

Nuevas estrategias en el diagnóstico y tratamiento de los quistes ováricos en la vaca de leche

Louis F. Archbald y Julian A. Bartolomé

University of Florida, Gainesville

XIV Congreso Internacional ANEMBE de Medicina Bovina



► Introducción

La degeneración quística ovárica es una condición patológica de las vacas de leche que origina la formación de quistes ováricos secundarios a la no ovulación de folículos preovulatorios. Su incidencia es aproximadamente del 15% y puede variar desde el 9,5% al 25%. Esta condición ocurre en cualquier momento de la lactación pero está descrita una incidencia mayor entre los días 40 a 150 post parto. Entre los factores predisponentes se incluyen los problemas metabólicos, estrés, infección uterina, cojeras, edad, momento de lactación, altas producciones y genéticas.

Está descrito que en vacas que sufren esta condición, el feedback positivo del estradiol sobre la secreción de la hormo-

na liberadora de gonadotropinas (GnRH) se encuentra comprometido. Por lo tanto, aunque la glándula pituitaria anterior es capaz de liberar hormona luteinizante (LH) en las vacas con quistes ováricos, la función del eje hipotálamo-pituitaria-ovario está alterado. Después que un folículo preovulatorio no consigue ovular, un incremento transitorio de la concentración de la hormona folículo estimulante (FSH) estimula el desarrollo de una nueva onda folicular que ocurre bajo las condiciones de baja concentración de progesterona y alta de LH. Esto provoca un crecimiento excesivo de los folículos dominantes. Estos folículos secretan grandes cantidades de inhibina y estradiol que retrasan la reposición folicular. Como no hay ovulación, en el ovario se encuentran múltiples folículos y la ausencia de cuerpo lúteo.

► Diagnóstico

Tradicionalmente, basándose en la palpación rectal, los quistes ováricos se definían como folículos de $>2,5$ cm de diámetro que persistían en el ovario al menos 10 días en ausencia de cuerpo lúteo. Además, se clasificaban como foliculares o luteínicos de acuerdo al grado de luteinización y a la secreción de progesterona. Sin embargo, en todos los folículos antrales ocurre una luteinización preovulatoria. Evidencias recientes demuestran que los quistes ováricos no son estructuras estáticas ya que se pueden luteinizar, volverse atrésicas y, finalmente, sufrir un proceso de apoptosis. No persisten para siempre en el ovario. Igual que en las vacas con ciclos estrales normales, las vacas con quistes ováricos tienen ondas foliculares que pueden acabar

en ovulación espontánea o en la formación de otro quiste. La reposición folicular en vacas con quistes tiene una duración de 13 a 19 días, mientras que en vacas clínicamente normales ocurre cada 8,5 días.

El tamaño del quiste ovárico en el momento del diagnóstico parece estar más relacionado con el número de días que existe la condición en relación al momento en que se hace el diagnóstico. De hecho, puede estar creciendo o disminuyendo su tamaño ya que no son estructuras estáticas. Por lo tanto debemos cuestionarnos el tamaño tradicional de >2,5 cm sugerido para diagnosticar esta condición. Como los quistes ováricos representan una condición patológica resultante de la no ovulación de folículos preovulatorios, parece lógico asumir que el tamaño mínimo de un quiste ovárico sea similar al tamaño de un folículo preovulatorio. Se ha descrito que el diámetro de un folículo preovulatorio varía entre 14 y 16 mm en las vacas con tres o dos ondas foliculares, respectivamente. Sin embargo, como es imposible determinar si la vaca es de dos o tres ondas foliculares en el momento del diagnóstico, podemos clasificar un folículo de diámetro >17 mm en ausencia de cuerpo lúteo y tono uterino (que sugiere proestro o estro) como un quiste ovárico. Este enfoque que utiliza un diámetro de 17 mm parece más justificable que el que utiliza un diámetro >25 mm para clasificar estas vacas como quísticas. Se deben diferenciar los quistes foliculares y luteales de los cuerpos lúteos quísticos, folículos

preovulatorios, anestro nutricional post parto, quistes de la fimbria del tubo uterino, quistes de la bursa ovárica y de los tumores de las células de la granulosa.

» Diferenciación entre quistes foliculares y luteales

La sensibilidad y especificidad de la palpación rectal para diferenciar los quistes ováricos y luteales son bajas. La ecografía es eficaz para detectar los quistes luteales pero tiene una especificidad baja en los quistes foliculares. Se puede incrementar la exactitud en el diagnóstico de los quistes ováricos combinando la palpación rectal del tracto genital para determinar la ausencia de cuerpo lúteo y la falta de tono uterino; la ecografía para confirmar la ausencia de cuerpo lúteo, determinar el tamaño de los folículos presentes y comprobar la luteinización y la medición de la concentración plasmática de progesterona para determinar el grado de luteinización.

No obstante, la diferenciación entre quiste folicular y luteal puede no ser necesaria ya que estas estructuras finalmente sufrirán una apoptosis y no responden a ningún tipo de tratamiento convencional (por ejemplo uso de GnRH) aunque se ha descrito que los quistes luteales pueden responder a PGF 2α , la luteolisis puede continuarse o no con la ovulación de un folícu-

lo preovulatorio, especialmente si alguno de los factores predisponentes todavía existe.

» Diferenciación entre quistes ováricos y folículos preovulatorios normales

Los quistes ováricos y los folículos preovulatorios normales se diferencian basándose en el número y tamaño pero, sobre todo, en la tonicidad uterina. Durante la palpación rectal los quistes ováricos se identifican como múltiples folículos que típicamente son más grandes que los folículos preovulatorios normales (diámetro mínimo >17 mm), con un útero flácido y con la ausencia de un cuerpo lúteo. En contraste, las vacas en proestro y/o metaestro tienen un útero turgente y erecto. En vacas sin quistes ováricos que están en proestro o estro, la oxitocina luteal secretada en el momento de la luteolisis contribuye a aumentar el tono del útero con un máximo de unión a los receptores de oxitocina del miometrio en el momento del celo. En contraste, en las vacas con quistes ováricos que típicamente se examinan después del fallo de ovulación, el útero está flácido en ese momento. El número y tamaño de los folículos ováricos y las características del útero (turgente o flácido) se pueden determinar por medio de ecografía. Aunque la hipercogénicidad es habitual durante el proestro y el estro, la tonicidad del útero se determina mejor por medio de la palpa-



ción rectal. Por lo tanto, la diferenciación de los quistes ováricos de los folículos preovulatorios normales, requiere tanto de la palpación rectal como de la exploración ecográfica del útero y los ovarios.

► Diferenciación entre quistes ováricos y anestro nutricional postparto

Aunque las vacas con quistes ováricos pueden mostrar ninfomanía y ciclos estrales irregulares, el anestro es el signo clínico habitual. Debido a las altas demandas de la lactación en el principio del periodo postparto muchas vacas sufren anestro nutricional postparto. Por lo tanto es importante distinguir entre el anestro que resulta de esta condición y el de los quistes ováricos. Bajo condiciones de balance energético negativo extremo en el periodo postparto temprano de las vacas lecheras en lactación ocurre la falta del soporte de las gonadotropinas, la casi completa supresión de desarrollo folicular y el anestro. Esto se denomina "Anestro Nutricional Profundo". La vaca en postparto también puede sufrir una condición caracterizada por ondas foliculares recurrentes pero con secreción basal de LH y de IGF1 insuficiente para soportar el desarrollo folicular completo y la secreción de estradiol que desencadene la ovulación. Esto se denomina como "Anestro superficial". Además, estas vacas en postparto pueden desarrollar quistes ováricos en cualquier momento de la lactación y normalmente

en condiciones de balance energético positivo en el que el desarrollo folicular es pronunciado pero el feedback positivo de estradiol a la liberación de GnRH se encuentra alterado.

Durante la recuperación de la ciclicidad ovárica postparto la vaca puede sufrir anestro profundo o superficial y después recuperar la ciclicidad o bien desarrollar quistes ováricos. Dependiendo del estatus nutricional y del balance energético, las vacas con una ciclicidad normal pueden desarrollar quistes ováricos en respuesta a varias condiciones que causan estrés o concentraciones bajas de progesterona, porque el estrés bloquea la oleada preovulatorio inducida por el estradiol en concentraciones de LH. Parece que las concentraciones bajas o medias (≤ 1 ng/ml) de progesterona no son capaces de regular los receptores de estrógeno en el cerebro para que el estrógeno folicular pueda unirse a sus receptores e inducir la oleada GnRH/LH. Las vacas con quistes ováricos pueden recuperar la ciclicidad normal tras un tratamiento o una ovulación espontánea; esta última es más probable que ocurra en los primeros 60 días postparto.

La diferenciación entre quistes ováricos y anestro postparto profundo no es muy difícil porque las vacas en anestro profundo tienen una secreción de FSH baja y unos ovarios pequeños con desarrollo folicular mínimo. Los quistes ováricos se diferencian del anestro superficial basándose en el número y tamaño del folículo, en la ocurrencia de ondas foliculares, el índice de condición corporal (BCS) y

el momento de la lactación. El anestro nutricional postparto se asocia a condiciones de balance energético negativo y se caracteriza por un BSC bajo (< 3 en escala de 1-5); concentraciones bajas de IGF-1, LH y estradiol (39); y, en el ovario típicamente un único folículo no estrogénico (diámetro ≤ 17 mm) y unos pocos pequeños (diámetro ≤ 8 mm). El anestro superficial es más frecuente al principio del periodo postparto, cuando su incidencia es aproximadamente del 20% y menos frecuente al final de la lactación cuando su incidencia es del 3%. En contraste, los quistes ováricos pueden ocurrir en cualquier momento de la lactación, no están necesariamente asociados a condiciones de balance energético negativo, y típicamente ocurren en vacas con un BCS > 3 . Las vacas con quistes ováricos tienen un desarrollo folicular más pronunciado por las concentraciones normales de FSH, concentraciones basales más altas de LH y ondas foliculares de mayor duración que las vacas sin quistes ováricos.

En resumen, se puede hacer el diagnóstico de los quistes ováricos basándonos en la detección de múltiples folículos ováricos de, al menos, > 17 mm de diámetro, la ausencia de un cuerpo lúteo y la falta de tonicidad uterina. Estas características se pueden identificar utilizando tanto la palpación rectal y la ecografía o ambas. Además, las vacas con quistes ováricos normalmente tiene un BCS ≥ 3 . Puede no ser necesaria la confirmación del diagnóstico de 7 a 10 días más tarde porque la falta de tonicidad palpable uterina que indica que la luteólisis ocurrió por





lo menos 7 días antes, el útero ya no se encuentra bajo los efectos de la oxitocina y los folículos han estado creciendo en ausencia de progesterona. Más aún, como los quistes ováricos son estructuras dinámicas, un retraso de 7 a 10 días puede producir un estadio diferente de desarrollo folicular ovárico. Durante la ecografía, las vacas en fase folicular del ciclo estral (proestro y estro) tienen un tono uterino mayor con un gran folículo en el ovario. No obstante las vacas con quistes ováricos o anestro nutricional superficial postparto tienen un útero flácido. Las vacas con quistes ováricos tienen un crecimiento folicular pronunciado y un BSC aceptable en contraste con las vacas en anestro que tienen un desarrollo folicular pronunciado y un BSC aceptable en contraste con las vacas en anestro que tienen un desarrollo folicular pobre y un BSC bajo.

▶ Tratamiento

En vacas con quistes ováricos que ocurren de manera natural o han sido inducidos experimentalmente se ha descrito la recuperación espontánea de estas condiciones. El porcentaje de recuperación espontánea es mayor en el periodo postparto temprano si se compara con el periodo final de lactación. No obstante, aún con la recuperación espontánea, el desarrollo de quistes ováricos no tratados en el momento del diagnóstico puede

ampliar el intervalo parto-concepción en 64 días y ocasionar unas pérdidas económicas de 55 euros a 160 euros por lactación y por vaca.

Los nuevos conceptos sobre el tratamiento giran alrededor de la foliologénesis de los folículos antrales y las ondas foliculares. Parece ser que las vacas tienen dos ondas foliculares y las novillas pueden tener tres. Al final de la lúteolisis, en la mayoría de las ocasiones el folículo preovulatorio puede ovular para formar un cuerpo lúteo. Sin embargo, los quistes ováricos aparecen cuando estos folículos preovulatorios fracasan en su intento de ovular. Las ondas foliculares continúan apareciendo aunque la ovulación subsiguiente tenga lugar o no. De hecho, se ha demostrado que las ondas foliculares ocurren tanto en vacas normales como en las vacas quísticas. El fundamento lógico de su tratamiento (uso de GnRH o LH) es la de ovular de un folículo de la onda folicular existente que origine un cuerpo lúteo que luego secreta progesterona. Evidencias recientes han demostrado que aunque este tratamiento puede luteinizar los ovarios quísticos, estas estructuras no ovulan. Parece ser que sufren un proceso normal de apoptosis y finalmente desaparecen del ovario ya hayan sido considerados foliculares o luteales. Por lo tanto esta diferenciación carece de valor tanto en términos de diagnóstico como de tratamiento.

El tratamiento original de los quistes ováricos consistía en la administración de

compuestos exógenos con actividad LH. Similarmente la administración de compuestos que inducen la liberación de LH puede causar la ovulación de folículos maduros y cuerpo lúteo, resolviéndose así la condición quística a nivel del ovario. La resolución completa se da cuando todos los factores predisponentes han sido eliminados o minimizados. La rotura manual del quiste no está recomendada por el riesgo de hemorragia y la formación de adherencias en la bursa ovárica, mesovario y tubo uterino adyacentes que pueden comprometer la fertilidad. La administración de gonadotropina coriónica humana (hCG: 3000UI IM) y análogos/agonistas tratamiento de los quistes ováricos. Se prefiere el uso de GnRH porque es una molécula más pequeña y estable que no origina efectos secundarios ni respuesta inmunitaria.

Una dosis de GnRH provoca la liberación de LH en 30 minutos con un pico a las dos horas. La ovulación de un folículo maduro concurrente causa la formación de un cuerpo lúteo y la posterior secreción de progesterona. Al aumentar la concentración de progesterona causa un feedback negativo en el eje hipotálamo-pituitaria-ovario, inhibiendo la pulsatilidad de LH y contribuyendo a la atresia folicular. Además, el aumento de la concentración de FSH inducida por la GnRH origina el reclutamiento de una onda folicular que restablece la ciclicidad normal. En vacas con quistes ováricos, la concentración plasmática

de progesterona es alta a los 5 días tras el tratamiento con GnRH. Por lo que se puede administrar una dosis de PGF2 α IM 7 días después del tratamiento con GnRH que provocará el celo en 2 ó 3 días. No obstante este protocolo exige un nivel de detección de celos alto ya que si no se observa celo, estas vacas no serán inseminadas.

Alternativamente, se puede utilizar la inseminación a tiempo fijo para lograr la preñez en vacas con quistes ováricos. Se ha utilizado el método de sincronización de la ovulación (GPG) para tratar las vacas con quistes ováricos. Con este método, se administra una dosis de GnRH seguida por una dosis de PGF2 α siete días después.

A continuación una segunda dosis de GnRH administrada dos días después de la dosis de PGF2 α y la vaca se insemina (típicamente 16 a 20 horas más tarde) aunque no se observen signos de celo. Hay una modificación a este protocolo que consiste en inseminar las vacas al mismo tiempo de la segunda inyección de GnRH (CoSynch).

No obstante, debemos recordar que el éxito de la primera inyección de GnRH para inducir la ovulación y tener un cuerpo lúteo presente 7 días después cuando se administra la dosis luteolítica de PGF2 α ,

depende de la presencia de un folículo maduro susceptible de ovular en el momento de la primera inyección de GnRH. Debido a la ocurrencia de las ondas foliculares, esto es posible en el 70-75 % de los casos. Por lo tanto se recomienda que estas vacas sean evaluadas para la presencia de un cuerpo lúteo 7 días después de la primera inyección de GnRH utilizando la palpación rectal y la ecografía del útero y de los ovarios. En caso de no existir un cuerpo lúteo en este momento se recomienda el retratamiento con GnRH ya que debido a dinámica de las ondas foliculares es más probable tener un folículo maduro capaz de ovular en este momento. Se puede continuar el protocolo GPG/CoSynch en este momento.

También se ha utilizado con éxito la progesterona exógena para el tratamiento de los quistes ováricos. De una manera similar se utilizan varios dispositivos intravaginales de liberación de progesterona como PRID y CIDR. Aunque el CIDR ha sido aprobado para el uso en vacas de leche en los Estados Unidos, no ha sido específicamente aprobado para el tratamiento de los quistes ováricos. El PRID y el Norgestomet (un progestageno) no están disponibles ni han sido aprobados en los Estados Unidos. Experimentalmente, la combinación de un dispositivo CIDR o un PRID con el

protocolo GPG/CoSynch se ha mostrado efectiva en el tratamiento de los quistes ováricos. Los dispositivos liberadores de progesterona se insertan en el momento del diagnóstico y comienzo de estos protocolos y se deben retirar 7 días después con la dosis luteolítica de PGF2 α . Otra alternativa es tratar estas vacas con GnRH en el momento del diagnóstico e iniciar el protocolo GPG/CoSynch 7 días después.

En resumen, las estrategias para el tratamiento de los quistes ováricos deben incluir la reposición de una onda folicular ovárica y el aumento de la concentración de progesterona que se puede obtener con la utilización de un protocolo de sincronización de la ovulación. No obstante, las vacas deben ser exploradas al momento de la inyección de PGF2 α para determinar la presencia de un cuerpo lúteo. Si está presente el cuerpo lúteo se deben tratar las vacas con PGF2 α e inseminarlas a celo observado si la tasa de detección de celos es alta o bien administrar una segunda dosis de GnRH para sincronizar la ovulación e inseminar a tiempo fijo. En caso de que no haya un cuerpo lúteo presente se deben volver a tratar las vacas con GnRH. La utilización de un dispositivo CIDR elimina la necesidad de explorar para detectar la presencia de un cuerpo lúteo en el momento del tratamiento con PGF2 α .

“La Calidad es nuestro Compromiso”

alkosel[®] R397
La Fuente Óptima de Selenio Biodisponible

