

Trastornos reproductivos en ganado porcino

C. Díez Monforte; L. Fernández Celadilla; J. A. Barcelona Ulied; J. Álvarez García y M. Abad Gavin.
Unidad de Reproducción y Obstetricia. Facultad de Veterinaria. León.

Los problemas reproductivos del ganado porcino han experimentado durante los últimos años un notable incremento, no sólo en número sino también en diversidad. Son varias las causas que podríamos considerar como responsables de este fenómeno, pero entre ellas es necesario destacar la intensificación del ritmo reproductivo, el aumento del número de animales por explotación, la reducción del espacio/animal, etc. todo ello encaminado a conseguir un incremento en la productividad de la explotación, traducido en un mayor número de ciclos anuales y de lechones/camada.

La consecuencia más inmediata derivada de esta intensificación productiva es un aumento en el número de cerdas eliminadas y en la tasa de reposición, lo que supone un mayor coste para la explotación.

Dentro del conjunto de las alteraciones reproductivas en las explotaciones de ganado porcino, debemos considerar la existencia de una serie de trastornos de naturaleza no infecciosa cuyo diagnóstico, tratamiento y prevención son, en ocasiones, complicados, y que generalmente son de etiología multifactorial y resultado de la incidencia conjunta de factores de comportamiento, nutricionales y de manejo.

Son varios los autores que han realizado investigaciones sobre las principales causas de envío de cerdas al matadero; los resultados obtenidos les permitieron deducir que las más frecuentes son los problemas ligados a la reproducción, con porcentajes para Chung que variaron entre un 34,36% y un 38,60%.

Sola Pairo propone una clasificación de estos trastornos en función del momento del ciclo reproductivo en que se produce el fallo. Así, establece las siguientes categorías:

- Problemas de esterilidad: relacionados con los fenómenos de ovulación y fecundación.



Los problemas ligados a la reproducción son los más frecuentes en las cerdas.

- Problemas de infertilidad: en relación con la instauración y posterior desarrollo de la gestación.
- Problemas de mortalidad perinatal: en función del transcurso del parto y la subsiguiente lactación.

A continuación se realiza una breve revisión de las alteraciones reproductivas, fundamentalmente de etiología no infecciosa, basada en los trabajos de varios investigadores que analizan dichos trastornos en función de sus manifestaciones clínicas. Según esto, podremos considerar los siguientes grupos:

1. Anestro.
2. Fallos en la concepción.
3. Mortalidad embrionaria.

ANESTRO

Corresponde a la ausencia de toda manifestación clínica de celo. Su origen puede radicar en una alteración de tipo funcional (anafrodisia funcional o frigidez), en ciclos anestrales (estros silentes) o en la presencia de cuerpos lúteos persistentes.

Según el momento del ciclo productivo en que se presenta, podremos hablar de:

Anestro post-pubertad: ausencia de toda manifestación estral en cerdas púberes con un peso y edad adecuados y con un aparato reproductor que no presenta alteración alguna.

Entre los factores que influyen en la presentación del anestro postpubertad destacan.

- **Raza:** Las razas Landrace y Large White alcanzan la pubertad 4-6 semanas más pronto, como media, que las Duroc, Hampshire y Yorkshire.

En general, en las razas híbridas el primer celo se manifiesta antes que en las razas puras.

- **Exposición al macho:** el contacto directo de las hembras con el macho, durante 1 ó 2 h diarias, cuando alcanzan la edad de 160-180 días puede adelantar la presencia de la pubertad.
- **Confinamiento:** puede retrasar la presentación de la pubertad con respecto a las cerdas que permanecen libres.
- **Estación:** Las hembras que por su edad deberían alcanzar la pubertad en los meses de verano, generalmente manifiestan su primer celo 2 ó 3 semanas más tarde en relación a sus compañeras que les correspondía en invierno.
- **Nutrición:** El incremento en la tasa de energía (flushing), puede adelantar la pubertad en aquellas cerdas que previamente habían estado sometidas a una restricción alimenticia.

Anestro post-cubrición: se presenta en cerdas que, tras ser cubiertas



El anestro post-lactación es una de las causas más frecuentes de infertilidad en primerizas.

normalmente, y no repetir celo a los 21 días, no aparecen gestantes al realizar el diagnóstico de gestación a los 35-40 días post-cubrición.

Las principales causas de este tipo de anestro pueden ser:

- Presencia de cuerpo lúteo persistente (el cuerpo lúteo conserva su actividad más allá del período normal).
- Formación de folículos luteinizados (folículos que no han ovulado, pero que presentan mayor o menor grado de luteinización en sus paredes).
- Quistosis ovárica (ovarios oligoquísticos o poliquísticos que en muchos casos cursan con anestro).

En cualquiera de las situaciones se produce ausencia de fecundación o de implantación.

La endometritis, insuficiente involución uterina, micotoxicosis, temperaturas elevadas, entre otros, pueden ser responsables de la mayor incidencia de estos procesos.

Anestro post-lactación: relacionado con el «anestro lactacional», es una de las causas más frecuentes de infertilidad en primerizas. Los perfiles hormonales se caracterizan por elevados niveles de Prolactina y reducida secreción de LH. La principal consecuencia de este problema es un alargamiento del intervalo destete-celo, con notables pérdidas económicas para las explotaciones.

Los factores relacionados con la prolongación de dicho intervalo son muy numerosos. Entre ellos podríamos citar como más importantes:

- **Número de parto:** como norma general, el porcentaje de cerdas que presentan celo durante la primera semana post-destete es menor en primíparas que en multíparas.
- **Estación del año:** entre los meses de junio y septiembre, la incidencia de anestro post-destete es notablemente más alta que durante el resto del año.
- **Temperatura:** temperaturas ambientales bajas no parecen interferir con la actividad estral postdestete, sin embargo temperaturas superiores a 30 °C pueden llegar a suprimir la actividad ovárica.
- **Luz:** el papel de la luz ha sido poco estudiado. Algunos investigadores han apuntado que el mantenimiento de las cerdas en total oscuridad o bajo luz constante es perjudicial. Asimismo se ha señalado que exposiciones de más de 12 h de luz/día pueden tener un efecto supresivo sobre la actividad estral.
- **Duración de la lactación y tamaño de la camada:**

El estímulo de la succión, relacionado directamente con el tamaño de la camada, parece ser el responsable de una disminución en la secreción de LH, presumiblemente por una menor

liberación de GnRH. Estas afirmaciones están avaladas por los siguientes hechos:

- La concentración de LH es más elevada, durante la lactación, en cerdas con camadas pequeñas que con camadas normales.
- A medida que avanza la lactación (los lechones succionan menos frecuentemente), se observa un desarrollo gradual de la actividad gonadotrófica, un mayor desarrollo folicular y un incremento en el contenido hipotalámico de GnRH que aumenta significativamente a las 60 h postdestete.
- Períodos de lactación inferiores a 2 semanas, provocan un alargamiento del intervalo destete-celo y una reducción del tamaño de camada en el parto siguiente. Se ha estimado que por cada 10 días que se reduce la lactación, se incrementa en 1 día el intervalo destete-celo.
- **Tamaño del grupo destetado:** las cerdas colocadas en alojamientos individuales o en grupos pequeños con suficiente espacio, presentan una mayor incidencia de celos postdestete, que cuando el grupo es más numeroso.
- **Nivel nutricional:** las hembras primerizas son mucho más susceptibles al efecto del plano de alimentación, debido no sólo a su más reducida capacidad de ingesta sino también a un incremento en sus necesidades nutritivas, al no haber finalizado su crecimiento.
- **Micotoxicosis:** la presencia de micotoxinas en el pienso puede ser responsable de una mayor incidencia de anestros. Así la Zearalenona, puede provocar alteraciones en la ciclicidad ovárica (retorno al estro después de la cubrición y anestro), e incluso abortos. En este sentido, Young *et al.* estudiaron el efecto del suministro de 5 ó 10 p.p.m. de Zearalenona, y observaron incrementos del intervalo destete-estro y tamaños de camada menores con respecto a la dieta control.
- **Condiciones de manejo:** sistema de detección del celo, momento de la cubrición, tipo de alojamiento, etc., tienen una importancia cada vez mayor en los modernos sistemas productivos. De esta forma, la esti-

FRENTE AL DOLOR, LA FIEBRE Y LA INFLAMACION



POTENTE



mulación de la cerda por el verraco, en la fase de celo de forma sistemática, influye en gran medida en el éxito reproductivo.

Una condición particular del anestro es el **estro silente**, de relativa frecuencia en cerdas primerizas; se caracteriza por la normalidad del ciclo ovárico, pero con total ausencia de manifestaciones externas de celo.

FALLOS EN LA CONCEPCION

La especie porcina presenta un tasa de ovulación muy alta (19-20 óvulos por término medio) de los que un porcentaje elevado son fecundados.

La Tasa de Concepción se refiere al porcentaje de cerdas cubiertas que han fertilizado óvulos, y puede ser estimada por la ausencia de la vuelta al celo o por la proporción de cerdas cubiertas que se ha demostrado que están gestantes por cualquier técnica de diagnóstico de gestación.

Numerosas causas de naturaleza no infecciosa pueden contribuir a la disminución en la tasa de concepción.

Consideraremos en este apartado la **ausencia de ovulación**, el **fallo en la fecundación** y la **falta de implantación**.

La manifestación clínica más habitual será la repetición de celo entre los días 20 y 23 post-cubrición.

Si se ha producido una **ausencia de ovulación**, los folículos evolucionarán, dando lugar a la formación de quistes o bien sufriendo un proceso de luteinización, que es lo más corriente, de forma que las cerdas permanecerán en situación de anestro durante un período más o menos largo.

Los quistes ováricos no son muy frecuentes en ganado porcino. En función de su apariencia externa, Itoh *et al.* los clasifican en quistes multifolliculares de gran tamaño, de pequeño tamaño, quistes unifolliculares luteinizados y quistes unifolliculares no luteinizados.

Asimismo, estos autores realizaron otra clasificación en función de su apariencia microscópica interna, dividiéndolos en tres categorías:

- **Tipo I:** quistes con pared delgada y sin tejido luteal periférico. En ellos se apreció la mayor concentración de estrógenos con relación a los tipos restantes.

- **Tipo II:** quistes con tramos de tejido luteal en sus paredes.

- **Tipo III:** quistes con paredes luteinizadas.

Los dos últimos tipos representaron un 75% del total de los quistes estudiados, y en ellos fueron observadas las tasas más altas de Progesterona, aunque las diferencias no alcanzaron significación estadística.

Por lo que respecta a la relación entre las manifestaciones clínicas y las concentraciones hormonales, en las cerdas con quistes pero con signos de celo, los niveles de estrógenos y Progesterona séricos eran semejantes a los encontrados en la fase de celo correspondiente a un ciclo normal. Contrariamente, en las cerdas que permanecían en anestro, la concentración de estrógenos fue mucho menor que en las cerdas cíclicas y las tasas de Progesterona similares a las detectadas en el período luteal.

Por su parte, la **ausencia de fecundación** puede ser debida a una esterilidad o infertilidad del verraco (producción de espermatozoides con diversas anomalías), a lesiones osteoarticulares en el macho, con dificultad para efectuar la monta, a una disminución del deseo sexual o inexperiencia en animales jóvenes, a malformaciones genitales de la hembra, a errores de manejo, etc..

Finalmente, la **ausencia de implantación** será una de las consecuencias de la falta de vitalidad de los gametos y/o de la existencia de condiciones disgenéticas en la mucosa uterina. Entre las principales causas responsables de esta situación, caben ser citadas las de tipo nutritivo, ambiental (temperaturas superiores a 30°C), e infecciosas (metritis o endometritis, con aparición de celos a los 21-25 días).

MORTALIDAD EMBRIONARIA

Nos encontramos con diversas situaciones clínicas, en función del número de embriones afectados y del momento en que se produzca la muerte de éstos.

Así, si la muerte afecta a todos los embriones, el animal puede presentar un nuevo ciclo con manifestaciones estroales a los 25-28 días.

Cuando la mortalidad es parcial y en fases tempranas de la gestación, ésta

sigue su curso y observaremos una reducción en el tamaño de la camada.

Finalmente, si la muerte ocurre en el período fetal, en el que el esqueleto ya está formado, la reabsorción no es posible y se producirá la momificación de los fetos que serán expulsados en el momento del parto.

Entre las principales causas, tanto del fallo en la tasa de concepción como de la mortalidad embrionaria, se señalarán:

- **De tipo ambiental:** Es la llamada infertilidad estacional, muy frecuente entre los meses de julio a octubre y en la que confluirá además la baja fertilidad del verraco durante esta época del año.

- **Número de parto y tamaño del grupo destetado:** En primerizas la tasa de concepción es de un 15-20% menor que en las multíparas, y el mantenimiento en jaulas individuales produce un incremento del 10-15% en la tasa de concepción y de partos, comparado con las hembras alojadas en grupos.

- **Momento y frecuencia de la cubrición:** Teniendo en cuenta que la ovulación ocurre 36-40 h después de la aparición del celo, cuando la cubrición se realiza 12 h antes de la ovulación se obtiene una buena fertilidad que puede ser mejorada si las cerdas son cubiertas 2 veces con intervalos de 24 h.

- **Tipo nutricional.** Una tasa alimenticia elevada durante la primera etapa de la gestación aumenta la mortalidad embrionaria. No obstante, ésta también se eleva si el nivel alimenticio ha sido reducido durante la lactación anterior.

- **Causas de naturaleza infecciosa.** Son muchos los microorganismos que pueden aislarse en cerdas con alteraciones reproductivas, aunque no siempre es fácil conocer cuál es el verdadero papel que desempeñan en el origen de estos trastornos. Aunque en este apartado, como se ha señalado, no estudiamos los trastornos reproductivos de naturaleza infecciosa, haremos mención de la **Endometritis**, proceso cada vez más frecuente en las modernas explotaciones porcinas, sobre todo en las de medio o gran tamaño.

Entre las manifestaciones clínicas

del síndrome de Endometritis hay que señalar un descenso en la tasa de partos por fecundación realizada (puede ser del 75% e incluso menor), acompañado de repetición de celos en un 20-30% con ciclos de más de 25 días, o de duración normal, mayor o menor porcentaje de cerdas «not in pig», etc. Son habituales, asimismo, las descargas vulvares que pueden tener su origen en la vagina, el endometrio o el tracto urinario, consistentes en material mucopurulento que se excreta, a veces, junto con la orina, lo que supondría la existencia de cistitis y/o pielonefritis. Suelen darse entre los 15-20 días post-cubrición hasta los 60-70 días de gestación.

Este proceso es más frecuente en cerdas a partir del 2.º ó 3.º parto que en cerdas jóvenes, y puede afectar a un gran número de animales, lo que se atribuye a la creación de la denominada «atmósfera bacteriana», a cuya producción pueden contribuir factores de explotación intensiva, nutricionales y de manejo, que determinan el que la mayor parte de las cerdas que paren en ese ambiente su útero se infecte, y que la involución uterina se prolongue o no se restablezca completamente.

Con frecuencia y desde el punto de vista patológico, se incluye dentro del conocido como síndrome MMA; no obstante, puede manifestarse sin las complicaciones septicémicas características que acompañan a dicho síndrome, dando lugar únicamente a estados de infección local endometrial, que si bien no suponen una alteración grave del estado general de la hembra, la lesión producida es persistente en un mayor o menor número de animales.

Berner y Jochle señalan que las alteraciones del tracto urinario son a menudo la fuente de infecciones inespecíficas del tracto genital, y que coexisten ambas en el 80% de los casos estudiados. La infección urinaria habitualmente precede a la genital y, en este sentido, Madec y David señalan como factores de riesgo en los problemas urinarios, la mala higiene, inmovilidad del ganado, constipación, disminución en la cantidad de agua ingerida, características físico-químicas (pH, nitratos) y microbiológicas del agua, etc. Este autor incide en el hecho de prestar gran atención a las alteraciones urinarias, sobre todo en los modernos siste-



Algunos investigadores sostienen que el mantenimiento de las cerdas en total oscuridad o bajo luz constante es perjudicial.

mas intensivos, ya que éstas pueden aparecer de forma crónica, sin evidencias sintomáticas, y producir graves depresiones de la función reproductiva.

En relación con este hecho, Smith llevó a cabo un estudio en 6 explotaciones con un total de 4.260 cerdas y encontró que la causa más común de mortalidad en reproductoras es la cistitis-nefritis con un 29,33% en cerdas atadas. La metritis representaba un 5,83% de las causas de muerte.

Como factores etiológicos de la endometritis, es necesario considerar los denominados patógenos ocasionales (grupo I de Wrathall), que se encuentran habitualmente en el tracto genital, sin producir trastorno alguno, pero que se tornan patógenos cuando su número se hace anormalmente elevado o la resistencia del animal se encuentra disminuida.

Hogh *et al.* estudian la actuación del *Corynebacterium suis*, llegando a la conclusión de que este germen es relativamente frecuente en el tracto urinario, no así en el genital. Se han encontrado, asimismo, otros tipos de bacterias como estreptococos hemolíticos, *E. coli*, *Proteus*, *Pseudoma spp.*, *Pasteurella multocida* y *C. piogenes*, existiendo un riesgo más elevado de enfermedad en el primer mes después de la

cubrición, aunque pueden aparecer descargas vulvares en gestaciones avanzadas.

Por lo que respecta al tratamiento de las infecciones genitales causadas por gérmenes inespecíficos, se han utilizado antibióticos por vía oral, mejorando los porcentajes de fertilidad, pero sin conseguir eliminar totalmente las descargas vulvares.

Se han empleado, también, soluciones irritantes en infusión transcervical que dan lugar a una necrosis del epitelio de la mucosa uterina. La infiltración celular que aparece en el estroma es considerada como un aumento de las defensas locales, responsables del resultado favorable en el tratamiento de la endometritis catarral. Preparados oxitócicos han sido utilizados ampliamente en el tratamiento de las

endometritis postparto, ya que facilitan la expulsión de los exudados y aceleran la involución uterina.

En los últimos años se ha ensayado una terapia con PGF_{2a} o sus análogos mediante administración parenteral, después del parto o en el momento del destete, obteniendo un incremento en la tasa de fertilidad como consecuencia de la disminución en el porcentaje de repetición de celos, que descienden del 24,33% en el grupo testigo al 13,89% en las tratadas con Prostaglandina después del parto. Otros autores no encuentran diferencias significativas, aunque sí mejoras en los índices de fertilidad y prolificidad.

El estudio histopatológico de los aparatos genitales de las cerdas afectadas de endometritis, parece indicar, según Martínez *et al.*, que si bien casi todos los casos de endometritis cursan con descarga vaginal, no todas las descargas vaginales son reflejo de endometritis. El tratamiento preventivo, a tenor de sus resultados, con 10 mg de PGF_{2a}, en el momento del destete, presenta un efecto positivo sobre la fertilidad y prolificidad.

BIBLIOGRAFIA

Existe una amplia bibliografía a disposición de los lectores interesados.