

## FÍSTULA EXPERIMENTAL DO RÚMEN EM BOVINOS

## LITERATURA

ANTONIO MATERA

Professor Titular  
Faculdade de Medicina Veterinária e  
Zootecnia da USP

WALTER SPICCIATI

Professor Assistente Doutor  
Faculdade de Medicina Veterinária e  
Zootecnia da USP

MARLENE PEZZUTTI HOLZCHUH

Professor Assistente Doutor  
Faculdade de Medicina Veterinária e  
Zootecnia da USP

MATERA, A.; SPICCIATI, W.; HOLZCHUH, M.P. Fístula experimental do rúmen em bovinos. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 26(2):223-227, 1989.

**RESUMO:** Os autores relatam a realização de fístula experimental canulada do rúmen em 10 animais da espécie bovina. A técnica da rumenostomia foi efetuada em apenas um ato operatório, com os animais em estação, utilizando-se a anestesia local infiltrativa e com fixação do rúmen na parede muscular do abdômen. O procedimento mostrou-se satisfatório, com perfeita adaptação da cânula, formação de aderência completa do rúmen à parede abdominal e continuidade de sua mucosa com o revestimento cutâneo, sem complicações pós-operatórias.

**UNITERMOS:** Cirurgia, bovinos; Fístula experimental; Rúmen

### INTRODUÇÃO

O estudo de fenômenos fisiológicos exige, freqüentemente, a execução antecipada de intervenções cirúrgicas que facilitem a observação de seu mecanismo. Entre os procedimentos operatórios mais empregados para esta finalidade encontra-se a formação de comunicação permanente entre o rúmen de bovinos e o meio exterior, acompanhada da aplicação de cânula que permita a vedação ou liberação da passagem estabelecida.

Desse modo, a rumenostomia ou fístula experimental do rúmen tem sido motivo de estudo de vários pesquisadores. No entanto, a literatura nacional revela uma contribuição muito reduzida sobre o assunto.

Nas medidas preliminares à intervenção cirúrgica, observa-se que a anestesia regional paravertebral é a que encontra maior número de seguidores como DOUGHERTY<sup>3</sup> (1955); BALCH & COWIE<sup>2</sup> (1962); LOBÃO et alii<sup>6</sup> (1969/71); MOGHA & BHARGAVA<sup>7</sup> (1979); WAKANKAR et alii<sup>14</sup> (1981), enquanto que SCHNAUTZ<sup>9</sup> (1957); HOFMEYR<sup>4</sup> (1976); TURNER & MC ILWRAITH<sup>12</sup> (1985) manifestam-se favoráveis à utilização da anestesia local do flanco e STODDARD et alii<sup>10</sup> (1951) associam a anestesia por infiltração da região com a epidural. Apenas ANDERSON & WISE<sup>1</sup> (1944) e JARRET<sup>5</sup> (1948) preconizam a adoção de anestesia geral. Entre os autores citados, ANDERSON & WISE<sup>1</sup> (1944); JARRET<sup>5</sup> (1948); MOGHA & BHARGAVA<sup>7</sup> (1979) indicam a realização da intervenção cirúrgica com o animal contido em decúbito lateral direito.

Os aspectos técnicos da operação são descritos com variações, geralmente adaptadas ao diâmetro da cânula empregada. Assim é que JARRET<sup>5</sup> (1948); DOUGHERTY<sup>3</sup> (1955); LOBÃO et alii<sup>6</sup> (1969/71); MOGHA & BHARGAVA<sup>7</sup> (1979); WAKANKAR et alii<sup>13</sup> (1980) recomendam a realização da intervenção cirúrgica em dois estágios, com intervalos variando de 4 a 12 dias. No primeiro, após laparotomia, fixam o rúmen na parede abdominal e, no segundo, incisam aquele órgão e colocam a cânula, estabelecendo-se, deste modo, a comunicação do rúmen com o exterior.

Os adeptos da técnica em apenas um ato operatório, como SCHALK & AMADON<sup>8</sup> (1928); ANDERSON & WISE<sup>1</sup> (1944); HOFMEYR<sup>4</sup> (1976); WAKANKAR et alii<sup>14</sup> (1981), descrevem fístulas, geralmente de diâmetro reduzido e indicadas, de maneira geral, para o tratamento sintomático do timpanismo crônico do rúmen.

Em todos os casos a fixação do rúmen é caracterizada pela aplicação de sutura contínua ou em pontos separados, com diferentes tipos de fios, unindo a parede do órgão à pele e provocando a sua aderência. Apenas STODDARD et alii<sup>10</sup> (1951) fixam o rúmen na parede muscular do abdômen, realizando, no entanto, um segundo plano de sutura unindo-o à pele.

De modo geral, são limitadas as informações sobre o período pós-operatório.

Diante do exposto, procurou-se estudar a técnica operatória da rumenostomia, visando facilitar a sua execução. Assim, a instalação de fístula experimental canulada do rúmen, mediante ato operatório único, executado de maneira rápida e segura e subseqüentes observação e descrição dos fenômenos pós-operatórios, justificam a apresentação do trabalho.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram operados na disciplina de Técnica Cirúrgica do Departamento de Cirurgia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, 10 animais da espécie bovina, mestiços e adultos, realizando-se a fistula experimental canulada do rúmen.

Após 24 horas de limitação alimentar e 24 horas de jejum subsequente, o flanco esquerdo dos animais foi depilado, procedendo-se, após, anestesia local por infiltração na forma de "L invertido", conforme processo de Milne (STOPIGLIA<sup>11</sup>, 1958) com aplicação de 80 ml de cloridrato de bupivacaína\* 0,5% com vasoconstrictor.

As intervenções cirúrgicas foram realizadas segundo técnica operatória a seguir descrita:

1º tempo. Laparotomia no flanco esquerdo com o animal em estação.

Praticada através de incisão medindo o triplo do comprimento do raio da cânula a ser adaptada.

2º tempo. Fixação do rúmen à parede abdominal.

Efetuada mediante sutura contínua em cerzadura com categute cromado nº 2, passando pelas camadas serosa e muscular do rúmen e pelo peritônio e músculos transverso, oblíquos interno e externo do abdômen (Fig. 1).

3º tempo. Colocação dos elementos constituintes da cânula de material plástico.

Realizada imediatamente após a prática do 2º tempo operatório pela excisão de retalho do rúmen em forma de gomo (Fig. 2 e 3).

Durante o período de observação pós-operatória, todos os animais receberam cuidados higiênicos com limpeza da cânula e região operada e aplicação tópica de timerosal\*\*, uma vez ao dia.

Foram administradas, ainda, durante 5 dias, 3 g de ampicilina benzatina e 0,3 g de ampicilina sódica\*\*\*, por dia e pela via intramuscular.

## RESULTADOS

A conduta adotada na técnica operatória proposta permitiu adaptação fácil e adequada da cânula entre as

margens da ferida cirúrgica, evitando o extravasamento de conteúdo do rúmen.

As observações efetuadas 24 horas após a intervenção cirúrgica mostraram tênue aderência do rúmen na parede abdominal, permitindo a separação destas estruturas pela simples pressão digital e, nos dias subsequentes, firmeza progressiva do grau de aderência que se completou ao final de 12 a 15 dias, onde a formação de tecido cicatricial mantinha continuidade perfeita entre o revestimento cutâneo e a mucosa do rúmen (Fig. 4).

Foi observada queda de pêlos na porção ventral à cânula que se tornava discreta quando eram adotados cuidados higiênicos mais frequentes e praticava-se a aplicação local de substâncias oleosas impermeabilizantes.

Em nenhum dos casos foram constatadas complicações pós-operatórias imediatas ou tardias, permanecendo os animais em perfeitas condições de utilização, durante todo o período experimental.

## COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

A rumenostomia praticada com incisões do tamanho indicado permite adaptação fácil e obliteração completa entre as margens da ferida operatória e os elementos constituintes da cânula.

O emprego da anestesia local infiltrativa em forma de "L invertido", conforme o processo de Milne (STOPIGLIA<sup>11</sup>, 1958); mostra-se eficiente para a realização do ato cirúrgico, o que confirma as indicações de SCHNAUTZ<sup>9</sup> (1957); HOFMEYR<sup>4</sup> (1976); TURNER & MC ILWRAITH<sup>12</sup> (1985), muito embora, nestes dois últimos relatos, os autores não indiquem a forma de infiltração utilizada.

Os animais, submetidos a contenção em estação, permitem a execução tranqüila da intervenção cirúrgica, com indicam quase todos os autores, com exceção de ANDERSON & WISE<sup>1</sup> (1944); JARRET<sup>5</sup> (1948); MOGHA & BHARGAVA<sup>7</sup> (1979) que recomendam o decúbito lateral direito.

A proposta de fistulação canulada, realizada em um único ato cirúrgico, revela resultados favoráveis em contraposição às descrições de JARRET<sup>5</sup> (1948); DOUGHERTY<sup>3</sup> (1955); LOBÃO et alii<sup>6</sup> (1969/71); MOGHA & BHARGAVA<sup>7</sup> (1979); WAKANKAR et alii<sup>14</sup> (1981) cujas técnicas operatórias obedecem a 2 estágios. Por outro lado, não foi possível confrontar nossos resultados com os trabalhos de SCHALK & AMADON<sup>8</sup> (1928); ANDERSON & WISE<sup>1</sup> (1944); HOFMEYR<sup>4</sup> (1976); WAKANKAR et alii<sup>14</sup> (1981) que descrevem fistulas de tamanho reduzido e com fins terapêuticos.

A fixação do rúmen, mediante sutura contínua aplicada na parede muscular do abdômen, difere da preconizada em todos os trabalhos consultados, onde os

\* MARCAINA 0,5 - Astra Química do Brasil S.A.

\*\* MERTHIOLATE - Eli Lilly do Brasil Ltda.

\*\*\* SOMA 1.000 - A Novaquímica Laboratórios S.A.

autores utilizam a pele para tal objetivo. O procedimento aqui descrito mostrou-se satisfatório, permitindo rápida e perfeita adaptação da cânula com aderência completa da parede do rúmen, estabelecendo continuidade de sua mucosa com o revestimento cutâneo e sem complicações pós-operatórias.

rumen fistula in bovine. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 26(2): 223-227, 1989.

**SUMMARY:** We have studied the surgical technique of a cannulated experimental fistula by suture (fixation) of the rumen to the abdominal muscles in cattle. Rumenostomy in standing position with infiltrative anaesthesia and only one surgical procedure was performed without postoperative complications in 10 animals. It was observed a good adaptation of the cannula to the fistula, with development of adherence between the rumen and the abdominal wall and continuity of its mucosa with the skin.

MATERA, A.; SPICCIATI, W.; HOLZCHUH, M.P. Experimental

**UNITERMS:** Surgery of cattle; Experimental fistula; Rumen

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

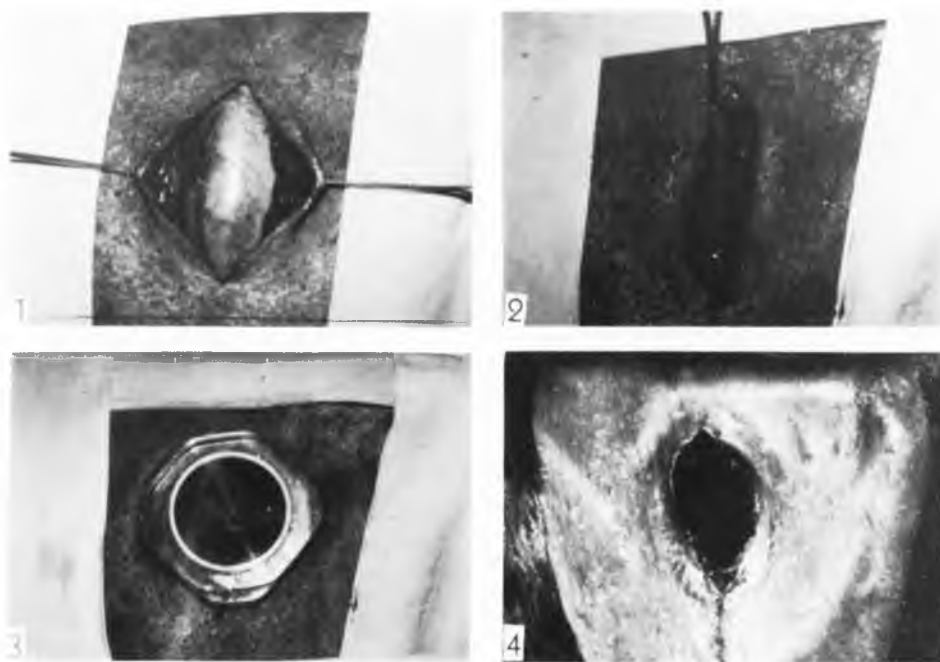
- 01-ANDERSON, G.W. & WEISE, G.H. Surgical rumen fistula in the calf. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 104:20-21, 1944.
- 02-BALCH, C.C. & COMIE, A.T. Permanent rumen fistulae in cattle. *Cornell Vet.*, 52:206-214, 1962.
- 03-DOUGHERTY, R.W. Permanent stomach and intestinal fistulas in ruminants: some modifications and simplifications. *Cornell Vet.*, 45:331-357, 1955.
- 04-HOFMEYR, C.F.B. The digestive system: operation of rumenostomy (ruminal fistulation). In: OEHME, F.W. & PRIER, J.E., eds. *Text book of large animal surgery*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1976. p. 405-406.
- 05-JARRET, I.G. The production of rumen and abomasal fistulae in sheep. *J. Coun. scient. ind. Res. Aust.*, 21:311-315, 1948.
- 06-LOBÃO, A.O.; MELOTTI, L.; VELLOSO, L. Fistulação permanente em rúmen de bovino. *Bol. Industr. anim.*, 26/28:17-25, 1969/71.
- 07-MOGHA, I.V. & BHARGAVA, A.K. Rumen fistula technique and utility. *Indian vet. J.*, 56:885-887, 1979.
- 08-SCHALK, A.F. & AMADON, R.S. Physiology of the ruminant stomach (bovine): study of the dynamic factor. *N. Dak. agric. Exp. Stn. Bull.*, 216:15-50, 1928.
- 09-SCHNAUTZ, J.O. A rumen fistula modification. *Amer. J. vet. Res.*, 18:73-75, 1957.
- 10-STODDARD, G.E.; ALLEN, N.N.; HALE, W.H.; POPE, A.L.; SORENSEN, D.K.; WINCHESTER, W.R. A permanent rumen fistula cannula for cows and sheep. *J. anim. Sci.*, 10:417-423, 1951.
- 11-STOPIGLIA, A.V. Importância da anestesia em cirurgia veterinária. *O Veterinário*, São Paulo, 5:11-21, 1958.
- 12-TURNER, A.S. & MC ILWRAITH, C.W. Rumenostomia (fistulização do rúmen). In: *Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte*. São Paulo, Rocca, 1985. p. 246-247.

226 MATERA, A. et alii  
Fístula experimental do rúmen em bovinos

13-WAKANKAR, C.C.; MANTRI, M.B.; DESHPANDE, K.S. A study on evaluation of rumen fistulation techniques in bovines. *Indian vet. J.*, 57:160-163, 1980.

14-WAKANKAR, C.C.; MANTRI, M.B.; DESHPANDE, K.S. A study on evaluation of different cannulae and plugs for rumen fistulae. *Indian vet. J.*, 58:232-235, 1981.

*Recebido para publicação em 28/05/87*  
*Aprovado para publicação em 15/08/89*



**FIGURA 1** - Aspecto do rúmen fixado à parede muscular do abdômen.

**FIGURA 2** - Início da excisão do retalho do rúmen em forma de gomo.

**FIGURA 3** - Aspecto da fístula experimental do rúmen com a cânula.

**FIGURA 4** - Rumenostomia: formação de tecido cicatricial com 8 dias de evolução.