

# EFICIENCIA REPRODUCTIVA: FACTORES LIMITANTES NO INFECCIOSOS

Panel: McEntee, K. - EE.UU.  
Ballarini, G. - Italia  
Pérez y Pérez, F. - España  
Cuenca, L. - Uruguay  
Murphy, G. - Australia

Dr. Luis Cuenca

## INTRODUCCION. "Algunos datos del Uruguay relativos a eficiencia reproductiva en bovinos".-

Tenemos que decir que en Uruguay hay escaso conocimiento de cifras y datos fehacientes y seguros sobre la realidad reproductiva del país.

En ganado lechero sabemos que el intervalo entre partos es de 17 meses y tenemos también algunos datos indicativos de la realidad en el ganado de carne, (ver cuadro 1) en cierta forma nos ubican en el problema.

En el cuadro 2 obtenido de datos de DINACOSE interesa recalcar que sólo hay un 64% de terneros marcados en el año 1976, por vacas entoradas.

En el cuadro 3 los datos del año 1975 están referidos a distintas zonas del país y como puede verse la zona 6 (Litoral) muestra la cifra más elevada -- con solo un 66% de procreo. Hay diferencias significativas entre los suelos.

Sabemos que hay baja insuficiencia reproductiva y también sabemos que la incidencia de las enfermedades infecciosas es baja. Sólo tenemos 1.2% de casos de brucelosis, casos aislados de leptospirosis y sobre vibriosis y Trichomoniasis, Uds. ya conocen la realidad.

Por otra parte el porcentaje de toros de descarte es también muy bajo.

Los factores principales que determinan un prolongado período PARTO-PRIMER CELO (síntoma mas notorio) son por lo tanto la nutrición y el manejo, cuya deficiencia se expresa en la reproducción, por el anestro.

Como introducción al Dr. Murphy, diremos que los factores nutritivos (energía proteínas, fósforo y oligoelementos) están influenciados negativamente por la lactación y las endo y ecto parasitosis.

Datos del Uruguay relativos a eficiencia reproductiva en bovinos

- Porcentaje de parición del Rodeo Nacional osciló entre 60 - 68% período 1970 - 1975.
- Datos de productores con Asistencia Técnica del Plan Agropecuario para el año 1972 - 1973 indican un 74% de terneros marcados, siendo el % de parición del país en ese año 63%.

Fuente Plan Agropecuario - DINACOSE

M.R.2/1

NUMERO DE VACAS ENTORADAS, DE TERNEROS DECLARADOS Y  
PORCENTAJE ESTIMADO DE PROCREO

Parición 1976

Cuadro 2

DEPARTAMENTO	VACAS ENTORADAS	TERNEROS DECLARADOS	% PROCREO
Artigas	172.395	93.298	54
Cerro Largo	234.776	141.146	60
Durazno	182.180	123.848	68
Flores	88.725	57.004	64
Florida	174.668	109.277	62
Lavalleja	167.100	106.527	64
Maldonado	51.459	39.159	76
Paysandú	195.394	129.668	67
Río Negro	152.628	101.573	67
Rivera	171.707	103.338	60
Rocha	182.164	116.986	64
Salto	199.356	122.753	61
San José	83.315	53.850	65
Soriano	135.320	112.352	83
Tacuarembó	271.580	172.079	63
Treinta y Tres	182.439	102.872	57
<b>TOTALES</b>	<b>2.645.206</b>	<b>1.685.736</b>	<b>64</b>

Fuente: Dinacose

Jornadas de Buiatría. VI Uruguayas. III Latinoamericanas  
7 al 10 de junio de 1978 - Paysandú, Uruguay

M. R. 2/2

NUMERO DE VACAS ENTORADAS, TERNEROS DECLARADOS

Y PORCENTAJE ESTIMADO DE PROCREO POR ZONAS

Parición 1975

Cuadro 3

ZONAS	VACAS ENTORADAS	TERNEROS DECLARADOS	% PROCREO
I. Basalto	614.348	307.572	50
II. Lavalleja	309.960	163.113	53
III. Laguna Merín	174.944	94.000	52
IV. Cristalino	737.998	439.774	60
a. Mayor fertilidad	479.400	293.348	61
b. Menor fertilidad, mayor sequía.	258.598	146.426	57
V. Noreste	562.242	286.256	51
a. Durazno Rivera Tacuarembó	228.829	118.596	52
b. C.L. Riv. Tbó. mayor sequía	333.413	167.660	50
VI. Litoral	471.121	310.456	66
a. Artigas Salto Basalto profundo	107.480	63.484	59
b. Paysandú Río Negro	240.054	163.025	68
c. Durazno Flores Colonia Soriano	123.587	83.947	68
<b>T O T A L E S</b>	<b>2.872.613</b>	<b>1.601.171</b>	<b>55</b>

Fuente: Dinacose

M.R.2/3

Dr. Gerard Murphy

El Dr. Cuenca ya ha delineado los efectos de una mala nutrición sobre la -- performance reproductiva del ganado de carne en el Uruguay. Creo que los - problemas de la producción de carne en Queensland, el estado noreste de - Australia, son similares en muchas formas a aquellos que el Dr. Cuenca ha - mencionado. Particularmente el problema de la falta de fósforo crónica pare -- cería ocurrir en nuestros dos países. Espero que algunos de mis comentarios sobre nuestro actual trabajo con este problema serán de interés para Uds. - Pero antes de empezar con este tema les agradezco la invitación para parti -- cipar en este Congreso y para hacer algunos comentarios con relación a los programas de suplementación mineral.

Antes de comenzar con cualquier programa de suplementación es vital asegu -- rar que la comida es suficiente y que los niveles de nitrógenos o de ener -- gía no sean también factores limitantes. Reenfatico este punto por que ha -- sido muy a menudo nuestra experiencia, que los programas de alimentación fa -- lla porque falta una cantidad adecuada de materia seca o energía. Esto es particularmente importante cuando se sospecha de la deficiencia de fósforo. Sin embargo cuando estas otras deficiencias son cubiertas, por ejemplo, dan -- do urea o melasas, habrá todavía ocasiones donde se encontrará muy poca o -- ninguna respuesta a la suplementación fosfórica. Estos resultados negativos ilustran otro problema --la dificultad de establecer el "status" de la reser -- va metabolizable o real del animal pastando.

Durante muchos años nuestro Instituto en Queensland estuvo trabajando con los problemas de la carencia de fósforo. Pienso que en Queensland por lo -- menos el 90% de nuestros ganados de cría pastan solamente sobre pasturas na -- turales. Más importante es todavía que el 50% de esas pasturas crecen en -- suelos marginales o deficientes en fósforo. Consecuentemente los niveles de fósforo de las pasturas a menudo caen por debajo de los niveles mínimos re -- comendados para vacas de cría. Esto es particularmente así en las regiones a las cuales nos referimos como "seca", "tropical" y "subtropical" Aquí las pasturas contienen alrededor del 0.1% de fósforo durante el período seco de invierno. Esto normalmente pasa en 8 meses del año. Durante el verano "húme -- do", el crecimiento de las pasturas es rápido pero incluso aquí las pastu -- ras a menudo contienen menos del 3% de fósforo; consecuentemente ha habido aquí un uso amplio de suplemento fosfórico. Sin embargo en los últimos años el incremento en el precio del fósforo y la depresión mundial en el mercado de la carne, han causado que muchos productores examinarán seriamente la -- economía de la suplementación con fósforo. Al mismo tiempo hemos estado es -- tudiando las maneras mejores para predecir cuando, y cuanto fósforo debe de ser administrado. Durante muchos años nuestro Instituto ha medido los nive -- les de fósforo en sangre y materias fecales en varios tipos de ganado pas -- tando praderas naturales. En muchos casos el nivel de fósforo en las pastu -- ras ha sido también determinado al mismo tiempo. Hemos usado estos result -- dos para establecer una amplia guía relativa al consumo de fósforo y a la -- reserva del mismo.

En resumen creemos que los niveles de fósforo por debajo del 0.2% en la ma -- teria seca fecal indican que la toma de fósforo está por debajo de ls requ -- rimientos de mantenimiento. Podemos razonablemente confiar que las reservas corporales son bajas cuando el fósforo total en la sangre es menor de 2.5% a 3.0 mlgr. por ciento y al mismo tiempo el fósforo fecal es menor del 0.2%.

Sin embargo esto no significa que no habrá una respuesta a la suplementa -- ción fosfórica cuando los niveles de fósforo sanguíneo estén por encima de 3.5 mg. por ciento.

Es esencial recordar que el animal puede mantener niveles normales de fósfo -- ro por un tiempo considerable sacando el mismo de las reservas oseas duran -- te los períodos de bajo ingreso de fósforo. En otras palabras ha sido nues -- tra experiencia que ni el fósforo sanguíneo ni tampoco el fósforo fecal son indicadores muy sensitivos del fósforo metabolizable o de reserva.

Consecuentemente nuestro trabajo reciente ha tenido dos objetivos principa -- les:

- a) Primeramente establecer un método [87] sensitivo para medir las reservas fosfóricas. y,

b) secundariamente examinar los verdaderos efectos sobre la performance reproductiva de un ingreso bajo de fósforo sin complicaciones - esto quiere decir cuando el bajo ingreso de fósforo no está asociado con una deficiencia energética.

Desgraciadamente, ni el tiempo ni mi memoria me permiten darles mas que un resumido informe de nuestros resultados a la fecha.

La primera parte, o sea aquella destinada a hallar un mejor método para la determinación de la reserva fosfórica, está basado sobre un método de biopsia de costilla.

Sinteticamente la técnica requiere la remoción quirurgica de una pequeña cáscara de hueso cortical o denso de la superficie dorsal de la doceava u onceava costilla.

Las siguientes medidas se hacen sobre esta sección del hueso:

- I) densidad
- II) contenido de materia seca desengrasada
- III) contenido en ceniza
- IV) contenido en calcio
- V) contenido en fósforo

Estas medidas nos permiten determinar el grado de mineralización del hueso. Como técnica quirúrgica es una operación simple. Toma de 10 a 15 minutos el obtener cada muestra. Como anéستesico usamos una combinación de un tranquilizante y la infiltración local. Así hemos completado más de 1.000 biopsias, más de la mitad de estas han sido realizadas bajo condiciones del campo sin ninguna complicación indebida. Aún cuando es posible hacer algunas conclusiones sobre las reservas minerales a partir del análisis clínico de una simple muestra, preferimos seguir los cambios en la mineralización durante los períodos de alta demanda de fósforo; por ejemplo, durante la preñez y la lactación. Hacemos esto tomando una segunda muestra para biopsia luego de un intervalo de tiempo -usualmente entre los 6 y 9 meses luego de la primera muestra.

Esta segunda muestra es tomada de la misma costilla -pero del otro lado del animal del que se había tomado la primera muestra. Es posible volver al lugar de la biopsia original luego de doce meses. En otro experimento hemos tomado una tercera biopsia para muestra de la misma costilla muy poco antes de que yo viniera al Uruguay.

Para relacionar los cambios encontrados en las muestras de biopsias a los cambios en la total reserva corporal de fósforo, estamos completando series de experiencias a largo plazo con grupos de vacas a las cuales se les administra varios niveles de fósforo. Los niveles de fósforo comienzan con 0.08 por ciento y se incrementan hasta 0.40%. Y estas dietas se suministraron durante dos años. Los animales han sido ahora sacrificados y completamente disecados en músculo y grasa, tendón y hueso. Estos se están analizando o casi cuando vuelva a casa.

En otro aspecto de nuestro trabajo que puede ser interesante para Uds. es una serie de experimentos en los cuales estamos examinando los efectos de la administración durante largo tiempo con dietas altas en energías pero bajas en fósforo sobre la performance reproductiva de vacas jóvenes. Los animales de control pastan campo natural con aproximadamente 0.08 a 0.1% de fósforo pero con alta energía (mayor de 2.1 mega calorías por kilo). Tendrán esta dieta por 15 meses, y habrán tenido ya su primeros terneros. Es nuestra esperanza que estaremos en condiciones de seguir estas vacas por lo menos durante dos o tal vez tres ciclos completos de gestación lactación. Estamos comparando su performance con animales que pastan pasturas similares pero que están recibiendo suplementos de fósforo. Las clases de medidas que estamos realizando aparte de la performance reproductiva, incluye cambios en el peso vivo al nacimiento, ganancias de peso de los terneros y también concentración de fósforo en la costilla, y en las muestras sanguíneas y fecal. Lamento no tener aquí los detalles de los resultados.

El Dr. Cuenca también me ha dicho que comente como encuentro esos problemas aquí en el Uruguay. Lo encuentro muy difícil porque he estado aquí un tiempo muy corto. Sin embargo con vuestro permiso me gustaría repetir nada más que algunos de mis pensamientos anteriores con relación a la suplementación

fosfórica.

A) Primeramente debo insistir sobre la importancia de asegurar ingresos adecuados de nitrógeno y energía - desde un punto de vista práctico tratamos - de sobrellevar este problema por una selección cuidadosa de la dotación y tratamos de mantenerla. Entiendo los problemas que se suscitan a veces al - persuadir a los productores a adoptar tal estrategia pero es esencial hacerlo o intentarlo, y;

b) Secundariamente es muy importante recoger todos los datos posibles sobre una base regional, si ello fuera posible.

Esto significa no solamente análisis regulares de pasturas, fecas, sangre y tal vez también muestras de hueso, pero también registros de producción como tasas de crecimiento, intervalo entre partes y porcentajes, etc.

Es un trabajo tedioso que no puede ser completado en un corto tiempo. Sin embargo es la única forma para adquirir la necesaria información que les -- permitirá realizar recomendaciones razonables teniendo en cuenta la economía de la suplementación mineral. Y mas importante que todos proque será la base de todos nuestros estudios.

Dr. G. Ballarini.

Vivo y trabajo en la Italia del Norte donde los bovinos, son explotados intensivamente. Son animales de grandes producciones y la tecnificación es - bastante distinta de la de Uruguay. Pero tenemos un único y gran problema común: la baja fertilidad, con un bajo índice de procreos del orden del 60 al 65%. Los motivos son diferentes, aunque en esta mesa redonda trataré -- fundamentalmente el problema de los envenenamientos.

Se trata de envenenamientos crónicos, lentos y los tratamientos también lo serán. Si todavía no son importantes en el Uruguay, tal vez lo serán en el futuro.

En Italia tenemos problemas de infertilidad por: 1) Micotoxinas. 2) Pesticidas, 3) Residuos industriales.

Las Micotoxinas están presentes en derivados del maíz (ensilados de maíz y harinas de maíz). Los disturbios aparecen en ganados de carne y ganados de leche. Particularmente grave, es la toxina producida por el fusarium. Es una toxina que se elabore en un verano muy húmedo seguido por un otoño muy fresco y tiene una potente acción estrogénica; en los animales de engorde ocasiona los mismos problemas que la inyección de dietilestilbestrol. En los animales de cría, ocasiona trastornos en los ciclos sexuales, provocando lesiones en útero y ovario, generalmente irreversibles. La aparición de celos cada diez o quince días, es por esto un fenómeno frecuente.

Pesticidas.

En Italia interesan fundamentalmente los residuos de la agricultura y no - aquellos usados en el control de las ectoparasitosis (garrapata). Se trata de organoclorados y organofosforados los cuales en pequeñas cantidades se acumulan en el tejido adiposo de los animales. Cuando los animales adelgazan, estos venenos afectan la viabilidad del feto y por lo tanto se alarga el período parto-primer celo. Los embriones que se pierden de esta manera, son generalmente del sexo femenino, (problema filosófico que ha encarado - el Dr. F. Pérez y Pérez).

El tercer tipo de venenos, son los industriales. En Italia hay especialmente fluor y cromo. El fluor se origina en las fábricas que fabrican cerámica y provocan disturbios oseos, pero sobre todo muertes embrionarias.

Son fundamentalmente afectadas zonas hasta 10 y 15 Km. en torno a las fábricas. El cromo es la consecuencia de la industria metalúrgica y se traslada por intermedio del agua hasta distancias considerables de la fábrica.

También en este caso tenemos un altísima mortalidad embrionaria. Luego de estos envenenamientos los bovinos retornan en celo luego de 40 - 60 días. En todos estos casos el Veterinario es extremadamente importante porque de be identificar el tipo de disturbio [80] ecológico, y diferenciarlo de los ca

tos infecciosos e indicar el tipo de análisis que lleven a identificar el tóxico. Desgraciadamente las soluciones no son fáciles porque las fábricas no pueden trasladarse.

Dr. K. McEntee

La hipoplasia ovárica es una de las malformaciones más importantes del ovario en casos bilaterales de hipoplasia ovárica, no hay ningún tipo de actividad en el ovario. Esos animales son estériles pero ocurren casos unilaterales de hipoplasia ovárica. Este tipo de enfermedad ocurre en diferentes razas de ganados pero sin embargo ha sido cuidadosamente estudiada solamente en las razas de las tierras altas de Suecia.

En la hipoplasia ovariana parcial, solamente el pliegue mediano del ovario, es afectado.

Este tipo de problema presenta un diagnóstico difícil de diferenciar con la inactividad del ovario debido a deficiencias nutricionales. Ahora vamos a hablar del "free martin". Aproximadamente el 95% de las hembras gemelas de macho son estériles. Hay pobre desarrollo de las gonadas y también del útero y la mayoría de ellas presentan vesículas seminales. El tamaño de la vagina es aproximadamente normal.

La membrana corioalantoidea presenta fusiones en estos casos. A causa de estas uniones pueden ser transferidas hormonas a través de la placenta. En caso de "freemartinismo" hay un estado de mezcla de células masculinas y femeninas. Aunque no hay una correlación entre este número de células y el grado de desarrollo sexual de un animal. El método más simple es insertar un catéter en la vagina, con lo cual es posible palpar el resto de los órganos y sobre todo las vesículas seminales. Los toros nacidos en casos de "freemartin" tienen desarrollo del tejido intersticial de las gonadas y eso los asemeja a un cuerpo lúteo.

Lo que podemos encontrar en la bibliografía sobre el desarrollo del tejido intersticial de las gonadas, es muy poco.

En ganado bovino, una causa importante de infertilidad son los ovarios quísticos.

Hay varios factores responsables de este tipo de enfermedad. Creemos que existe una alta interrelación entre ellos; también se ha visto una alta relación entre la incidencia de enfermedades post parto y ovarios quísticos. Cuando aparece durante períodos largos de tiempos, los ovarios se hacen pequeños y el útero se desarrolla. Si la vaca no queda preñada durante cierto tiempo hay posibilidad de que se desarrolle, además de ovarios quísticos, mucómetra. En nuestra experiencia recogida, estos animales son estériles y nada se puede hacer para recobrar su fertilidad.

Otro tipo de afección es el quiste luteinizante. Se debe a la gran cantidad de secreción de hormonas luteinizantes por la hipófisis.

Otro tipo de quiste, es el cuerpo lúteo quístico; ocurre la ovulación, se forma el cuerpo lúteo y queda una cavidad que es el cuerpo lúteo quístico. Estos son difíciles de diagnosticar clínicamente pero afortunadamente no tienen importancia clínica.

En relación a la enucleación del cuerpo lúteo hay diferentes opiniones. Algunos autores sostienen la conveniencia de la remoción manual del cuerpo lúteo. En la mayoría de los casos estos se puede hacer de manera exitosa sin dejar ningún tipo de secuela. Sin embargo en algunas vacas se producen hemorragias que como consecuencia pueden llevar a la muerte. Este tipo de problemas puede presentarse especialmente en vacas alimentadas con productos que tengan alguna relación con el proceso normal de la coagulación.

A consecuencia de la remoción manual, pueden quedar también adherencias entre el útero y el oviducto.

Otra consecuencia de la operación, puede ser también la aparición de píome<sup>1901</sup>tra y esto a veces puede causar abscesos en el ovario.

Yo aconsejo no hacer remoción manual del cuerpo lúteo, pero sin embargo muchos todavía lo están haciendo.

En Suecia he revisado muchos tractos genitales de vacas en el frigorífico y observé una muy baja incidencia de adherencias en el ovario. Allí los veterinarios no hacen remoción manual del cuerpo lúteo.

Dr. Félix Pérez y Pérez

## ENDOCRINOPATIAS

Llamamos endocrinopatías al fallo en la función glandular o también en el metabolismo de una determinada hormona. Las endocrinopatías más importantes en esta especie animal son las debidas a hiperestronismos, ya sea porque se elaboran en gran cantidad o no se metabolizan. Hay un cuadro clínico que se llama hiperestronismo bifásico en el cual se presentan celos cada 8, 9 o 10 días y así se van reduciendo hasta convertirse en un hiperestronismo monofásico y ahí vamos a estar en presencia de un caso típico de Ninfomanía.

El hiperestronismo bifásico increscendo tiene varios orígenes; en primer lugar uno que se llama acumulativo, en que las hembras que salen del celo no quedan gestadas.

Los estrógenos de ese celo no se agotan en sí mismos sino que se suman a los celos anteriores, por incapacidad de metabolizarlos, acumulación que puede ocasionar tumores.

También pueden tener un origen metabólico, alimenticio (muy frecuente) y endocrinopático. Por ejemplo parasitosis e intoxicaciones hepáticas que anulan la acción de la estrinasa que es la que transforma el estradiol en estrona y estríol, reduciendo así cinco veces su actividad, eliminándolos a través de las vías biliares por el tubo digestivo. Cuando ésta glándula no funciona bien produce un hiperestronismo de origen hepático siendo un cuadro muy frecuente en las vacas super alimentadas, sobre todo con alimentos de alto valor biológico, hiperproteicos, etc.

Otro tipo de hiperestronismo, es la ninfomanía, que puede ser de carácter hepatopático, o bien es una enfermedad adrenal, hipertrofia de la función adrenal, generadora de esteroides que son pre-hormonas sexuales, también puede ser un cuadro debido a una metritis que anula la función luteolítica, y no se regula el ciclo. Otro origen es el de naturaleza alimenticia en las vacas hipernutridas, pudiendo tener una base genética en otros casos.

Otro problema es el hipoestronismo que es la disminución de los niveles ponderables de estrógenos, produciendo un retraso en la pubertad, haciendo que los celos sean pocos abundantes, pudiendo existir una especie de silencio sexual.

Puede ser debido a circunstancias de carácter nutritivo, a la falta de proteínas o a trastornos puramente ováricos (ovaritis crónica). El hipoestronismo tiene dos planteamientos terapéuticos, uno estimulando la hipófisis para que el factor F.S.H. desarrolle ampliamente las estructuras ováricas, sobre todo la teca interna que es la generadora de estrógenos; o bien un tratamiento sustitutivo inyectando los estrógenos para motivar este desarrollo.

Otra endocrinopatía es el síndrome de hiperandrogenismo que consiste en un aumento de las hormonas virilizantes en las hembras, hormonas que existen naturalmente en las mismas, que son necesarias para regular el nivel de las hormonas feminizantes y conseguir el equilibrio necesario. Las hormonas virilizantes provienen de la corteza adrenal. El hiperandrogenismo origina un cuadro que se caracteriza por celos no muy intenso, las vacas producen mucha leche pero motiva trastornos en su morfología muy parecida a la ninfomanía, haciendo posteriormente cuadros de virilización.

El cuerpo lúteo persistente, para mí, no es una enfermedad sino un tema biológico. El mismo persiste cuando la vaca pasa penurias alimenticias y gracias a que el cuerpo lúteo persiste durante la fase de hambre es que las mismas no suceden. Nosotros hemos podido comprobar que en aquellas situaciones de gran penuria los que mueren en primer lugar son los machos, luego las hembras y las únicas que sobreviven son las que tienen cuerpos lúteo persistentes.

El cuerpo lúteo elabora una hormona, la progesterona que permite una alta transformación de la fibra, que permite un anabolismo especial. Este cuerpo lúteo involuciona sólo cuando vienen las condiciones nutritivas adecuadas como en la primavera. De modo tal, que la persistencia del cuerpo lúteo está relacionada con factores de tono nutricional, representa un fenómeno defensivo en el ganado vacuno y sólo en algunos límites se puede hablar de procesos patológicos.

Las hormonas son biocatalizadores y hay una relación muy clara entre estas endocrinopatías y las carencias minerales porque estos son también biocatalizadores. La carencia de cobalto coexiste generalmente con un cuerpo lúteo persistente.

La hiperestronemia se presenta cuando existen carencias de cobre, zinc y manganeso.

Entonces tenemos que decir que las endocrinopatías son consecuencia de trastornos hormonales pero son motivados por su base casi siempre por situaciones ambientales de carácter alimenticio.

\* \* \*

## PREGUNTAS FORMULADAS EN EL TRANSCURSO DE LA MESA REDONDA

PREGUNTA: (Dr. Alberto MACHADO) - Qué frecuencia de lesiones ováricas hay en vacas con coagulabilidad normal, en la extracción manual de cuerpos lúteos.

No considera Ud. que en nuestro medio dada las condiciones del sistema extensivo, con varios otros factores que pueden variar el resultado de un tratamiento (nutrición, manejo, parasitosis, carencia de personal educado para los manejos) puede ser interesante el método de extracción manual, si la frecuencia de las lesiones no es muy importante y se realiza por profesionales con experiencia?

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) - La frecuencia de lesiones ováricas como consecuencia de la extracción de cuerpo lúteo es baja. Si no fuera así los clínicos no la harían más. Trabajando en patología de la reproducción con material de frigorífico, he visto lesiones muy severas, de manera que los casos que ha observado pueden tener consecuencias graves.

Recuerden que la frecuencia de lesiones ováricas en Suecia es baja y es un país en donde no se practica la enucleación manual del cuerpo lúteo. La segunda parte de la pregunta, podría obviarse, pero el veterinario debe tener en cuenta que al hacerlo se pueden producir las lesiones ya mencionadas. Lesiones más severas se observan si la enucleación se realiza cuando existen salpingitis y piómetra.

PREGUNTA: (Dr. Gustavo Manzi) - En que forma corrigen las carencias de minerales en España; por fármacos inyectables o suministrados en la ración?

RESPUESTA: (Dr. Félix PEREZ Y PEREZ) - Generalmente mediante correctores o aditivos a las raciones de piensos concentrados.

PREGUNTA: (Dr. Mario CHIOSSONI) - Qué aconseja frente al nacimiento de una pareja de terneros cuya hembra sea freemartin con respecto al macho, si es un animal que va a ser destinado a la reproducción.

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) - Hay diferentes opiniones en cuanto al uso, no solamente de animales "freemartin", sino aún de mellizos, para la reproducción. En relación a la transmisión genética, el parto gemelar es genéticamente transferible, pero el porcentaje es bajo.

El otro problema es la baja fertilidad del macho, por lo tanto, el consejo sería no destinarlo a la reproducción. Si fuera a usarse dicho toro, previamente sería conveniente testar el semen, cuando llegue a la madurez sexual. Mi experiencia sobre varios toros, nacidos como gemelos "freemartin", es que presentan muy baja fertilidad.

PREGUNTA: (Dr. B. MALAN) - Qué aconseja para tratar el cuerpo lúteo persistente?

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) - Antes de hacer un tratamiento hay que hacer un diagnóstico certero de cuerpo lúteo persistente. La causa más frecuente de cuerpo lúteo persistente, es la gestación. En la experiencia creo que no existe CLP salvo un problema patológico en el útero. En casos de verdaderos CLP (piómetras y fetos momificados) el tratamiento es en base a estrógenos y prostaglandina, variando la frecuencia y la dosis según los países.

PREGUNTA: (Dr. Justino MARTINEZ) - Relación de la correcta funcionalidad hepática, con la reproducción. Formas prácticas de controlarlas y apreciarlas.

RESPUESTA: (Dr. G. BALLARINI) - Una perfecta funcionalidad hepática es necesaria para una buena reproducción. Cualquier insuficiencia hepática se refleja en la reproducción, [93] insuficiencia energética, vitamínica,

metabólica). En los animales tiene cierto valor la búsqueda de bilirrubina y proteínas, especialmente globulinas y albúmina.

PREGUNTA: (Dr. R. FOSTEL) - De acuerdo a la experiencia australiana, qué - considera más eficiente y más económico: utilizar la fertilización de las pasturas con fosfatos (Super o Hiper) o el suministro de sales con fósforo para el consumo libre.

RESPUESTA: (Dr. G. MURPHY) - En las condiciones de cría extensiva de nuestro país no es económicamente posible la fertilización con fosfatos. Preferimos la suplementación directa de los animales con fósforo. Sin embargo usamos fertilizantes fosfatados obteniendo excelentes resultados.

PREGUNTA: (Dr. O. GRANERO) - Existe la posibilidad de que pasturas ricas en "fito-estrógenos" sean capaces de provocar reabsorciones embrionarias?

Qué carencia específica es capaz de producir en la vaca reabsorciones embrionarias?

RESPUESTA: (Dr. F. PEREZ Y PEREZ) - Con respecto a la primera pregunta existe realmente la posibilidad, especialmente cuando se trata de pasturas a base de trébol subterráneo. Las reabsorciones embrionarias debido a carencias minerales, pueden ser ocasionadas principalmente por falta de fósforo, cobalto, cobre y cinc.

PREGUNTA: (Dres. WEBER Y SOBRERO) - Tratamiento y resultados de quistes foliculares.

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) - Los quistes foliculares ocurren generalmente en ganado lechero y su incidencia es mayor en post-parto. Los que ocurren en los primeros 30 ó 40 días, no recomendamos tratamiento. La mayoría de las vacas no presentan signos clínicos y regresan espontáneamente. Solo tratamos esos casos cuando las vacas muestran ninforanía.

En el período temprano se puede intentar la ruptura del quiste. El tratamiento más exitoso es el uso de gonadotrofinas coriónicas, en dosis que van de 5.000 a 10.000 unidades. El éxito de este tratamiento se comprueba en el 60% a 65% de los casos.

En caso de respuesta negativa se debe intentar otro tratamiento, la inyección de progesterona diaria en dosis de 20 miligramos durante 5 a 7 días es el indicado.

PREGUNTA: (Dr. H. ANDRESEN) - Qué piensa de la posible relación entre la deficiencia de vitamina A y E/Selenio u otros nutrientes, con endometritis clínica y subclínica, como causas de infertilidad.

RESPUESTA: En nuestra experiencia, es muy raro que en condiciones de pastoreo ocurra deficiencia de vitamina A en Bovinos. Los ruminantes tienen la habilidad de almacenar grandes cantidades de Vitamina A, en el hígado, que es suficiente para abastecerlo durante 6 ó 7 meses, aunque reciban una dieta libre de carotenos (Dr. MURPHY).

En relación a la vitamina E y Selenio es algo sobre lo que nosotros estamos planificando investigaciones. Sospechamos que existan relaciones pero no tenemos pruebas, (Dr. MCENTEE).

PREGUNTA: (Dr. J. TASSO) - Las prostaglandinas, las indicó por vía I/M, su uso por vía I/V o por vía intra uterina, es correcta? Si es afirmativa, en que dosis?

RESPUESTA: (Dr. F. PEREZ Y PEREZ) - El método más usual y eficaz es la vía parenteral (I/M). La dosis puede variar de 25 a 150 mg. según preparados, durante tres o cuatro veces en 15 - 16 días, es decir cada 4 ó 5 días. La vía intrauterina es incorrecta.

PREGUNTA: (Dr. C. CARLEVARO) - La micotoxinas con acción estrógena, no provocan en Italia una importante incidencia de prolapsos vaginales en las vacas, ya que interviene como principal integrante en la etiología de este proceso?

RESPUESTA: (Dr. BALLARINI) - Las micotoxinas contenidas en el ensilado de maíz provocaban abortos y nacimiento de terneros muertos y también prolapsos vaginales, pero actualmente dando poco ensilado de maíz, los productores han evitado el inconveniente y también el excesivo engorde que se lograba en los animales.

PREGUNTA: (Dr. M. ROSSI) - En las vacas lecheras con buena nutrición, la aplicación de dosis normales de estrógeno al post-parto (48 a 72 horas) podría influir en la formación de quistes ováricos (si o no?) o traer algún otro trastorno reproductivo?

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) - Creo que el uso de estrógenos post-parto, no produce trastornos.

El valor que puede tener esa terapéutica es cuestionable, pero no creo que tenga efectos adversos.

PREGUNTA: (Dr. C. SUAREZ) - Cuál es el papel del manganeso en la reproducción?

RESPUESTA: (Dr. PEREZ Y PEREZ) - 1° Actúa como catalizador del efecto normal de las prostaglandinas. 2° Regula la embriogénesis (sus carencias pueden originar malformaciones).

Es en definitiva un factor de maternidad que propicia el normal desarrollo de la gestación y la maternidad.

PREGUNTA: (Dr. ANDRESEN) - Qué rol asigna Ud. a deficiencias e interrelaciones e interferencias entre cobre, cobalto y otros **minerales**, en la infertilidad del ganado, especialmente en el anestro.

RESPUESTA: (Dr. MURPHY) - Tengo la presunción que cualquier depresión severa de la función metabólica, como consecuencia de deficiencias minerales, (P-Cu-Co) tienen acción sobre la función reproductora. Cuando se sospecha deficiencia nutricional no conviene basar la terapéutica en un solo elemento. En cuanto a la interacción de minerales, son importantes las interrelaciones que existen entre los oligoelementos, -por ejemplo una alta ingesta de calcio puede deprimir la absorción de cobre. Trabajos en Nueva Zelanda indican que una alta ingesta de hierro, puede deprimir la absorción de cobre. Y también está documentada la interrelación entre molibdeno, cobre y azufre.

PREGUNTA: (Dr. CASTRILLEJO) En las experiencias de carencias de fósforo con regímenes suficientes de energía y proteína, el intervalo parto se alarga en todos los casos o fundamentalmente entre el primero y segundo, como en nuestro medio?

RESPUESTA: (Dr. MURPHY) - No puedo contestar a la primera parte por que en el experimento, las vacas han parido recién el primer ternero.

Pero agregó que, en otros experimentos no encontré efectos sobre la actividad del ciclo, en vaquillonas jóvenes, después de 15 meses con una dieta -conteniendo 0.8 de fósforo. ;

PREGUNTA: (Drs. ELIZONDO - BRIANO - FALCONE) - Qué opina de la enucleación parcial del cuerpo lúteo?

Al desechar la enucleación, qué técnica aconseja? En el caso de hormono-terapia especificar tratamiento.

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) Creo que la enucleación parcial es tan mala como la **total**.

Si el cuerpo lúteo es separado, seguramente va a sangrar. Hemos visto casos donde el cuerpo lúteo fue parcialmente enucleado y hubo lesiones. Puede acontecer que al enuclearlo se destruya el ovario, sin embargo la vaca sexualmente, funciona porque tiene el otro ovario sano y el clínico no se da cuenta sino muchos años después. En relación al tratamiento ya se habló en otra pregunta.

PREGUNTA: Se reflejan las carencias de fósforo en Queensland en los ovinos? En qué forma?

RESPUESTA: (Dr. MURPHY) - Hay deficiencia de fósforo en ovinos pero su ocurrencia es diferente a la de los bovinos. El principal problema ocurre en la zona de pasto que se llama Mulligan, pequeño arbusto que da forraje. Hay poco fósforo en esta planta, pero fundamentalmente en relación al calcio, del cual contiene más del 3%.

También se sospecha que hay respuesta si se suministra cobalto y azufre a ovejas que están en dieta de esta planta. Los síntomas son similares a los observados en bovinos. Hay disminución de la producción de lana y los porcentajes de preñez y parición también disminuyen.

PREGUNTA: (Dr. NEWSAN) - Comente el uso del análisis del fósforo en sangre total y suero.

RESPUESTA (Dr. MURPHY) - La utilización del suero sanguíneo para la determinación del fósforo es inútil, porque el valor de fósforo en el suero aumenta un 50% con relación al plasma. Esto proviene de la hidrólisis del fósforo orgánico que está dentro del eritrocito. El grado en que se produce, está en relación con el tiempo durante el cual el suero esté en contacto con el coágulo y a la temperatura en la cual, el proceso de coagulación se lleve a cabo.

Por esto es difícil la interpretación de resultados. por este aumento del fósforo se recomienda un método que hemos usado en Australia por más de 20 años.

Se basa en que la sangre se conserva en solución de ácido tricloroacético. Así el cloro queda estable por un tiempo de hasta 1 mes a condiciones de temperatura de hasta 35 grados y resiste 2 a 3 veces más si es conservado en heladera. Los resultados son confiables.

PREGUNTA: (Dr. C. SUAREZ) - Qué opinión le merece el masaje utero-ovárico como medio de reactivación de los ciclos estrales.

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) - No conozco trabajos experimentales, pero creo que el masaje utero ovárico podría ser importante para reactivar la circulación de los vasos sanguíneos.

PREGUNTA: (Dr. MONTANER) - Qué experiencia tiene Ud. en el tratamiento de hembras con ovario en anestro, por carencias nutricionales y la administración parenteral de los minerales que intervienen en la reproducción?

RESPUESTA: (Dr. L. CUENCA) - Salvo que la deficiencia sea mínima, no se puede pensar que el suministro de oligo elementos pueda solucionar un problema de anestro nutricional.

Solo el suministro oral continuado y permanente ejerce un efecto positivo.

PREGUNTA: (Dr. MEDINA DE FONT) - Es posible aprovechando la presencia de proteínas aceptadoras y/o fijadoras, medir cuantitativamente la presencia de FSH en el suero sanguíneo de la vaca?

RESPUESTA: (Dr. PEREZ Y PEREZ) - Existe una relación entre esta presencia y la posibilidad proteinémica y efectiva de estos elementos, pero no hay una relación directa en este sentido.

Solamente conocemos algunos productos que inhiben la acción fijadora; por ejemplo el cloruro sódico. Los animales que ingieren cantidades notables de cloruro de sodio se muestran refractarios a la aceptación de estas proteínas y hay un período que se perturba notablemente la reproducción. Conocemos también que hay algunas sustancias que desalojan precisamente a esos productos como pueden ser algunos fármacos, concretamente la aspirina, pero todavía no está muy aclarado como actúan y que sustancias son capaces de bloquear esas proteínas que tienen ciertamente un valor notable.

PREGUNTA: (Dr. Juan ROURE) - Como consecuencia de que el Uruguay ha experimentado una notable pérdida de la cosecha de trigo en un alto porcentaje debido a fusarium. Pregunto si existiría un posible riesgo alimenticio ya que las raciones se elaboran con considerables proporciones de subproducto de trigo. En caso afirmativo cómo se puede controlar?

RESPUESTA: (Dr. BALLARINI) - A pesar de todo no hay correlación entre ingestión y producción de toxinas, lo que depende de la producción del hongo y condiciones ambientales; hay alimento con mucho moho y poco tóxicas y a la inversa.

La presencia de moho fusario es solamente una sospecha. Es necesaria en cada sospecha determinar la cantidad de toxinas. No es un procedimiento fácil pero se buscan métodos genéricos, por ejemplo inoculación en embrión de pollo o cultivo de célula. Son sistemas bastante difíciles.

Las toxinas son muy resistentes y pueden ser inactivadas solamente por calor o en medio alcalino; y este tratamiento destruye también el alimento.

La práctica ha eliminado alguna cosa; reducido el porcentaje de alimento dañoso se disminuye o desaparecen las acciones patológicas. Pero persiste una peligrosa transformación de alimentos y la carne. Algunas ventajas se obtienen suministrando por boca Vitamina K, no sabiéndose exactamente el mecanismo de acción.

PREGUNTA: (Dr. PEREZ MASSARO) - Eficiencia de la vitamina C y D para la recuperación de toros agotados.

RESPUESTA: (Dr. PEREZ Y PEREZ) - La eficacia de la vitamina C en toros agotados sexualmente es evidente. Se sabe que la vitamina C en respuesta a la producción de esteroides actúa de dos maneras, en primer lugar estimulando la formación de andrógenos, y elevando el tono viril del seminal. En segundo lugar mejora la calidad del eyaculado. Hay un test que determina que cuando un eyaculado tiene más de 6 mg. de vitamina D es óptimo y menos de 6 mg. ó 5 mg. es sospechoso de hipofecundidad. Por otra parte la Vitamina C estimula las defensas organiza el sistema endócrino y eleva el tono vital. La vitamina D es una Hormona cuyo núcleo químico es parecido al de los andrógenos. Tiene acción virilizante. Por lo tanto la vitamina D es importante en combinación con la C para estos efectos. La vitamina C en el toro se tiene que administrar por la vía parenteral, no por vía oral porque se destruye, aunque se sintetiza en parte en el estómago. Y la vitamina D exactamente igual. las concentraciones dependen del peso vivo del animal pero no han de ser inferiores en el primer caso a los 20 mg. y en el segundo caso o sea la vitamina C del orden de las 8 a las 10.000 unidades.

PREGUNTA: (Dr. PEREZ CHANGO) - Ante un problema de hipofunción de ovario - en un rodeo de ganado lechero por bajo nivel de nutrición, se podría obtener resultado favorable con aplicación de gestación de gestágenos sintéticos (Gestafortin).

RESPUESTA: (Dr. MCENTEE) - Los problemas de hipofunción ovárica por deficiencia alimenticia no se pueden tratar con hormona.

PREGUNTA: (Dr. CARLEVARO) - Considerando el largo período de post-parto - que se ha comprobado en el país, según lo ha mencionado precedentemente se han realizado investigaciones para costatar la incidencia de la mortalidad embrionaria durante ese lapso?

RESPUESTA: (Dr. CUENTA):- No aún no se ha llevado a cabo la investigación. Lo más llamativo es la demora en la aparición de los celos. Es posible que haya disminución en la fertilidad y repetición en caso de subnutrición.

. . .

El Dr. Carlos Carlevaro realiza las siguientes puntualizaciones a lo dicho en la disertación por el Dr. McEntee: "Estoy de acuerdo con la observación formulada pues en una larga práctica en frigoríficos del Uruguay he encontrado en sus playas de faena, numerosos casos de ovarios englobados por tejidos fibrosos de reacción cicatricial, presumiblemente consecuencia de las maniobras de enucleación".