

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA RUMENOTOMIA SOBRE LA GANANCIA DE PESO EN BOVINOS QUE PASTOREAN ALFALFA (MEDICAGO SATIVA)

RUMENOTOMY EFFECT ON LIVEWEIGHT GAIN OF STEERS GRAZING A LUCERNE PASTURE (*Medicago sativa*. L)

Rossi, D,¹ I.A.; C. Grivel,¹ M.V; G. Magnano, ² Mv; H. Pagliaricci,¹ I.A. 2001.

1.- Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 Km 601, Río Cuarto, Argentina.

2.- Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Alfalfa](#)

SUMMARY

Legumes and specially alfalfa are used in bovine production systems of the Pampa region, but their use is limited due to their high bloating potential. Although there exist several methods to prevent this illness no one of them demonstrate an absolute effectiveness. Rumenotomy is a very common practice in severe bloating cases to avoid animal death. The objective of this study is to evaluate the gain in animal weight with rumenotomy. Twenty young bulls were divided into two groups of ten animals. The mean weight of control and treated surgically animals group at the beginning of the experiment were $177,7 \pm 36,98$ Kg. and $178,1 \pm 38,65$ Kg., respectively. Both groups of animals were weighted at 50, 100 and 200 days alter the beginning of the trial. The mean comparison test showed statistically significant differences for gain weight only for the control group at 50 days and the results at 100 and 200 days were not significant.

Palabras claves: bovino, meteorismo, rumenotomía, ganancia de peso. Key words: bovine, bloat, rumenotomy, liveweight gain.

INTRODUCCIÓN

La rumenotomía es una práctica quirúrgica utilizada para casos de meteorismo agudo en sistemas pastoriles en base a leguminosas forrajeras,(Blood y col. 1983).

En la República Argentina las pasturas de alfalfa constituyen uno de los recursos más utilizados en los sistemas de producción bovina; se estima que en la región pampeana existen en la actualidad 4.896.000 has. sembradas con esta leguminosa, de las cuales 1.165.000 has., es decir un 63,4% del total, corresponden a la provincia de Córdoba (INDEC, 1999).

En ensayos realizados en el área de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto se registraron producciones primarias de 12 tn. de materia seca por hectárea (Pagliaricci y col. 1997). Por otra parte, en trabajos llevados a cabo con animales en pastoreo directo se obtuvieron producciones de hasta 800 kg. de carne por Ha. y por año, con ganancias de 0,7 kg. por animal y por día (Ustarroz y col., 1994.). Estos niveles de producción de forraje y de carne, así como las excelentes ganancias de peso diario se logran solo ajustando el pastoreo con los estados fenológicos en los que la planta posee altos contenidos proteicos, bajos niveles de fibras y muy buena digestibilidad, condiciones éstas que predisponen la aparición de casos agudos de meteorismo espumoso.

Los importantes logros obtenidos en los niveles de producción de estos sistemas ganaderos se ven a menudo opacados por la aparición de esta grave enfermedad.

Existen varios métodos para prevenir esta patología. Entre los más destacados podemos citar:

- ◆ el uso de sustancias con efecto carminativo como el poloxaleno (Majak y col., 2001).
- ◆ La utilización de monensina sódica en cápsulas de aplicación intraruminal (Rossi y col., 1997).
- ◆ el Paraquat es un herbicida que utilizado en dosis bajas sobre pasturas produce un efecto de marchitamiento y/o deshidratación sin muerte de plantas con lo cual disminuye notablemente los efectos del meteorismo (Latimori y col., 1992).
- ◆ las técnicas de manejo del rodeo en pastoreo tendientes a disminuir los efectos del meteorismo han demostrado menor eficiencia que los métodos expuestos anteriormente (Correa Luna y col., 1994).
- ◆ en la actualidad, variedades de alfalfa que reducen la incidencia del timpanismo seleccionadas para una tasa de baja digestión inicial, están en etapas experimentales (Majak y col., 2001).

Ninguno de ellos ha demostrado una eficiencia absoluta. Por este motivo la rumenotomía es una práctica usada en los casos severos de meteorismo para evitar la muerte de los animales afectados.

Para Rosemberger (1979) la rumenotomía es un método que permite el chequeo de la cantidad, composición, estratificación, grado de conminución, olor y color del contenido ruminal además de realizar procedimientos terapéuticos.

En los casos graves de meteorismo espumoso cuando hay distensión importante de la fosa del flanco izquierdo, respiración con la boca abierta y protrucción de la lengua además de marcha vacilante es necesaria la rumenotomía urgente (Blood y col., 1983). El mismo autor propone realizar esta técnica con un cuchillo bien afilado, haciendo una incisión de 10 a 20 cm. de longitud en la fosa para lumbar izquierda, con lo cuál ocurre una liberación explosiva del contenido ruminal y el animal se alivia rápidamente, recuperándose posteriormente con ocasionales complicaciones de poca cuantía.

Por otra parte Dehghani y col. (1995) han evaluado 4 técnicas distintas de rumenotomía encontrándose diferencias en cuanto al grado de inflamación y aumento de la temperatura corporal, pero ninguna de ellas comprometió la vida de los animales. Por todo lo expuesto es que no se justificaría la renuencia de los ganaderos a realizar esta práctica quirúrgica, lógicamente en condiciones extremas y cuando han fracasado otras alternativas terapéuticas.

En los planteos extensivos, comunes en explotaciones ganaderas de la república Argentina, donde los animales pastorean libremente especies vegetales de alto poder meteorizante, suelen aparecer una gran cantidad de casos de empaste espumoso agudo en muy poco tiempo siendo la rumenotomía el único tratamiento posible y quedando un alto porcentaje del rodeo convaleciente.

Considerando que son escasas las referencias y estudios en los que se evalúan los índices productivos individuales de los animales intervenidos quirúrgicamente, fue nuestro objetivo evaluar la evolución e incrementos de peso en novillos tratados mediante una técnica de rumenotomía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se desarrolló en el campo experimental de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina, desde el 1 de septiembre de 1999 hasta el 20 de marzo del año siguiente.

Se utilizó una pastura pura de alfalfa sembrada en marzo de 1999, en un lote de 20 hectáreas de superficie sobre el cual se realizó pastoreo rotativo con 7 días de ocupación y 35 días de descanso, período en el cuál las parcelas alcanzaban un estado de inicio de floración.

De un total de 60 novillos Aberdeen Angus previamente desparasitados, se les practicó rumenotomía a los 10 que manifestaron un mayor grado de timpanización (tratados) y como testigos se tomaron otros 10 novillos elegidos por edad y peso de modo tal que cada uno tenía un par equivalente.

Los animales tratados tenían al inicio del ensayo un peso de $X = 177.9 \pm 36.82$ y los testigos $X = 178.1 \pm 38.65$. Ambos grupos fueron identificados con caravanas numeradas aplicadas en la oreja izquierda.

Para la realización de la rumenotomía, el sitio de elección fue la fosa del flanco izquierdo a unos tres dedos hacia caudal de la última costilla y a un palmo de la línea de las apófisis transversales de las vértebras lumbares (Seren, 1975). Se hizo un corte neto de 8 cm de longitud aproximadamente con un cuchillo de punta aguda y bien filoso con una dirección dorso-ventral oblicua.

Con el propósito de emular las condiciones habituales de las explotaciones comerciales no se hizo ninguna sutura, siendo el único tratamiento una dosis de ivermectina al 1% a razón de 0,2 mg./Kg. peso vivo por vía subcutánea a fin de evitar la miasis (Barragry, 1994).

A los fines de cuantificar los incrementos de peso vivo se realizaron pesadas individuales de los animales a los 50, 100, y 200 días de iniciado el ensayo, con un encierre previo de 12 horas en todas los casos.

Se realizó un test de comparación de medias (Duncan) del peso de los animales al inicio del ensayo para constatar que los grupos fueran comparables. Se hicieron comparaciones entre los pesos de los animales de ambos grupos en cada etapa de la experiencia y también comparaciones entre los incrementos de peso para los mismos períodos. Se llevó a cabo un análisis de la varianza en cada período de estudio y posteriormente en el total acumulado (Pimentel Gómez, 1978).

RESULTADOS

El peso vivo de los animales al iniciar el ensayo así como la evolución del mismo durante el transcurso de la experiencia se expresa en kilogramos y figuran en el cuadro 1. Al comparar estadísticamente estos valores, no se encontraron diferencias significativas en ninguna etapa del ensayo (cuadro 2).

Los resultados de los incrementos de peso en cada período de estudio y el total acumulado se expresan en kilogramos y figuran en el cuadro 3. Para realizar el test estadístico se consideró los valores promedios de tales incrementos expresados en el cuadro 4.

Al momento del último pesaje (200 días), los animales tratados presentaron un estado general similar a los testigos, observándose además la cicatrización total de la herida quirúrgica.

DISCUSIÓN

El hecho de no encontrar diferencias significativas al comparar el peso vivo inicial y los sucesivos pesos en las distintas etapas del ensayo, tiene fundamento considerando que los valores de peso inicial se modifican proporcionalmente poco al adicionarle los incrementos de peso hallados a los 50, 100, y 200 días de la experiencia. Cabe aclarar que tales incrementos fueron de todos modos razonables para animales de esa categoría y con ese recurso forrajero. Valores similares fueron hallados por Pagliaricci y col. (1999) en novillos que pastoreaban una pradera de alfalfa con diferentes cargas.

Al comparar los incrementos de peso, objetivo principal en todo sistema de producción, las diferencias fueron significativas ($p < 0,05$) para los primeros 50 días posteriores a la intervención quirúrgica tras la cuál los animales tratados debieron superar la cirugía. Dehghani y col. (1995) comparando 4 técnicas quirúrgicas, observaron cambios clínicos posteriores a esta práctica tales como aumento de la temperatura corporal, inflamación de las heridas en el post operatorio, y aumento de células blancas sanguíneas, los que serían determinantes para una menor ganancia de peso en los animales recientemente intervenidos quirúrgicamente.

Sin embargo cuando se compararon los incrementos de peso a los 100 y 200 días de ensayo, las diferencias no resultaron significativas y lo más interesante es que tampoco lo fueron en los 200 días acumulados ($P < 0,05$).

En casos de meteorismo espumoso, como generalmente se produce por ingesta de alfalfa, la rumenotomía mediante una incisión ha resultado ser más favorable que la ruminocentesis con trocar, ya que en esta última el contenido ruminal no sale tan fácilmente a través de la vaina de este instrumento por su consistencia (Renner, 1987).

El uso de poloxaleno es 100% efectivo si se administra intraruminal a la dosis recomendada. Sin embargo bajo las condiciones prácticas puede ser solo ofrecido en el agua con libre acceso y la protección contra el timpanismo no puede ser garantizada (Majak y col., 2001).

El uso de cápsulas de monensina sódica de aplicación intraruminal ha demostrado que disminuye el impacto del meteorismo y mejora la ganancia de peso, pero puede fallar en los casos agudos (Rossi y col., 1997).

El uso de Paraquat, en la prevención del meteorismo, suele resultar un inconveniente cuando el productor no posee la herramienta adecuada para su asperjado considerando que las partes de las pasturas donde la aplicación falla mantienen intacto su poder timpanizante. Además la selectividad en el pastoreo lleva a los animales a consumir los rebrotes de la pastura que en el período estival son muy rápidos y de mayor capacidad meteorizante.

Otro aspecto a tener en cuenta en el momento de hacer la rumenotomía, es la elección precisa del lugar anatómico, ya que si es realizada en la parte más baja de la fosa para lumbar izquierda, el contenido ruminal fluye frecuentemente y esto lleva a un retardo de la cicatrización.

Si bien la pérdida de ganancia de peso en los primeros 50 días pos intervención, es recuperada al final de los 200 días, debe tenerse en cuenta que si tenemos animales que están próximos a la venta y son intervenidos, verán demorado el tiempo para llegar al peso final de faena.

La rumenotomía en condiciones de campo, cuando los métodos preventivos han fallado, debe ser realizada ya que constituye la única manera de salvar la vida del animal. Los resultados de esta experiencia demostraron que los animales tratados no tuvieron buenas ganancias de peso en los primeros 50 días. Posteriormente entre los 50 y 100 días, ambos grupos tuvieron incrementos de peso similares y finalmente entre los 100 y 200 días, los animales tratados tuvieron incremento superior que los testigos, compensando las diferencias de peso iniciales, a tal punto que al observar el total del intervalo 0-200 días, se puede ver que los valores finales fueron muy similares.

RESUMEN

Las leguminosas y la alfalfa en particular son muy utilizadas en los sistemas de producción bovina en la región pampeana, pero su aprovechamiento se ve limitado debido al elevado potencial meteorizante de las mismas. Aunque existen varios métodos para prevenir esta enfermedad ninguno demostró una eficacia absoluta. La rumenotomía es una práctica muy utilizada en los casos severos de meteorismo para salvar la vida de los animales. Con el objetivo de evaluar la ganancia de peso en animales sometidos a la rumenotomía se tomaron veinte novillos divididos en dos grupos de diez animales cada uno. Las medias de los grupos tratados y testigos al comenzar el ensayo fueron de $177,7 \pm 36,98$ Kg. y de $178,1 \pm 38,65$ Kg., respectivamente. Se realizaron pesadas individuales a los 50, 100 y 200 días de iniciado el estudio. El test de comparación de medias de peso de los animales mostraron diferencias estadísticamente significativas para ganancia de peso únicamente a los 50 días en favor de los testigos. Los resultados no fueron significativos para los 100 y 200 días.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRAGRY, T. 1994. Veterinary Drug Therapy, Lea and Febiger, Philadelphia, USA.
 BLOOD, D., J. HENDERSON, O. RADOSTITS. 1983. Medicina Veterinaria, 5ta.ed., Nueva Editorial Interamericana, México.
 CORREA LUNA, M., D. DAMEN. 1994. Prevención del empaste en bovinos. 18 Congreso de Producción Animal, Buenos Aires, 14:1, 40.

- DEHGHANI, S., A. GHARDANI. 1995. Bovine rumenotomy: comparison of four surgical techniques. *Can. Vet. J.*, 36:693-697.
- INDEC, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSO. 1999. Encuesta Nacional Agropecuaria, Publicación de resultados generales. 1:37.
- LATIMORI, N., A. CLOSTER, M. AMIGONE, L. CUERPO, A. PIZZI. T. 1992. Marchitamiento con Paraquat en el control del meteorismo: efecto sobre la ganancia de peso y residuos en tejido animal. *Rev. Arg. Prod. An.* 12:2, 217-222.
- MAJAK, W., J. HALL, T. MACALLISTER. 2001. Practical measures for reducing risk of alfalfa bloat in cattle. *J Range Management*, 54: 490-493
- PAGLIARICCI, H., D. GRIVEL, D. ROSSI, A. OHANIAN, T. PEREYRA. 1997. Productividad de una pastura consociada base alfalfa con 3 niveles de carga. 9na. Jornadas Científico-Técnicas de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina, pp 326-328.
- PIMENTEL GOMES, F. 1978. Curso de estadística experimental. Ira. ed., Editorial Hemisfero Sur, Buenos Aires, Argentina.
- RENNER, J. 1987. Clínica Rural de los Bovinos. Ira. ed., Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- ROSEMBERGER, G. 1979. Clinical Examination of cattle. Traslacion of de 2ed., (1977) Verlag Paul Parey, Berlín and Hamburg.
- ROSSI, D., F. NAVARRO, C. GRIVEL. 1997. Efecto de monensina sobre el aumento de peso y prevención del meteorismo en novillos sobre una pradera de alfalfa. *Arch. Med. Vet.* 29:2, 279-282.
- SEREN, E. 1975. Enfermedades de los estómagos de los bovinos. Tomo II. Editorial Acribia, Zaragoza, España.
- USTARROZ, E., M. BRUNETTI. 1994. Ganancia de peso vivo, individual y por hectárea en pasturas de alfalfa con distintos grados de reposo invernal. 18 Congreso Argentina de Producción Animal, 20-25 junio, Buenos Aires, Argentina, 14:1, 93-94.

ANEXOS

Cuadro 1: Peso vivo de los animales al iniciar el ensayo y evolución del mismo durante el transcurso de la experiencia, expresado en kilogramos.

TRATADOS					TESTIGOS				
Animal	Día 0	Día 50	Día 100	Día 200	Animal	Día 0	Día 50	Día 100	Día 200
1	177	195	275	315	1	175	195	270	325
2	254	250	293	370	2	263	272	340	385
3	170	170	225	305	3	162	191	265	330
4	194	200	250	330	4	190	210	275	360
5	185	196	237	290	5	188	216	285	320
6	130	130	200	254	6	135	145	200	275
7	205	225	310	410	7	205	245	320	380
8	180	185	250	335	8	178	185	235	265
9	127	130	180	270	9	125	132	190	265
10	155	150	215	300	10	160	195	240	320

Cuadro 2: Promedio de peso vivo en tratados y testigos en la evolución del ensayo.

Promedio/Periodo	Día 0	Día 50	Día 100	Día 200
Tratados	177.7 a	183.1 a	243.5 a	317.9 a
Testigos	178.1 a	198.6 a	262 a	322.5 a

No se encontraron diferencias significativas en ninguna etapa del ensayo ($P \leq 0.05$).

Cuadro 3: Resultado de los incrementos de peso en cada periodo de estudio y el total acumulado expresado en kilogramos.

TRATADOS					TESTIGOS				
Animal	A1	A2	A3	AT	Animal	A1	A2	A3	AT
1	18	80	40	138	1	20	75	55	150
2	-4	43	77	116	2	9	68	45	122
3	0	75	80	155	3	29	74	65	168
4	6	50	80	136	4	20	65	85	170
5	11	41	53	105	5	28	69	35	132
6	0	70	54	124	6	10	55	75	140
7	20	85	100	205	7	40	75	60	175
8	5	65	85	155	8	7	50	30	87
9	3	50	90	143	9	7	58	75	140
10	-5	65	85	145	10	35	45	80	160

A1: intervalo desde el día 0 al 50

A2: Intervalo desde el día 51 al 100.

A3: intervalo desde el día 101 al 200.

AT: intervalo desde el día 0 al 200

Cuadro 4: Promedio de los incrementos de peso en cada periodo y total acumulado expresado en kilogramos

Promedio/Periodo	0-50 Días	51-100 Días	101-200 Días	0-200 Días
Tratados	5.4 a	62.4 a	74.4 a	140.2 a
Testigos	20.5 b	63.4 a	60.5 a	144.4 a

Letras diferentes en la misma columna implican diferencias significativas ($P \leq 0.05$)

Volver a: [Alfalfa](#)