

RELACION UREA SANGUINEA - FERTILIDAD

EN GANADO BOVINO:

ESTUDIO DE UN CASO CLINICO

Uriarte, Gonzalo*
Podestá, Claudia**
Ferrando, Alfredo***
Silva, Eduardo****

RESUMEN

Se describe un caso clínico cuyo motivo de consulta es baja fertilidad en un establecimiento lechero. El cuadro mostraba gran incidencia de repetición de servicios y pérdidas embrionarias.

Se descartaron enfermedades infecto-contagiosas y venéreas como única causa del problema.

Se realizaron dos perfiles metabólicos consecutivos con fines de diagnóstico. En el primero de ellos, se detectaron valores de urea sanguínea muy superiores a los normales, lo que coincide con el esquema nutricional aplicado. El mismo se basaba en praderas con predominio de leguminosas y suplemento energético variable. El estado energético de los animales, evaluado mediante condición corporal y concentración de colesterol en sangre, no evidenció déficit metabólico.

Con el agregado de energía a la dieta como único tratamiento, mejoró sustancialmente la fertilidad del rodeo al tiempo que se normalizaron los valores sanguíneos de urea. Los parámetros de evaluación del estado energético de los animales permanecieron incambiables.

Sin descartarse otras etiologías como posibles causas asociadas al problema, se confirma el aumento de nitrógeno no proteico en sangre como factor que predispuso fuertemente a la disminución de la fertilidad en este rodeo.

*: DMV- Departamento de Patología Clínica de la DILAVE; Area de Fisiopatología, Facultad de Veterinaria
**: DMV- Area de Fisiopatología, Facultad de Veterinaria
***: DMV- Ejercicio liberal de la Profesión
****: Productor agropecuario

INTRODUCCION

El aumento de nitrógeno en la dieta, especialmente aquel no proveniente de proteínas protegidas contra la digestión ruminal (proteínas by-pass), ha sido comunicado como capaz de producir efectos negativos sobre la reproducción por algunos autores (2, 3, 6, 8) aunque otros (1) no lo han comprobado.

En Uruguay se sabe que existen altos contenidos de nitrógeno en algunas dietas de bovinos lecheros, como consecuencia de sistemas predominantemente pastoriles basados en praderas artificiales de leguminosas. Esta circunstancia se refleja en altas concentraciones de urea en la sangre de los animales (4, 6) que reflejan también concentraciones elevadas de amoniaco sanguíneo.

Se han comunicado (7) resultados preliminares que confirman la incidencia de desbalances energía-proteína sobre alteraciones reproductivas.

En el presente caso clínico, por medio de perfiles metabólicos y datos anamnésticos, se confirma la influencia negativa de ese desbalance sobre la reproducción del ganado lechero, no sólo a través de dificultades para la concepción, sino también a través de pérdidas embrionarias.

Se cree que esta publicación es de interés para los colegas, a los efectos de ser tenida en cuenta como antecedente para otras situaciones de su práctica de asesoramiento profesional.

MATERIALES Y METODOS

DESCRIPCION DEL CASO

En el mes de marzo de 1996 se recibió, por parte del Departamento de Patología Clínica de la DILAVE, una consulta por baja eficiencia reproductiva en un establecimiento lechero. El cuadro databa de 2 años, durante los cuales se investigaron enfermedades venéreas (tricomoniasis, campilobacteriosis), enfermedades infecto-contagiosas (rinotraqueítis infecciosa bovina, leptospirosis, diarrea viral bovina), y se ajustó el manejo reproductivo (detección de celos, técnica de inseminación). El problema se presentaba como repetición de servicios, celos irregulares y alta incidencia de pérdidas embrionarias luego del diagnóstico de preñez (45 días). Era característica la repetición del problema en las mismas vacas durante varios ciclos. La retención de preñeces en 1995-96 (diagnosticadas por tacto rectal), como consecuencia de estos factores, osciló entre un 11 y un 32%, excepto durante junio y julio, en que se ubicó en 50 y 47% respectivamente.

MES	1/95	4/95	5/95	6/95	7/95	8/95	10/95	11/95	12/95	1/96	2/96	3/96
% PREÑECES/INSEM*	32	11	28	50	47	30	29	27	19	23	35	42
MORT. EMBRIONARIA	18	8	10	4	18	9	7	6	14	12	39	56
MORT. EMBR./REPET	40	30	55	28	49	47	38	37	40	36	12.5	19

Tabla 1. Evolución de algunos índices reproductivos en el período 1/95-3/96

*: diagnóstico de preñez (tacto rectal) realizados 45-60 días después de la inseminación en el mes correspondiente.
 Nota: embrionaria: Cantidad de celos irregulares con más de 50 días o comprobación de pérdida embrionaria por tacto rectal referidos a preñeces del mes correspondiente.
 Nota: embr./apet./días: expresado en porcentaje.

Clínicamente se observó además durante este período, una alta incidencia de vulvovaginitis papular no purulenta así como de quistes ováricos.

La alimentación suministrada al ganado en ordeño se detalla a continuación:

01-03/95: Pradera y sorgo forrajero, silo pradera y afrechillo de trigo (2 kg/día).

04-09/95: Pradera, silo de maíz (2 kg/día) y fardos pradera. Lote de punta (40-45% del rodeo): 2 kg/día de maíz/sorgo y 4 kg/día de afrechillo de trigo. Durante los meses de junio y julio la pradera estuvo muy baja.

10/95-03/96: Pradera, sorgo forrajero, afrechillo (3 kg/día).

20/03/96: 40-50% MS de silo de maíz.

DIAGNOSTICO

En mayo de 1995 se realizaron análisis repetidos para el diagnóstico de tricomoniasis y campilobacteriosis, resultando negativos.

Se han realizado análisis repetidos de leptospirosis resultando en títulos estables (*L. wolffi*) de 1/200 en el 22% de los animales muestreados y 1/400 en el 7%. Un 4% tuvo títulos de 1/800. Los resultados positivos se repartieron en igual proporción entre las vacas con alteraciones reproductivas y las que no las presentaron.

La serología a rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR), resultó positiva en la mayoría de los animales, con distribución similar en animales con y sin alteraciones reproductivas. Igual situación se observa con respecto a la diarrea viral bovina (BVD).

El primero de los perfiles metabólicos (21/03/96), se realizó sobre 27 animales (17 con disfunciones reproductivas y 10 testigos), y mostró los siguientes valores:

	Prot g/L	Alb g/L	AST U/I	GST U/I	Col g/L	Urea g/L	Ca mmol/L	P mmol/L	Mg mmol/L
MEDIA	79	33	86	24	1.3	0.55	2.32	2.10	0.94
DE	5	3	11	7	0.2	0.10	0.42	0.26	0.05
% ALTERADOS	0	24*	90*	75*	0	95*	65	10*	0
Rango referen	62-90	30-36	40-75	4-20	1.2-1.8	0.08-0.35	2.25-3.00	1.45-2.52	0.82-1.44

Tabla 2. Resultado del perfil metabólico al comienzo de la suplementación energética

DE: Desvío Estándar

* Alterados: Proporción de muestras con valores fuera del rango de referencia.

No existieron diferencias significativas entre los animales con problemas y los testigos.

El segundo perfil metabólico (26/04/96), se realiza 40 días después del inicio de la suplementación con silo de maíz. Se repiten los animales muestreados en primera instancia, mostrando los resultados de la tabla 3:

	Prot g/L	Alb g/L	AST U/l	GGT U/l	Col g/L	Urea g/L	Cu mmol/L	P mmol/L	Mg mmol/L
MEDIA	70	33	74	33	1.4	0.29	2.28	2.46	1.30
DE	5	2	9	9	0.3	0.09	0.30	0.40	0.24
% ALTERADOS	0	5-	40+	95+	15+	24+	56-	25+	0
Rango referen.	62-90	30-36	40-75	4-20	1.2- 1.8	0.08- 0.35	2.25- 3.00	1.45- 2.52	0.82- 1.44

Tabla 3.- Resultado performance metabólica al comienzo de la suplementación energética
- Resultado performance metabólica a los 40 días del comienzo suplementación energética

DE: Desvío estándar

% Alterados: Proporción de muestras con valores fuera del rango de referencia

Existe una diferencia significativa ($p > 0.05$) entre los valores de urea del primer muestreo con respecto al segundo. Lo mismo sucede con los resultados de aspartato-amino transferasa (AST) y gamma-glutamil transpeptidasa (GGT).

La condición corporal estuvo ubicada entre 3.5 y 4.0 en las fechas de los perfiles metabólicos.

DISCUSION

Los resultados de la serología para enfermedades infecto-contagiosas (leptospira, IBR, BVD), hacen pensar que es muy remota la posibilidad de que el problema en su total magnitud se deba solamente a la acción de uno de estos agentes. Esta afirmación se basa en los siguientes puntos:

- a)- La serología es muy similar en los dos grupos analizados (con y sin problemas reproductivos).
- b)- La infección con IBR o BVD produce una inmunidad que por lo general, impide la repetición de pérdidas embrionarias en los mismos animales. El hecho de que los animales problema tengan episodios repetidos de este tipo, sugiere que no sea esta la etiología principal.
- c)- Los títulos bajos y estables a *Leptospira wolffi*, no explican una alteración reproductiva de la magnitud descrita.

Las enfermedades venéreas son descartadas por resultados analíticos negativos.

Los resultados de urea (primer muestreo), llegan en muchos animales a duplicar el máximo del intervalo de referencia. Es también muy elevado el porcentaje de animales afectados. Este hecho coincide con la anamnesi nutricional. El exceso de nitrógeno no proteico en sangre puede explicar (2, 3, 6, 8) los desarreglos reproductivos observados.

Asimismo, otras observaciones clínicas como la vulvovaginitis papular y la disfuncionalidad ovárica, también se presentan en casos de elevaciones marcadas de nitrógeno sanguíneo.

El hecho de que no existan en el primer muestreo indicios de déficits energético ni mineral de significación, elimina a éstas como posibles causas asociadas.

Los resultados del segundo muestreo y la evolución simultánea de los índices reproductivos parecen confirmar lo antedicho. En este muestreo bajan significativamente tanto el promedio de urea sanguínea, como el porcentaje de animales con valores altos.

También mejoran en forma sensible los índices reproductivos, sobre todo en lo referente a las vacas repetidoras. En este sentido, mejoran el porcentaje de preñeces logradas y la retención de las mismas más allá de los 45 días.

La única causa aparente para que esto haya sucedido, fue la administración de un mayor contenido energético en la dieta. Este podría estar actuando a nivel ruminal para optimizar la utilización del exceso de nitrógeno por parte de la flora microbiana productora de proteína. La suplementación energética también actúa limitando el consumo total de alimentos con alto contenido nitrogenado. Una circunstancia similar se planteó durante los meses de junio y julio de 1995, en que se produjo una restricción al consumo de pradera.

Existe también una variación de las enzimas hepáticas que se produce entre los dos perfiles metabólicos. En el segundo, se evidencia una atenuación sensible de la alteración hepatocítica presente en el primero (medida como actividad AST). Esto se puede interpretar como consecuencia de una detoxicación del exceso de amoníaco a que se veía sometido el hígado con la dieta anterior. Sin embargo, simultáneamente a esto se produce una elevación de la actividad de GGT (enzima de lesión de vías biliares), que estaría indicando un agravamiento de la lesión producida a este nivel. Se requiere un seguimiento de estos parámetros a lo largo de un lapso mayor para interpretar estas variaciones con una mejor visión evolutiva de los procesos que se producen a nivel hepático.

CONCLUSIONES

Si bien no se descartan otras etiologías inactuando, se considera que en este caso la elevación del nitrógeno no proteico en sangre, como consecuencia de la dieta disbalanceada, fue factor predisponente de gran importancia para las alteraciones reproductivas observadas.

Se comprueba que la suplementación energética, como mejorador de la utilización ruminal del nitrógeno, y como limitante del consumo de éste, es una alternativa eficaz para compensar este disbalance.

SUMMARY

A clinical case of infertility in a dairy herd is studied. The clinical figure was heat repetitions and embryonary losses. Infectious or venereal disease were discarded as unique etiology of the problem.

Two consecutive metabolic profiles were performed for the diagnosis. The first of them showed very high values of blood urea nitrogen. This agrees to the nutritional scheme, based on improved pastures in which the leguminous are strongly predominant. The energy status of the animals, evaluated as body condition and blood cholesterol, showed no metabolic deficiency. With the addition of energy to the diet, as sole treatment, the fertility of the herd improved significantly, and the values of blood urea nitrogen became normal. The parameters to evaluate the energy status remained unchanged. Although other associated etiologies are not discarded, it is confirmed that elevation of the non-proteic nitrogen in the animals strongly predisposed to the decreased fertility of this herd.