostaglandina F<sub>2</sub> α sobre folículos ováricos quísticos experimentales en la vaca*. Res. Vet. Sci. 25: 269-279

La inyección de dosis aumentadas sucesivamente de testosterona durante la fase folicular condujo a una condición ovarica quística, con incremento en los niveles plasmáticos de estradiol, aunque fluctuantes; mientras que los de progesterona permanecieron generalmente bajos. Cuando el endometrio fué alterado con solución de lugol o cultivos de *E. coli*, los folículos quísticos persistieron; mientras que en la vaca no tratada sufrieron atresia cerca del día 14. La atresia de los folículos quísticos se dá solo cuando ocurre la regeneración endometrial. Se postula que la respuesta inflamatoria destruye la fuente de luteolisina y que la síntesis de PGF<sub>2</sub> α se inicia con la regeneración endometrial.

En 6 ocasiones la inyección intrauterina de PGF<sub>2</sub> α condujo a atresia de folículos quísticos experimentales cuando se suministró durante el período de daño endometrial. Cuando la actividad cíclica no se reanudó, el tratamiento se repitió con la adición de progesterona-depot, pero solo cuando se inyectó 1 gm de progesterona en aceite, se logró -después de la atresia- un nuevo crecimiento folicular con ovulación. Suceso similar ocurrió en tres vacas con folículos quísticos espontáneos.

Se sugiere que la endometritis conduce a una persistencia de los quistes. Podría ser que la producción de esteroides por el ovario quístico interfiera la producción de prostaglandina; ya que no siempre la condición quística espontánea coincide con endometritis.

El estudio sugiere que el útero es un factor importante en la condición de ovarios quísticos.



Guerra, A. D., Diallo y A. Menéndez. (1980). **Influencia del período de servicio sobre la producción de leche de vacas Holstein en primera lactancia.** Rev. Cub. Reprod. Anim. 6, No. 2:69-76.

Se analizó la producción de leche a los 305 días en 1.368 vacas Holstein en primera lactancia. Se utilizó para el análisis el método de los cuadrados mínimos incluyendo los efectos de edad, época, año, centro de parto, las interacciones época x edad y época x centro; se incluyó también el período de servicio como variable concomitante.

Resultaron significativos los efectos del año, centro y período de servicio ( $p < 0,001$ ), no así los restantes. Se encontró una producción de leche promedio de 3.944 Kg y un período de servicio de 136 días. El coeficiente de regresión del período de servicio sobre la producción de leche fué de 1,66 siendo el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) de 1,38%, lo cual sugiere que no es necesario ajustar los registros de producción de leche para el período de servicio.

Se concluye que bajo las condiciones del trópico y específicamente de Cuba, no es necesario ajustar los registros de producción de leche por el período de servicio, a causa del alargamiento que presenta éste último en comparación con los países de clima templado.

Pedroso, R., E. González y F. Kredl. (1980). Efecto de la dieta sobre algunas características biológicas del eyaculado en toros sementales. *Rev. Cub. Reprod. Anim.* 6, No. 1:59-72.

El efecto de la proteína verdadera en la dieta sobre las características del eyaculado fue analizado en 18 toros Holstein. Los animales desde los 7 meses de edad fueron alimentados a base de concentrado con 10, 16 y 20% de proteína *ad libitum* más forraje verde. A los tres años de edad y durante un año, se analizó la composición del plasma sanguíneo y seminal.

Los índices del estado ácido básico de la sangre reflejaron un estado de acidosis metabólica descompensada.

Se encontró un desbalance electrolítico en el plasma seminal caracterizado por un incremento en los valores de K (46,82 mmol/l), Ca (8,9 mmol/l) y Mg (3,6 mmol/l); la relación Na/K fué de 2,5:1. Además, se halló un aumento en la actividad de las enzimas SGOT (185 UI) y fosfatasa alcalina (546 U/KA). Se observó un incremento en el porcentaje de espermatozoides muertos (31,6) y baja movilidad espermática.

Se concluye que, independientemente de los niveles de proteína en la dieta, todos los animales presentaron características en el plasma seminal que no corresponden con un semen de alta calidad, lo que indica que un sistema de alimentación a base de concentrado no es aconsejable para sementales destinados a la producción de semen.