

Estandarización de una técnica para fistulación ruminal de bovinos

B. Rivera y J. Estrada*

La utilización de bovinos fistulados en el rumen es parte integral de las investigaciones sobre composición botánica de las pasturas y del valor nutritivo de las dietas seleccionadas por animales en pastoreo. En la práctica clínica estos animales permiten la obtención rápida de jugo ruminal, utilizado frecuentemente en estudios sobre trastornos digestivos, y en la docencia permiten al estudiante un mejor conocimiento de la anatomía y fisiología del rumen y retículo.

Desde los intentos realizados por Colin (1871), citado por Balch et al. (1962), se han efectuado diferentes modificaciones a la técnica de fistulación y desarrollado modelos de cánulas acordes con cada necesidad. Como resultado de la evaluación de diferentes técnicas y tomando sus mejores aspectos, se describe un procedimiento quirúrgico para establecer fistulas ruminales permanentes en bovinos.

Descripción de la técnica

Estructura de la cánula. La cánula (Figura 1) se compone de un cuerpo fabricado con tubo comercial de poliuretano (PVC) de 7.5 cm de diámetro y 12 cm de largo; dos bandas de caucho, una interna y otra externa, que le dan soporte y ayudan a mantener la fístula libre de material ruminal; un anillo regulador que una vez fijado impide el desplazamiento de la banda de caucho externa. La tapa, también de PVC, contiene un anillo que la fija y un émbolo que impide la acumulación de material ruminal en el cuerpo de la cánula. Las dimensiones de la cánula varían según el tipo de animal utilizado.

Preparación del animal. Se recomienda un ayuno previo inferior a 12 horas de manera que dismi-

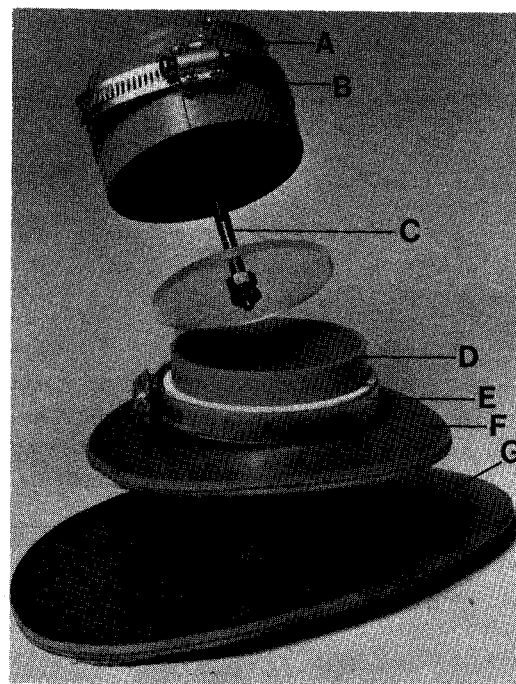


Figura 1. Partes componentes de la cánula. A = tapa externa, B = anillo que fija la tapa externa, C = émbolo, D = tubo de PVC, E = anillo que fija la banda externa, F = banda externa, G = banda interna.

nuya la sobrecarga en el rumen. Un ayuno excesivo puede hacer perder las relaciones topográficas normales.

* Médico veterinario, en estudios de posgrado en el Institute for Animal Production, Technical University, Berlin, Alemania, y médico veterinario zootecnista, asistente de investigación de la Sección de Calidad y Productividad de Pasturas del Programa de Pastos Tropicales del CIAT, respectivamente. Apartado 6713, Cali, Colombia.

Con el fin de mantener el animal en pie durante todo el proceso quirúrgico, se procede a tranquilizarlo mediante la aplicación de dosis mínimas terapéuticas. Se depila la fosa del ijar izquierdo y se anestesia localmente, utilizando la técnica paravertebral distal descrita por Berge et al. (1973).

Fase operatoria aséptica. Con la ayuda de la cánula se señala el campo de la incisión. Este debe ser del mismo tamaño y forma de la cánula, dejando una distancia aproximada de 4 cm del borde de la última costilla e igual distancia del borde de las apófisis transversas lumbares. Con el bisturí se incide superficialmente la piel que se retira completamente con ayuda de una tijera. El tejido subcutáneo y el músculo oblicuo abdominal externo se debridan manualmente hasta alcanzar el mismo tamaño de la incisión de la piel. De la misma manera se debrida el músculo oblicuo abdominal interno. En la fascia transversa y el peritoneo parietal se hace una incisión vertical de igual tamaño a la de la piel y se fija con la ayuda de pinzas. La piel y el peritoneo parietal se aproximan mediante una sutura continua con catgut cromado No. 2, cuidando no interesar la capa muscular.

Terminada la sutura anterior se elige una zona del rumen poco irrigada, y sin perder la topografía normal del animal, se procede a suturar con catgut ambas hojas del peritoneo (parietal y visceral) en forma continua y a una distancia de 3 cm del borde de la herida, sin alcanzar con la aguja la luz del rumen. La porción de rumen abarcada debe ser proporcional al tamaño de la fístula.

Fase operatoria séptica. Con la ayuda de una aguja se laceran las hojas del peritoneo para procurar que en la cicatrización posterior queden fuertemente adheridas (Figura 2). Con la ayuda de una tijera se inciden paulatinamente el peritoneo visceral y la pared del rumen dejando igualmente una distancia de 3 cm de la sutura realizada anteriormente. Con catgut y en forma continua se aproximan el peritoneo parietal y el peritoneo visceral cerca del borde de la herida. Retirada la porción del rumen y terminada la sutura, queda formada la fístula que comunica la cavidad ruminal con el exterior.

Colocación de la cánula. Se lubrican los bordes de la herida y se introduce el cuerpo de la cánula cuidando no desprender las suturas realizadas. Se introduce la banda de caucho interna y se adapta al cuerpo de la cánula (Figura 2). Se extrae el borde libre de la cánula, se colocan pomadas cicatrizan-

tes y se procede a colocar las demás partes que constituyen la cánula.

Cuidados postoperatorios. Se recomiendan la aplicación de antibióticos y pomadas cicatrizantes, alimentación controlada durante la primera semana evitando la sobrecarga del rumen, y la observación diaria del proceso de cicatrización.

Comentarios

Durante el proceso de estandarización de la técnica se ensayaron diferentes modificaciones, entre ellas la incisión circular de la piel que permite un mejor ajuste de la cánula que la incisión vertical descrita por Balch et al. (1962). La colocación inmediata de la cánula ofrece también mayores ventajas que su colocación una semana más tarde, lo que concuerda con las observaciones de Wakanar et al. (1980).

Durante un período de tres años se fistularon con esta técnica 54 terneros machos cebú de 12-18 meses de edad y con un peso promedio de 200 kg. No se informaron casos de mortalidad y el comportamiento postoperatorio de los animales fue satisfactorio.

Teniendo en cuenta que los animales utilizados eran de raza Cebú, fue necesaria la utilización de tranquilizantes. Es posible que con razas de temperamento más tranquilo pueda eliminarse esta práctica, evitando el riesgo de perder las relaciones topográficas por la tendencia del animal al decúbito.

La cánula ha sido funcional y facilita las labores de muestreo con animales en pastoreo. Su diseño permite que el cuerpo de la cánula permanezca *in situ* durante el proceso de muestreo y se adapte al espesor de los tejidos del animal, de acuerdo al grado de inflamación durante el período postoperatorio y la acumulación de tejido adiposo en etapas posteriores.

Durante los primeros días después de la cirugía los tejidos no deben quedar muy ajustados entre las bandas de caucho ya que con el desarrollo de la inflamación y aumento de presión pueden ocurrir eventuales necrosis.

Las ventajas de la técnica descrita son: 1) divide el proceso quirúrgico en fases aséptica y séptica, lo que permite desarrollar el proceso séptico cuando las posibilidades de contaminación de la cavidad abdominal con material ruminal son mínimas; 2) ofrece mayor soporte de la cánula mediante un borde de cicatrización de 3 cm.

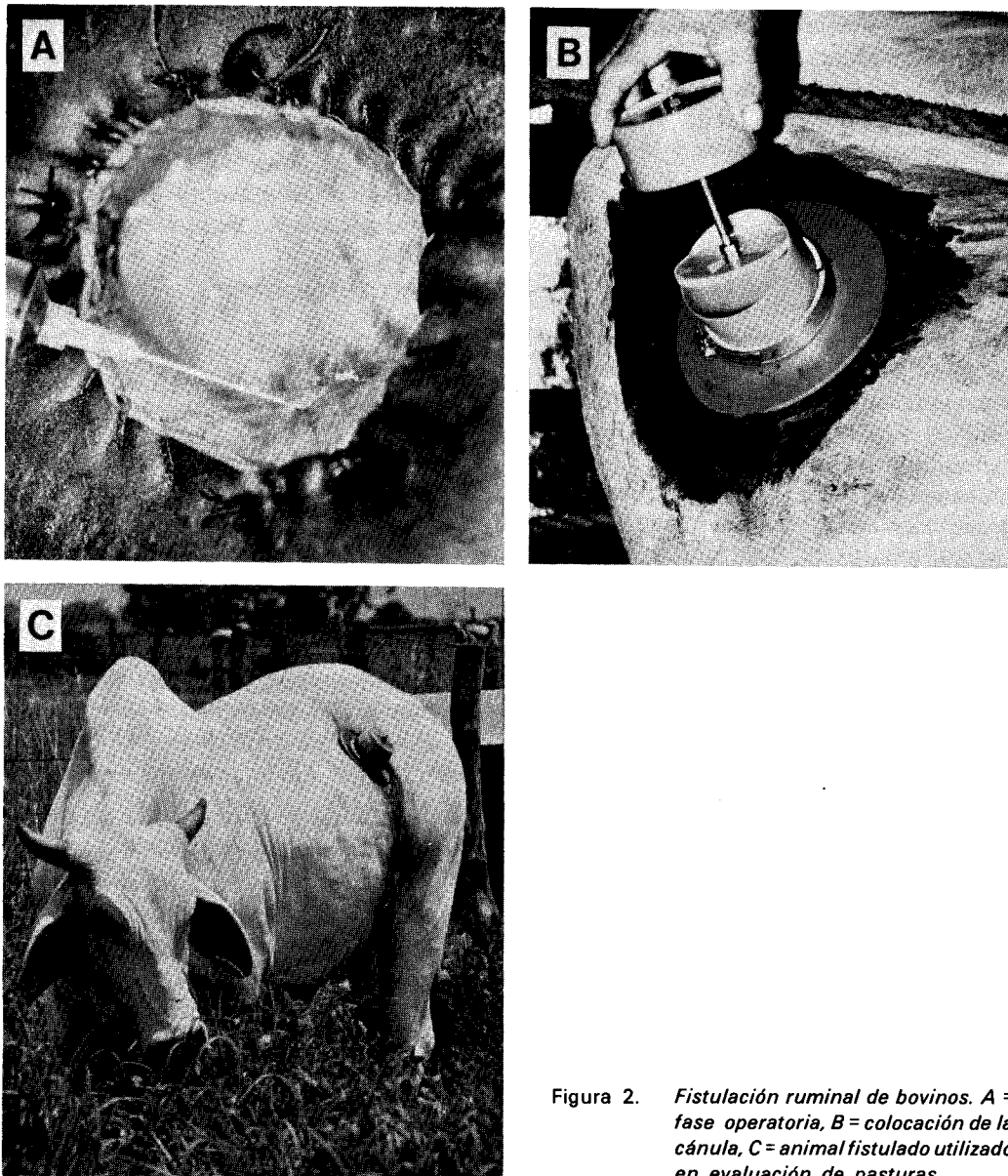


Figura 2. *Fistulación ruminal de bovinos. A = fase operatoria, B = colocación de la cánula, C = animal fistulado utilizado en evaluación de pasturas.*

Agradecimiento

Los autores agradecen al señor Humberto Muñoz de la Sección de Mantenimiento del CIAT su colaboración para el diseño de la cánula descrita.

Summary

Research dealing with the quality of pasture grasses is facilitated by the use of fistular cannulas inserted into the bovine's rumen. Different kinds of cannulas have been developed. One of them is described as well as methods for its use. Its advantages are that it divides the surgical process

into aseptic and septic phases and it offers better support to the cannula on a 3 cm cicatrization edge.

Referencias

- Balch, C. C.; Cowie, A.T., 1962. Permanent rumen fistulae in cattle. *Cornell Vet.* 52: 206 - 214.
- Berge, E.; Westhues, M., 1973. *Técnica operatoria veterinaria*. Ed. Labor, Barcelona, 4 ed p. 96-97.
- Wakankar, C.C.; Mantri, M. B.; Deshpande, K. S. 1980. A study on evaluation of rumen fistulation techniques in bovines. *Indian Vet. J.* 57:160-163.