

ÚLTIMOS ESTUDIOS SOBRE INSEMINACIÓN A TIEMPO FIJO CON SEMEN SEXADO

Información adicional: antonio.jimenez@ceva.com . 2014. PV ALBEITAR 19/2014.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [I.A. en cría y tambo](#)

Últimas investigaciones sobre su uso en programas de inseminación a tiempo fijo nos indican que estamos cada vez más cerca de conseguir usar semen sexado de una manera más programada.

Utilizar semen sexado en las inseminaciones artificiales del ganado vacuno aporta grandes ventajas a la industria ganadera, ya que aumenta el número de nacimientos de hembras que pueden destinarse a recría y, a su vez, facilita la evolución de la ganancia genética. El sexaje de células espermáticas por citometría de flujo es el método más utilizado para la elaboración de estas dosis seminales.

Sin embargo, a pesar de los grandes avances técnicos alcanzados, el porcentaje de animales preñados es menor con semen sexado que con dosis convencionales. La fertilidad en ganado vacuno puede estar condicionada por diversos factores cuando utilizamos semen sexado. En primer lugar, este semen tiene un tiempo de supervivencia menor en el útero que las dosis convencionales ya que se producen modificaciones de las mitocondrias celulares y una fragmentación del ADN, lo cual puede alterar el intervalo óptimo para inseminar al animal en relación con momento de la ovulación. A su vez, el menor número de espermatozoides de la dosis y la fertilidad asociada a un toro determinado, pueden reducir las tasas de concepción de la explotación.

En la actualidad, la mayoría de indicaciones comerciales para semen sexado recomiendan su uso en novillas tras un celo natural, alcanzándose de esta manera los mejores resultados reproductivos. Sin embargo, se han realizado estudios con el uso de semen sexado en protocolos de sincronización para inseminación a tiempo fijo.

Un trabajo presentado en 2013 y realizado en Canadá con novillas de 14 a 16 meses de edad [1], comparó la fertilidad obtenida en inseminaciones con semen sexado y semen convencional tras celos naturales e inseminación a tiempo fijo (IATF) con un protocolo de 5 días con un dispositivo intravaginal de progesterona (PRID). La tasa de concepción en los animales inseminados fue del 73 vs. 67 % con celo natural y de 66 y 59 % con IATF, con semen convencional y sexado, respectivamente.

Como conclusión, globalmente, la fertilidad con semen sexado fue un 8-11 % más baja respecto al semen convencional, aun así, hay que tener en cuenta que en este estudio, realizado en una situación de alta fertilidad, aunque la IA con celo natural permitió obtener una mejor tasa de concepción, las novillas sometidas a IATF con semen sexado tuvieron una tasa de concepción aceptable.

Por otro lado, existen estudios que han valorado el uso de semen sexado con celo natural y con IATF en vacas en lactación. En un trabajo realizado en Brasil y publicado en 2013 se inseminó un total de 626 vacas en lactación (539 Gir X Holstein y 87 Holstein) con semen sexado tras celo natural o IATF [2]. Las vacas sin estructura luteal en el ovario al inicio del tratamiento fueron inseminadas con IATF, mientras que los animales con cuerpo lúteo se distribuyeron de manera aleatoria entre celo natural (provocado por dos prostaglandinas separadas 14 días) e IATF. El tratamiento para IATF se llevó a cabo con un tratamiento con benzoato de estradiol y con un dispositivo de progesterona durante 8 días. La tasa de servicio en el grupo de celo natural fue del 45,1 %, muy significativamente inferior a la de IATF (94,2 y 97,2 % en vacas con y sin cuerpo lúteo, respectivamente). Al comparar las tasas de concepción de los animales inseminados se alcanzó un 31,7 % tras el celo natural y un 19,4 y 23,9 % en vacas tras IATF, con y sin estructura luteal al inicio del protocolo. A pesar de la menor tasa de concepción de las vacas inseminadas con IATF y semen sexado, este grupo tuvo una mayor proporción de vacas preñadas al final del programa reproductivo (IATF con CL=18,3 % e IATF sin CL=23,2) que aquellas inseminadas en celo natural (14,3 %). No hubo efecto de la presencia o no de cuerpo lúteo al principio del protocolo ($p=0,45$) en la tasa de concepción.

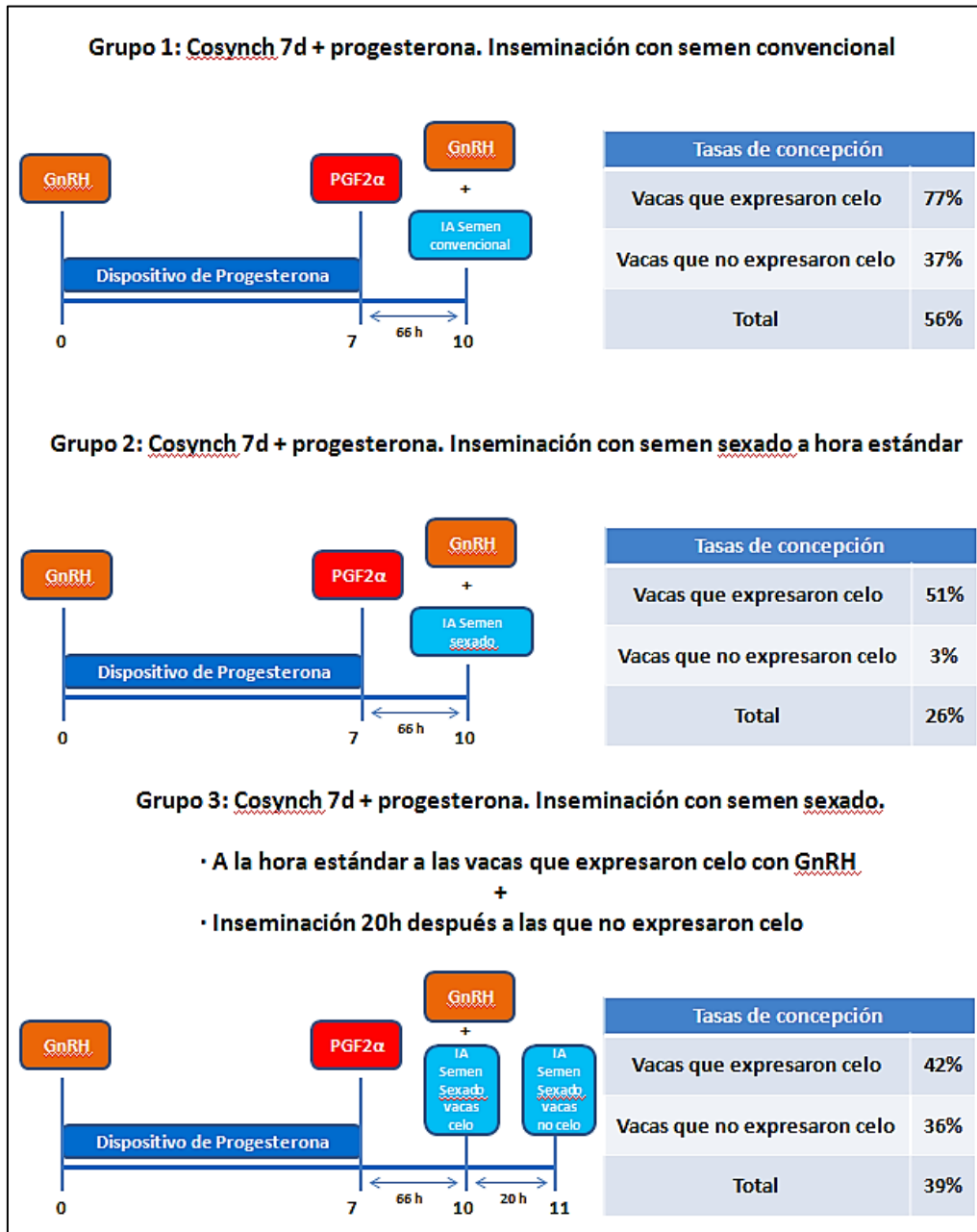
Por lo tanto, en este estudio, el uso de semen sexado con programas de IATF en comparación con su uso en celo natural redujo la tasa de concepción, pero incrementó la tasa de preñez.

Por último, recientemente ha sido publicado un interesante estudio basado en la idea de que en inseminación a tiempo fijo podrían existir dos grupos de vacas: aquellas que expresan celo antes de la inseminación a tiempo fijo, que responden a un pico endógeno de LH ovulando unas 28 h aproximadamente tras el inicio del celo, y las que no expresan celo, que podrían ser inducidas a ovular unas 28 horas tras la administración de GnRH. Basándose en este concepto, y en que el momento de inseminación óptimo con semen sexado podría no ser el mismo que con semen convencional, debido a la menor longevidad de los espermatozoides tras ser sometidos al proceso de citometría de flujo, se realizó el estudio con la hipótesis de que, retrasando la inseminación de las vacas que no mostraran celo deberían mejorar las tasas de concepción en inseminación a tiempo fijo con semen sexado.

Las vacas en estudio (656 vacas de carne, cruzadas) fueron asignadas a tres grupos de tratamiento:

1. IATF con Cosynch 7d + progesterona, usando semen convencional, con IA a las 66 h tras la retirada del dispositivo.
2. IATF con Cosynch 7d + progesterona, usando semen sexado, con IA a las 66 h tras la retirada del dispositivo.
3. IATF con Cosynch 7d + progesterona, usando semen sexado, con IA a las 66 h tras la retirada del dispositivo, en las vacas que expresaron celo, o bien una IA a las 20 h tras la GnRH final para las vacas que no mostraron celo.

Tanto globalmente como entre las vacas que mostraron celo, las tasas de concepción más altas se lograron con semen convencional. Sin embargo, en las vacas que no mostraron celo las tasas de concepción a la inseminación a tiempo fijo fueron muy similares entre las vacas inseminadas con semen convencional en el momento estándar y las vacas inseminadas con semen sexado con un retraso de 20 h tras la inyección de GnRH (37 % vs. 36 %) (ver *figura 1*, a continuación).



La conclusión final de este estudio fue que, en un programa de inseminación a tiempo fijo con semen sexado en vacas de carne, el retraso en la inseminación de las vacas que no expresaron celo mejoró la tasa de concepción.

Hoy por hoy no estamos en disposición de hablar de un protocolo ideal para inseminación a tiempo fijo con semen sexado, pero las últimas investigaciones han arrojado algo de luz sobre este tema. Así, teniendo en cuenta algunas variables, como la expresión o no de celo, el momento de inseminación adaptado a la menor vida de los espermatozoides tras el proceso de sexado, o la importancia de la tasa de preñez final obtenida, estamos cada vez más cerca de conseguir usar semen sexado de una manera más programada.

REFERENCIAS

1. M.G. Colazo and D.J. Ambrose. WCDS Advances in Dairy Technology (2013) Volume 25, Abstract, page 367.
2. M.F. Sá Filho, M.F. Mendanha, R.V. Sala, F.J. Carvalho, L.H.C. Guimarães, P.S. Baruselli. Use of sex-sorted sperm in lactating dairy cows upon estrus detection or following timed artificial insemination. *Animal Reproduction Science* 143 (2013) 19– 23.
3. Thomas, J. M., Lock, S. L., Poock, S. E., Ellersieck, M. R., Smith M. F., Patterson D. J. Delayed insemination of non-estrous cows improves pregnancy rates when using sex-sorted semen in timed artificial insemination of suckled beef cows. *Journal of Animal Science* 2014, 92:1747-1752.

Volver a: [I.A. en cría y tambo](#)