

I. OVARIO

1. Ovario Bovino (Cambios cíclicos, lesiones inflamatorias, traumáticas y -vasculares)

Hay dos oleadas de crecimiento folicular durante el ciclo estral del ganado, -1 primero que comienza durante el tercer y cuarto día del ciclo.

El estro es referido como el primer día. El mayor folículo normal en esta fase de crecimiento sufre atresia cística luego del 12o. día del ciclo.

La segunda oleada comienza el 12o. día del ciclo, cuando los folículos de -la primera oleada se han tornado atrésidos.

El folículo bovino maduro es de aproximadamente 15 a 20 mm de diámetro.

Una pequeña hemorragia ocurre en el folículo luego de la ovulación. Pequeños coágulos de sangre permanecen a menudo adheridos a la superficie del ovario luego de la ovulación. Estos son invadidos por capilares y tejido conjuntivo y se transforman en delicadas trenzas de tejido fibroso conocidos como "ovulation tags".

El cuerpo lúteo nunca persiste en el ganado, a no ser por la preñez o a menos que haya algún trastorno patológico del útero. El cuerpo lúteo de preñez no persiste en el ganado después del parto.

Las causas que están asociadas con la persistencia del cuerpo lúteo incluyen preñez, hidrómetra (secundaria a malformaciones del cérvix), piómetra, momificación fetal y desarrollo de las glándulas endometriales.

2. Hemorragia y adherencias subsiguientes a la remoción de cuerpos lúteos.

Severas adherencias pueden seguir a la remoción manual de los cuerpos lú-

¹ Dr. Médico Veterinario. New York State College of Veterinary Medicine.
(Estados Unidos de Norte América)

teos y es cuestionable si la enucleación manual de los cuerpos lúteos está alguna vez indicada. Hemorragia masiva y muerte ocurren ocasionalmente.

Cuerpos lúteos enucleados permanecen indefinidamente unidos a un órgano - peritoneal o pélvico o quedan como cuerpos libres flotantes en la cavidad - abdominal.

Grandes escotaduras con forma de estrella quedan en la superficie de los - ovarios, a continuación de la enucleación de un cuerpo lúteo. Por lo tanto, en un exámen cuidadoso el número de grandes escotaduras y los remanentes de los cuerpos lúteos en la cavidad abdominal pueden ser correlacionados. - Los remanentes libremente flotantes de los cuerpos lúteos, se asemejan a - una semilla de lima en forma y tamaño.

Acherencias masivas siguen frecuentemente a la enucleación de un cuerpo lúteo en casos de piómetra.

A. OVARIOS QUISTICOS

Ocho tipos de quistes ováricos pueden ser encontrados en o alrededor del - ovario bovino. Estos incluyen quistes panováricos, rete ovarii quísticas, quistes de inclusión germinal, folículos atrésicos, folículos de de Graaf - císticos, quistes luteinizados, cuerpos lúteos quísticos y quistes tubo-ováricos surgen de los remanentes de los túbulos mesofrénicos.

Los así llamados "Quistes de inclusión germinal" están formados por fragmen- tos de peritoneo los cuales son pinzados fuera de la superficie del ovario. Los quistes son generalmente pequeños, excediendo raramente unos pocos mm. - su diámetro, y están cerca de la superficie del ovario. No tiene significa- ción clínica en el ganado.

Con relación a los folículos atrésicos debe ser recordado que la atresia fo- licular es un proceso fisiológico que ocurre en todos los folículos que no maduran y ovulan. Durante cada ciclo estral muchos folículos comienzan su desarrollo, más que aquellos destinados a completar su ovulación y madura- ción.

Los folículos de Graaf quísticos son la forma más frecuentemente reconoci- da de degeneración ovárica quística. La alteración comienza durante el es- tro y aparece asociada con una defectuosa liberación de la hormona luteini- zante desde la pars distalis de la adenohipófisis. El folículo maduro no - es estimulado a la ruptura. El antrum frecuentemente continúa agrandándose hasta que tiene varias veces el tamaño normal. En las etapas tempranas de la degeneración folicular un simple quiste puede estar presente y o múlti- ples quistes pueden eventualmente desarrollarse.

Los quistes luteinizantes (luteínicos) son definidos como folículos que no ovularon y que sufren luteinización de la teca. Las vacas que fallan en la ovulación, no muestran signos de hiperestrogenismo, y no desarrollan folícu- los quísticos, sufren luteinización de la teca interna en el folículo invo- lucrado. La protrusión ovulatoria no está presente sobre la superficie del ovario y la cavidad cística es grande y esférica.

Los cuerpos lúteos quísticos. En estos casos ocurre la ovulación y un quis- te se forma en el centro del cuerpo lúteo desarrollado. Una papila de ovu- lación está presente y los quistes son generalmente de contorno irregular. - Los quistes pueden variar en tamaño desde unos pocos mm. a 1 o 2 cm..

B. TUMORES OVÁRICOS

1. Tumores de granulosa, de teca y lúteos.

Los tumores de granulosa, de teca y lúteos y sus contrapartes malignas son considerados como un solo grupo de neoplasmas. Los tumores de células gra- nulosas son los neoplasmas ováricos más frecuentemente observados en la va- ca. En series reportadas de 18 neoplasmas ováricos bovinos, 17 eran de ti- po de células granulosas (Mc Entee y Zapp, 1953). Los animales variaban de

2 a 18 años de edad. En 10 casos en los cuales eran evaluadas las historias clínicas, 3 exhibían signos de ninfomanía. Una vaca no mostró celo durante 6 meses y tenía mucómetra en el momento del sacrificio. Los tumores pueden presentar una superficie lisa o rugosamente lobulada. Algunos tumores son sólidos, algunos están compuestos predominantemente por quistes y otros tienen tanto áreas sólidas como quísticas. Los tumores sólidos están generalmente compuestos por una masa amarilla algo blanda de células tumorales. La ninfomanía se observa en muchos de los casos. Unos pocos animales pueden actuar como toros y cargan a la persona que entra en el corral con ellos.

2. Tumores metastásicos

Las metástasis ováricas de neoplasma originados en otros órganos son comparativamente raros en los animales domésticos. El carcinoma uterino, el linfoma maligno y el carcinoma intestinal han sido reportados como extendiéndose al ovario bovino.

3. Hamartoma vascular

Estas malformaciones son discutidas en esta sección porque pueden ser mal diagnosticadas como neoplasmas y pueden alcanzar un tamaño considerable a pesar de que no son neoplásicos. Considerando la compleja vascularización del ovario es difícil entender por qué estas malformaciones no son observadas más frecuentemente. Los hamartomas son malformaciones parecidas a tumores. La mancha roja de nacimiento en el humano, es un ejemplo de un bien reconocido hamartoma vascular. Ellos están presentes en el momento del nacimiento y generalmente permanecen estáticos luego de que cesa el crecimiento corporal, a no ser que se traumatizan o infecten.-

4. Toratomas ováricos.

Han sido reportadas en la vaca con rara frecuencia.

II. OVIDUCTOS

1. Quistes congénitos

Están frecuentemente presentes en la porción fimbrial del oviducto. Grandes quistes que están unidos al borde del infundíbulo son referidos como Hidátidos de Morgagni.

2. Salpingitis

Se da en todas las especies de animales domésticos, pero parece darse con mayor frecuencia en el ganado. Lombard, Mc Nutt y Morgan reportaron cambios patológicos mayores en el oviducto del 15% de 154 vacas repetidoras que fueron examinadas en el momento de la matanza. La salpingitis acompaña frecuentemente a la endometritis. En reacciones inflamatorias comparativamente leves como aquellas que acompañan a la Vibriosis y Tricomonirosis, las lesiones inflamatorias del oviducto, generalmente, curan sin producir daño permanente. Pequeños quistes múltiples ocurren en la porción fimbrial del oviducto como una consecuencia de la salpingitis crónica con fusión de los pliegues.

III. ÚTERO

1. Falta de desarrollo de las glándulas endometriales

Es una rara malformación del endometrio. Tenemos registros de 2 vaquillonas, que entraron en celo, ovularon, formaron un cuerpo lúteo y después no entraron en celo. Subsecuentemente a la remoción del cuerpo lúteo los animales repitieron el ciclo, ovularon, formaron otro cuerpo lúteo y permanecieron en anestro. Al corte del endometrio no fueron detectadas glándulas endometriales. Es difícil determinar por qué las glándulas endometriales no se desarrollan en estos casos aunque el estroma endometrial aparece como normal.

2. Metritis

- Como endometritis se entiende la inflamación limitada al endometrio; la metritis interesa todo el grosor de las paredes uterinas; perimetritis es la inflamación de la serosa uterina; y parametritis es relativa a los tejidos que rodean al útero.
- La mayoría de las lesiones inflamatorias del útero comienzan en el endometrio y están asociadas con la cópula o el parto. El útero no grávido es relativamente resistente a la infección, aunque las bacterias están siempre presentes en la vagina. El cérvix proporciona una muy eficiente barrera protectora para el útero. En la hembra con un desarrollo incompleto del cérvix y en los animales viejos con fibrosis y prolapso de los anillos cervicales, las bacterias tienen acceso al útero y resulta una endometritis crónica.

El cérvix normal está cerrado durante la fase luteal del ciclo y se abre durante el estro. El útero es relativamente resistente a la infección cuando está bajo la influencia de los estrógenos. La mayoría de las infecciones son autolimitadas, en duración, en hembras con tractos reproductivos normalmente desarrollados.

La producción local de anticuerpos pueden ser un factor importante limitante en la duración de las infecciones uterinas específicas tales como aquellas debidas a Vibrio fetus, Trichomonas fetus, y Brucella abortus. La endometritis ocurre frecuentemente en vaquillonas vírgenes que han sido saltadas por toros que ya han trabajado. Estas infecciones pueden ser debidas a una variedad de organismos bacterianos que están localizados sobre el pene y el prepucio. Las hembras expuestas desarrollan gradualmente inmunidad a una variedad de organismos y son menos susceptibles a endometritis no específicas que las hembras vírgenes. Las infecciones uterinas siguen frecuentemente a un parto tal como aborto, retención de placenta, distocia, mellizos, injurias traumáticas del tracto reproductivo.

En casos de endometritis aguda estará presente el exudado en el lumen uterino. Cuando se realicen exámenes post-mortem del tracto reproductivo, debe ser recordado el desprendimiento de las capas superficiales del endometrio. Un extendido (frotis) del material indicará si los leucocitos están presentes o si se trata solamente de células epiteliales descamadas.

3. Piómetra

Sigue ocasionalmente a una infección post-coito. Es más factible de desarrollarse en casos de tricomoniasis que en otras enfermedades. Sin embargo, debe ser recordado que la piómetra se desarrolla solamente en pocas vacas con tricomoniasis venérea. Ambos cuernos uterinos están distendidos igualmente con exudado. La pared uterina estará engrosada y pastosa al tacto. El piómetra ha sido visto muy raramente en casos de Vibriosis. La piómetra post-parto es mucho más común que la piómetra post-coito y es generalmente más severa.

4. Granuloma lípido

Sustancias aceitosas que son inyectadas en la pared uterina podrían producir

granulomas. Si grandes volúmenes de material aceitoso son introducidos en el útero, la pared uterina puede romperse con escape de material aceitoso dentro del ligamento ancho resultando el desarrollo de granulomas masivos.

Las lesiones están caracterizadas por la ausencia de grandes vacuolas rodeadas por células epiteliales y gigantes.

5. Lesiones traumáticas asociadas al parto

El tracto reproductivo de la vaca es frecuentemente traumatizado durante el parto. Esto es más probable de ocurrir cuando la asistencia manual es dada por gente no experimentada, pero las roturas en el endometrio pueden resultar de alumbramientos normales, especialmente en vaquillonas. La rotura es usualmente ventral y se extiende desde el cérvix hasta el cuerno uterino grávido. Ocasionalmente pueden ocurrir severas hemorragias uterinas y muerte en el lapso de la primera semana post-parto. La mayoría de las laceraciones curan espontáneamente y dejan una cicatriz. Ocasionalmente las áreas de endometrio lacerado se infectan. Las áreas necróticas traumatizadas proveen un favorable habitat para los hongos. Este es, tal vez, la única oportunidad en la cual la infección micótica ocurre en el útero no grávido. El útero no grávido es muy resistente a la infección por organismos micóticos.

6. Abscesos uterinos

Son fundamentalmente lesiones provocadas por el hombre. Se presentan generalmente en la pared dorsal del útero en la extremidad anterior del cuerpo uterino. Pueden ser producidos tanto por la pipeta de inseminación o por algunos instrumentos agudos que son usados para medicaciones uterinas. Pueden volverse grandes y presentar un diagnóstico diferencial con los leiomiomas uterinos.

7. Mucómetra en la vaca

En el bovino, la hiperplasia quística acompaña a los ovarios quísticos, especialmente cuando la condición de quistes foliculares ha estado presente por un prolongado período de tiempo. En vacas que han desarrollado hidrómetra o mucómetra, los quistes foliculares son generalmente de pequeño tamaño y el útero se llena con secreciones como resultado de la estimulación de las glándulas endometriales y atrofia del miometrio.

La condición es referida como mucómetra, si los fluidos son hidratados y la secreción es densa y mucoides. La condición es referida como hidrómetra si el fluido es poco denso y acuoso. En casos avanzados, hay una atrofia del miometrio y del endometrio.

La mucómetra puede ser debida también a lesiones obstructivas en el tracto reproductivo. En casos de aplasia segmental del útero y en ciertas anomalías cervicales, se desarrolla la mucómetra. Las glándulas endometriales pueden tornarse quísticas secundariamente a la oclusión de las mismas por mucus fuertemente adhesivos. Este es un tipo oclusivo de degeneración quística.

8. Tumores uterinos

Los tumores epiteliales del útero son comparativamente raras en todas las especies de animales domésticos.

a. Carcinomas endocrinales

Son de un tipo rugoso y usualmente tienen áreas de umbilicación con la superficie serosa del útero. Los carcinomas del cérvix son extremadamente raros en el bovino y es posible que algunos casos reportados fueron casos de carcinoma de endometrio que había invadido el cérvix. Hay abundante tejido colágeno en el carcinoma del endometrio de la vaca. La retracción del colágeno causa la umbilicación o las dentelladuras de la superficie. Los pulmones son frecuentemente involucrados.

b. Linfomas malignos

Los linfomas malignos involucran frecuentemente el útero del bovino y esta afección puede ser diferencial del carcinoma bastante fácilmente al exámen macroscópico, ya que generalmente no es un tumor firme. Son masas irregulares, grises, blandas tanto en el endometrio o miometrio. Es visto como parte de la figura general del linfoma maligno.

c. Fibroma y leiomioma

Los leiomiomas del útero bovino frecuentemente ocurren en la vecindad del cuerpo uterino y no deben ser confundidas con abscesos uterinos que también se dan en el mismo lugar. Los grandes leiomiomas usualmente sufren complicaciones circulatorias con necrosis de una gran porción de la parte central del tumor. En la observación superficial una persona debe cuidarse para no confundir éste con un absceso uterino.

IV. CERVIX

1. Anomalías congénitas

Ocurren más frecuentemente en el cérvix que en otras partes del tracto reproductivo. Varios grados de persistencia de las paredes mediales de los ductos paramesofrénicos, que están destinados a transformarse en el cérvix, resulta en la formación de una completa o parcial duplicación del cérvix. La pared medial persistente puede extenderse por una variable distancia dentro de la vagina. El doble cérvix incompleto ocurre mucho más frecuentemente que una duplicación completa y generalmente involucra la porción del cérvix adyacente a la vagina. Van Loon (1961) reportó un 3.7% de incidencia de las anomalías cervicales en una serie de aproximadamente 16.500 vacas. Remanentes de las paredes medianas de los ductos paramesofrénicos, persisten a menudo a nivel de la vagina. Estos muy frecuentemente toman la forma de una banda dorsoventral adyacente al orificio cervical externo. Las reparticiones fibrosas pueden extenderse caudalmente por varios cm. o raramente por todo el largo de la vagina, dividiéndola en dos órganos completos. Las bandas verticales en la vagina anterior no parecen interferir con la concepción o la preñez pero pueden causar distocias en un caso ocasional. Las membranas fetales pueden quedar atrapadas sobre esta banda dorsoventral. La evidencia disponible indica que la persistencia de las paredes mediales de los ductos paramesofrénicos es hereditaria.

2. Hipoplasia del cérvix

Muy poca atención ha sido dispensada a las variaciones en el desarrollo de los anillos cervicales, especialmente en el bovino, y los efectos de esas desviaciones sobre la fertilidad. La vaca normal tiene 4 anillos cervicales que progresivamente decrecen en tamaño desde el primero al último anillo (externo a interno). Algunas vaquillonas tienen una deficiencia en número de anillos cervicales. Si solamente 2 o menos están presentes, el cérvix es generalmente defectuoso en proteger al útero contra la invasión bacteriana desde la vagina. Hemos observado algunas vaquillonas con prácticamente ningún desarrollo de los anillos cervicales y estos animales tenían una endometritis crónica.

3. Tortuosidad del canal cervical

Grados extremos de tortuosidad del canal cervical son vistos bastante frecuentemente como una causa de infertilidad en las vaquillonas. Novillas con tortuosidad extrema del canal cervical no conciben cuando son servidas tanto por servicio natural como por inseminación artificial. Algunas de estas vaquillonas podrán concebir si el cérvix es dejado de lado insertando una pipeta de inseminación a través de la pared lateral de la vagina y depositando el semen en la cercanía de los ovarios. Si las vaquillonas -

afectadas son servidas de la manera usual y fallan en concebir, el cérvix - eventualmente será llenado por un tapón de mucus denso y fuertemente adhesivo. El útero subsecuentemente es distendido por secreciones resultando una mucómetra.

4. Dilatación y divertículos cervicales

Han sido observados raramente en este país (U.S.A.). En el ganado australiano, particularmente en Jersey, estos defectos pueden ser una causa seria de infertilidad en vaquillonas. En un período de muchos años, del 20 al 30 % de las vaquillonas usadas en experimentos reproductivos en el Animal Health Laboratory, C.S.I.R.O., Melbourne, han tenido que ser descartadas porque fallaron en concebir luego de 5 a 6 servicios (Peterson, Parsonson, Nexsam y Clark, 1966). Luego del examen de los tractos reproductivos de estos animales fue hallado que una alta proporción de las novillas estériles tenían dilataciones y/o divertículos en el cérvix. Los divertículos y las dilataciones generalmente ocurren a nivel del 3er. y 4o. anillos cervicales. El canal cervical era usualmente muy estrecho con anterioridad a estos defectos siendo muy difícil insertar una cánula de inseminación. Con la edad un mucus adhesivo tendía a acumularse en el área de estos defectos. En una experiencia, 11 de 54 novillas fallaron en la concepción luego de un promedio de 5.7 servicios. En el examen post-mortem de las vaquillonas estériles, las malformaciones cervicales fueron halladas en 11 animales dando una incidencia del 73% de malformaciones cervicales en el grupo de animales estériles. Una tenía un canal cervical muy tortuoso y las otras tenían dilataciones o divertículos cervicales.

El tamaño del cérvix bovino varía de acuerdo a la raza. Las razas que tienen sangre Cebú tienden a tener un cérvix muy grande superando varias veces el tamaño del de un animal lechero.

5. Prolapso de los anillos cervicales

Es una afección que se desarrolla con la edad como consecuencia de los partos repetidos. Laceraciones y hemorragias, que ocurren durante el parto, resultan en la formación de un exceso de tejido fibroso, agrandamiento de los anillos cervicales, complicaciones vasculares, y ocasionalmente metaplasia escamosa de los anillos afectados. El primero y a veces el segundo anillo cervical prolapsan en la vagina. Aunque esta condición es generalmente vista en animales viejos, puede ocurrir en vaquillonas luego del primer parto.

PREGUNTAS FORMULADAS AL DR. KENNETH MCENTEE
AL FINALIZAR LA EXPOSICION DEL TEMA

PREGUNTA: (Dr. Juan AMORIN) - Si fuera posible una aclaración sobre el uso de antibióticos oleosos y su incidencia sobre la infertilidad?

RESPUESTA: Tienen dos efectos: Por un lado con el instrumento utilizado en la aplicación podemos introducir el aceite en el endometrio, produciendo un granuloma en la misma zona de los abscesos. Por otro lado, grandes cantidades de aceite en la luz, producirían ruptura de la pared, con escape del aceite al ligamento ancho.

PREGUNTA: (Dr. Enrique PEDROFF) - La metástasis de carcinoma de utero aparece: 1) más frecuentemente en pulmón ó 2) sólo en pulmón?

RESPUESTA: En general el carcinoma de utero, sólo da metástasis pulmonar.

PREGUNTA: (Dr. Bruno MALAN) - En caso de piómetra a cuello cerrado, ¿Qué tratamiento aconseja?

RESPUESTA: Estilbestrol 40 - 80 mlgr. luego antibióticos.

PREGUNTA: (Dr. Juan B. CRESCIONINI) - Cual es la causa de que algunos años se presentan mayores casos de partos distocicos con presentación posterior?

RESPUESTA: Los factores nutricionales inciden en la presentación de distocias. En cuanto a la mayor incidencia de la presentación posterior, no le puedo contestar.

PREGUNTA: (Dr. Felix PEREZ Y PEREZ) - Que comentario merece el origen de las displasias.

RESPUESTA: El origen de las displasias es genético. Los estudios de este tipo de enfermedades, son escasos en Medicina Veterinaria, pues son lentos y complicados.

PREGUNTA: (Dr. Carlos H. CARLEVARO) - Cuando considera que es el momento óptimo de servicio después del parto en las vacas lecheras para prevenir la incidencia de la mortalidad embrionaria?

Preguntas similares fueron formuladas por los Dres. Julio CARRERE y César PEREZ MASSARO.

RESPUESTA: Lo importante es estudiar todas las vacas a los 30 días post-parto. Si el utero está normal se puede servir. Si el utero tiene problemas (infecciones) no servir las hasta que nuestra opinión indique que están curadas. (normales).

PREGUNTA: (Dr. Claudio PIMENTEL) - En que condiciones y períodos ocurriría una involución uterina en una vaca que no ha ciclado después del parto, por deficiencia nutricional?

RESPUESTA: No hemos estudiado los problemas de involución uterina, asociados a deficiencias nutritivas.

PREGUNTA: (Dres. Angel A. TAMAGNINI y Mario CHIOSSONI) - Que importancia le da al uso de antibióticos intrauterinos inmediatamente al parto, como norma. ¿Hay beneficio?

RESPUESTA: Lo que debemos lograr son partos en ambientes higiénicos. Los óvulos han demostrado en nuestra práctica, tener problemas, especialmente cuando la aplicación se hace por el productor.

PREGUNTA: (Dres. Milton MORALES y Joaquín ROSSI) - Su opinión sobre el uso de solución lugol para el tratamiento de metritis crónica?

RESPUESTA: Es un buen tratamiento. El Iodo tiene dos acciones: produce necrosis de las capas superficiales de la mucosa endometrial, que posteriormente se recupera con rapidez en razón de la segunda acción que es hiperhemiante.

PREGUNTA: (Dr. Hans ANDRESEN) - Que opina sobre el uso rutinario de la -- oxitocina después del parto, especialmente en ambientes contaminados, y donde hay una alta incidencia de demoras en expulsión de placentas.

RESPUESTA: La oxitocina no da buen éxito. El útero es difícil de recuperar. Insisto en la necesidad de ambientes higiénicos para el parto.

PREGUNTA: (Dr. Ruben FOSTEL) - Puede haber una forma de diagnosticar la endometritis fuera del período del celo. Se puede observar algún cambio en el cérvix?

RESPUESTA: El diagnóstico de endometritis por tacto rectal es difícil. Nosotros estamos utilizando un método de biopsia y cultivo. En ciertas ocasiones el especulo y la observación del cérvix, ayudan, ya que en mi opinión siempre que hay cervicitis hay endometritis.