

PREPARAÇÃO DE RUFIOES BOVINOS POR FIXAÇÃO DA CURVATURA CAUDAL DA
FLEXURA SIGMÓIDE DO PÊNIS

Preparation of Teaser Bulls by Fixation of the Caudal Curvature
of the Sigmoid Flexure

Duvaldo Eurides* e Ney Luis Pippi**

RESUMO

Com a finalidade de apresentar um novo método para preparação de rufiões, pela fixação da curvatura caudal da flexura sigmóide do pênis, foram usados 15 bovinos, do sexo masculino, sem raça definida e com idade variando entre 12 a 18 meses.

Os animais foram observados em monta natural antes da intervenção cirúrgica para avaliar o comportamento sexual e exposição do pênis.

Para testar a eficiência da técnica e a libido dos rufiões, estes foram testados 20 dias após a intervenção cirúrgica em vacas cujo cio foi induzido.

Os resultados obtidos foram excelentes, sendo este método seguro, de fácil e rápida execução.

SUMMARY

Fifteen steers of mixed breeds, between twelve and eighteen months old, were submitted to a fixation of the caudal curvature of the penis sigmoid flexure in order to test a male teaser preparation method.

All animals were observed in natural copulation before surgery in order to evaluate the sexual behavior and penis exposure. To evaluate the results and teaser libido, the animals were matched with cows whose heat was induced twenty days after surgery.

It was concluded that the tested surgical technique is safe, easy and fastly executed.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A falha na identificação do cio tem impedido o sucesso de muitos programas de inseminação artificial e monta controlada em bovinos.

* Professor Nível Nove do Departamento de Medicina Animal da Universidade Federal de Uberlândia, MG, Brasil.

** Professor Adjunto do Departamento de Clínica de Pequenos Animais da Universidade Federal de Santa Maria. 97.100, Santa Maria, RS, Brasil.

A vantagem da presença do rufião bovino em um rebanho preparado para inseminação artificial ou monta controlada é indiscutível, pois além de detectar o cio, como foi salientado por ARBEITER et alii (2), GROMMERS & ELVING (12) e ROMMEL (18), estimula o estro e a ovulação.

Para o controle de matrizes no cio BLOCKY (6), SMITH (21) e THARP (24), esterilizaram touros ao interromper o ejaculado através de secção e ligadura do epidídimo, permitindo que os animais praticassem a cópula. Com o mesmo princípio OEHME (16) e WILTINBANK (26), praticaram incisão na linha média ventral do escroto para remoção da cauda do epidídimo e, BIERSchWAL & EBERT (5), utilizaram substância esclerosante para destruir a cauda do epidídimo.

Com objetivo de introduzir um método de preparação de rufiões que evitasse, através do ato sexual, possíveis transmissões de doenças venéreas BELLING (3) e FORGASON (9), provocaram aderência da túnica albugínea do pênis à parede abdominal ventral. JILLELLA et alii (13) propuseram a técnica de reflexão retrógada do pênis, dorsalmente à base do escroto, deixando-o penduloso. STRAUD & KENDRICK (23) praticaram amputação do pênis na região perineal, observando ocasionalmente retenção de urina devido às hemorragias da túnica albugínea e FRAZER (10), obteve o mesmo resultado de STRAUB & KENDRICK (23) realizando amputação do pênis na região perineal, observando ocasionalmente retenção de urina devido às hemorragias da túnica albugínea e FRAZER (10), obteve o mesmo resultado de STRAUB & KENDRICK (23) realizando amputação do pênis na região anterior ao escroto.

SMITH (21) ocluiu o óstio prepucial em touros com a finalidade de impedir a exteriorização do pênis, formando um fundo de saco prepucial. Ao considerarem possível a protusão do pênis dos animais operados por esta técnica e para impedir possíveis fecundações pelos rufiões, foi indicado a este método a vasectomia por AMSTUTZ (1) e SHIRES (20). BIEBERLY & BIEBERLY (4) provocaram formação de fimose em bovinos inserindo no óstio prepucial uma cânula de um centímetro de diâmetro fixada com sutura subcutânea em bolsa de fumo.

ARBEITER et alii (2), JOCHLE et alii (14), MERKET & SAMPAIO (15), OSTROWSKI & RUTTER (17), ROMMEL (18) e ROYES & BIVIN (19), provocaram desvio lateral do pênis entre 35 a 45 graus em relação à linha média ventral do abdome, através de implantação do óstio prepucial na pele da região ventro-lateral do abdome. WEISSENBERG & COHEN (25) modificaram a técnica de ROMMEL (18) fazendo duas incisões de pele paralelas e opostas começando acima do óstio prepucial, até próximo à base do escroto e uma incisão na pele da região ventro-lateral do abdome onde foi implantado o prepúcio. Já GRABOWSKI & RUTKOWIAK (11) desviaram cirurgicamente o prepúcio no sentido ventral deixando-o penduloso. Outro método de desvio lateral do pênis foi proposto por CARNEIRO (7), que provocou a formação de novo óstio prepucial no terço médio lateral do prepúcio, seccionando parte da lâmina interna do prepúcio com oclusão do óstio prepucial original.

THARP (24) referiu que a libido de bovinos esterilizados pela vasectomia não apresentou alteração. Igual referência foi feita para os rufiões incapacitados de expor o pênis (4, 10, 13, 20 e 23), e para as técnicas de desvio lateral do pênis (11, 13, 15, 17 e 19).

Devido à impossibilidade do ato sexual pelos rufiões, GROMMERS & ELVING (12), comentaram que a libido dos animais operados pode diminuir com o passar do tempo. Prevendo esta possibilidade CARNEIRO (7) recomendou, uma a duas vezes por mês, coleta de sêmen para estimular as funções sexuais.

Os bovinos selecionados para rufiões (7, 13, 15, 19, 24 e 26), apresentavam idades variando de 12 a 48 meses, no entanto BELLING (3), FRAZER (10), GRABOWSKI & RUTKOWIAK (11), JOCHLE et alii (14), SHIRES (20) e STRAUB & KENDRICK (23), utilizaram bovinos com idade inferior a 12 meses, relatando que, após preparados cirurgicamente, apresentavam-se aptos para detectar o cio. OSTROWSKI & RUTTER (17), ROYES & BIVIN (19) e SHIRES (20), incluíram, na seleção, o comportamento sexual dos animais antes da cirurgia.

Nas operações para produção de rufiões, foi utilizada satisfatoriamente a anestesia local nas técnicas de BELLING (3), BIEBERLY & BIEBERLY (4), FORGASON (9), GRABOWSKI & RUTKOWIAK (11), SHIRES (20), SMITH (22) e THARP (24). Houve preferência por parte de alguns pesquisadores (6, 10, 16, 23 e 26), em praticar analgesia epidural lombar, contudo, JOCHLE et alii (14) usaram, como tranquilizante, cloridrato de xilazina e bloqueio paravertebral. Em seus experimentos CARNEIRO (7) utilizou, somente, cloridrato de xilazina para tranquilizar seus animais. ARBEITER et alii (2), JILLELLA et alii (13), MERKET & SAMPAIO (15) e ROYES & BIVIN (19), usaram tranquilizante associado à anestesia local no campo operatório e WEISSENBERG & COHEN (25), para provocar deflexão cirúrgica do pênis de bovinos, serviram-se do narcótico hidrato de cloral e anestesia local sobre a área da intervenção cirúrgica.

Diante deste quadro objetiva-se a apresentar, neste trabalho, comentários sobre um tipo de anestesia e dados sobre uma técnica cirúrgica para preparação de rufiões na espécie bovina. Tal técnica deve ser rápida, simples, eficiente e de baixo custo, sem o perigo de alterar a libido do macho e a sanidade ginecológica do rebanho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 15 bovinos de diferentes raças, com idade entre 12 a 18 meses e aparentemente sadios.

Após prévio exame clínico, os novilhos foram observados em monta natural antes de ser procedida a cirurgia. Este procedimento avisou assegurar ausência de alterações no instinto sexual ou anomalias na genitália, que impedissem a exteriorização do pênis e pudessem deixar em dúvida seu comportamento após a cirurgia. Não tendo sido observada qualquer alteração clínica, que pudesse comprometer o experimento, os animais foram considerados aptos a participar da pesquisa.

No dia anterior à cirurgia, foi observada restrição de alimentos sólidos

* ROMPUN - Solução a 2%. Bayer do Brasil, Departamento Veterinário. São Paulo, SP.

durante 24 horas e, em seguida, cada animal foi sedado com cloridrato de 2-(2,6-xilidino) 5,6 dihidro-4H-1,3 tiazina* na dose de 0,2 mg/100 kg de peso, via intramuscular.

Com o animal em decúbito lateral direito ou esquerdo, os membros anteriores e posteriores unidos e atados, foi feita a tricotomia e antissepsia do campo operatório com álcool-iodo-álcool, de toda a região perineal até a base do escroto. Foi aplicado cloridrato de dietilamino acetanilida* como anestésico local, pelo método de infiltração subcutânea e profunda em vários pontos na linha média perineal, região destinada à incisão.

Para a intervenção cirúrgica foi usado o material rotineiro de diérese, hemostasia, síntese e auxiliar.

A execução da técnica constou de quatro tempos operatórios:

1. Determinação do local e incisão de pele.
2. Localização e tração da flexura sigmóide.
3. Fixação da curvatura caudal da flexura sigmóide.
4. Aproximação do tecido subcutâneo e pele.

A determinação do local da incisão foi feita na linha média perineal 10 centímetros acima da base do escroto. A incisão estendeu-se por 10 centímetros a partir deste ponto (Figura 1). Por dissecação roma foram separados o tecido subcutâneo e os músculos semimembranáceos, até localização da curvatura caudal da flexura sigmóide do pênis, próximo à base do escroto (Figura 1). Esta foi traçada até o local da incisão, afastando com isso um pouco mais a extremidade livre do pênis do ostio prepucial.

A túnica albugínea da face lateral do corpo do pênis, antes da flexura sigmóide da curvatura caudal, foi escarificada com bisturi e foram aplicados três pontos isolados simples com fio de algodão nº 00**, passando superficialmente no corpo cavernoso do pênis, aproximando estas duas porções (Figura 2).

O tecido subcutâneo foi aproximado com pontos isolados simples usando cagute simples nº 1*** e a pele com fio de algodão nº 00.

O tratamento pós-operatório constou em aspegrir o campo operatório com solução cicatrizante e repelente**** durante três dias. Foi administrado, ainda, pela via intramuscular uma associação de penicilina e streptomina***** na dose recomendada pelo laboratório e foi feita remoção dos pontos aplicados na pele após 10 dias.

Os animais foram mantidos afastados de fêmeas por um período mínimo de 20

* XYLOCAINA - Solução a 2% sem vaso constritor. Astra Química do Brasil. São Paulo, SP, Brasil.

** FIO DE ALGODÃO URSO - J. & P. Costa. Cia. Brasileira de linhas de cozer. São Paulo, SP, Brasil.

*** CATEGUTE SIMPLES nº 1 - Tipo A - não fervível - 0,75 cm. Laboratório Bruneau S/A. São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

**** VALÉFECID - aerosol. Instituto Vallée S/A. Uberlândia, MG, Brasil.

***** BIOPEC - Penicilina G. Potássica 1.200.000 UI. Penicilina G. Procaína 1.200.000 UI. Sulfato de Estreptomicina 1.100 mg. Uso indicado para bovinos: 1,0 ml/10 kg cada 24 horas. Instituto Vallée S/A. Uberlândia, MG, Brasil.

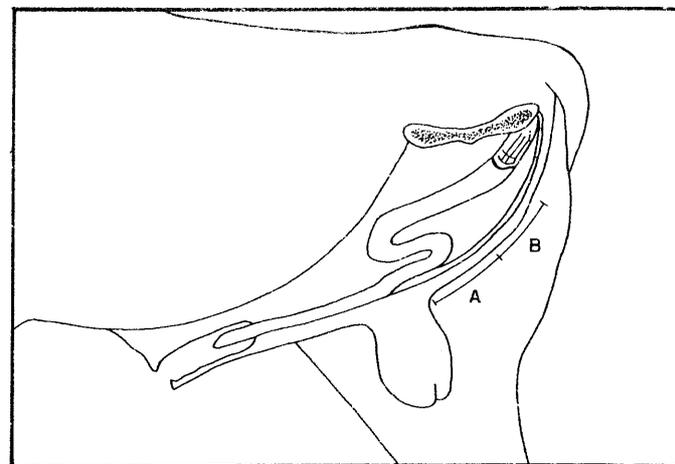


FIGURA 1. Representação esquemática da posição normal do pênis no prepúcio e da flexura sigmóide. Medida de 10 cm acima da base do escroto (A), local da incisão.

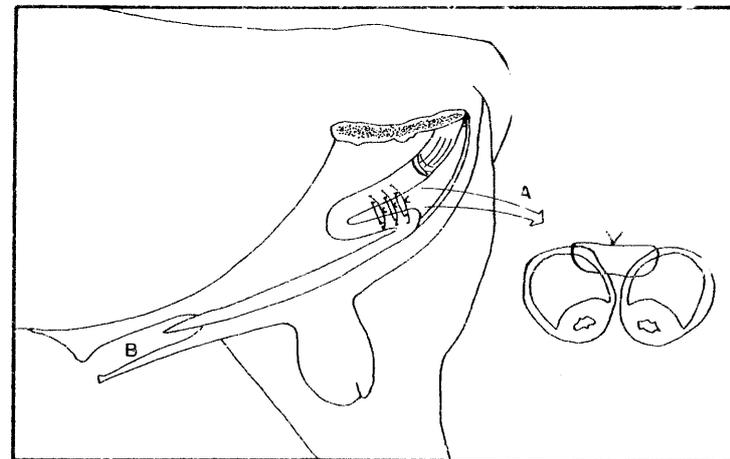


FIGURA 2. Representação esquemática do pênis traçado e fixação e fixação da curvatura caudal da flexura sigmóide. Fixação da flexura sigmóide traçada (A), distância entre o ostio prepucial e extremidade do pênis traçada (B).

dias e, após este espaço de tempo, foram testados como rufiões.

Foi induzido o aparecimento do cio em vacas, com aplicação intramuscular de 5,0 mg de ciclopentilato de estradiol*, para avaliar a eficiência da técnica e o comportamento sexual dos rufiões (Figura 3).

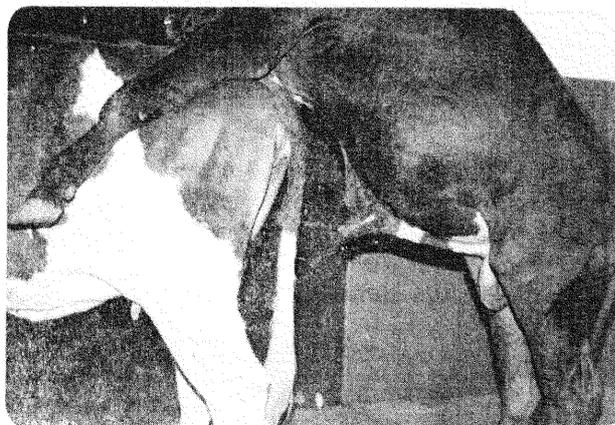


FIGURA 3. Verificação do comportamento sexual e da incapacidade de exposição do pênis do rufião em presença de vaca em cio.

RESULTADOS

A ação do Rompun facilitou a contenção dos animais e a anestesia local com Xylocaina a 2% impediu as manifestações dolorosas facilitando a realização da cirurgia.

O decúbito lateral direito ou esquerdo, com os membros posteriores tracionados cranialmente, beneficiou a execução da técnica.

Todos os animais utilizados apresentaram, no local da cirurgia, discreta hemorragia subcutânea, que foi facilmente controlada através de ligadura dos vasos sangrantes.

A sutura aplicada na face lateral do corpo cavernoso do pênis, com fio de algodão nº 00, evitou acidentes na uretra.

A ausência de reações locais indesejáveis demonstrou ser este procedimento clinicamente conveniente.

O acesso cirúrgico proporcionou uma boa exposição da flexura sigmóide, para síntese do corpo cavernoso do pênis, não sendo necessário o afastamento manual dos músculos semimembrâneos.

* E.C.P. UPJHON - Upjhon Produtos Farmacêuticos Ltda. São Paulo, SP - Brasil.

No pós-operatório os animais permaneceram em regime extensivo de campo, sendo observado que a cicatrização da ferida cirúrgica transcorreu sem anormalidade e a sutura cutânea foi removida 10 dias após a operação.

Os animais foram novamente colocados em presença de fêmeas em cio, mais de uma vez, após transcorridos 20 dias da intervenção cirúrgica, apresentando sempre total incapacidade de exposição do pênis e não sendo verificada modificação do instinto sexual.

A retração da flexura sigmóide para ser suturada, manteve a extremidade livre do penis mais afastada do óstio prepucial o que evitou, durante a ação dos músculos retratores do prepúcio a exposição do pênis.

Dois anos e nove meses após a cirurgia os bovinos nº 1 e 2 foram observados em serviço a campo, sem apresentarem sinais de insuficiência na detecção do cio e não revelaram qualquer problema que pudesse decorrer da cirurgia.

A data do teste dos rufiões em vacas no cio, número de montas, capacidade de expor o pênis e comportamento sexual estão relacionados na Tabela 1.

TABELA 1. Data do teste dos rufiões em vacas no cio, número de montas, capacidade de exposição do pênis e comportamento sexual.

Animais nº	Teste (data)	Número de montas	Capacidade de exposição do pênis	Libido
01	19/06/78	9	Incapaz	Presente
02	19/06/78	10	Incapaz	Presente
03	22/07/79	7	Incapaz	Presente
04	31/12/80	8	Incapaz	Presente
05	01/02/81	8	Incapaz	Presente
06	04/02/81	10	Incapaz	Presente
07	04/02/81	6	Incapaz	Presente
08	04/02/81	8	Incapaz	Presente
09	10/03/81	9	Incapaz	Presente
10	10/03/81	7	Incapaz	Presente
11	12/03/81	6	Incapaz	Presente
12	06/04/81	7	Incapaz	Presente
13	06/04/81	10	Incapaz	Presente
14	06/04/81	8	Incapaz	Presente
15	16/04/81	7	Incapaz	Presente

As técnicas destinadas a preparação de rufiões bovinos consistem, basicamente, em interromper o ejaculado, desviar o pênis ou impossibilitar a sua exposição. Os métodos que interrompem as vias normais do ejaculado, através de ressecção do epidídimo ou uso de agentes esclerosantes na cauda do epidídimo (5, 6, 15, 22, 24 e 26), permitem a exposição do pênis e a realização incompleta do ato sexual, podendo por isso ocorrer a transmissão de doenças venéreas, além de possibilitar, raramente, a recanalização espontânea do canal deferente e da cauda do epidídimo.

Todos os animais submetidos a fixação da curvatura caudal da flexura sigmóide neste trabalho permaneceram em regime de campo até o final do experimento, não sendo observado edema ou infecção no local da cirurgia. A ausência de alterações deste tipo é uma das principais vantagens deste tipo de técnica. A obtenção de rufiões por desvio lateral do pênis, através de implantação do óstio prepucial na parede lateral do abdome, forma, em relação a linha média ventral, um ângulo entre 35 a 45 graus, conforme descreveram ARBEITER et alii (2), JOCHLE et alii (4), MERKT & SAMPAIO (15), OSTROWSKI & RUTTER (17), ROMMEL (18) e ROYES & BIVIN (19). Além do alto custo destas cirurgias, pode ocorrer um período pós-operatório difícil, com formação de edema e consequente dificuldade de micção (11, 15). Estes mesmos problemas aparecem também na técnica proposta por WEISSENBERG & COHEN (25), que causa desvio lateral do prepúcio e pênis e, na de CARNEIRO (7), que leva a formação de novo óstio prepucial no terço médio do prepúcio.

Segundo CARNEIRO (8), deve ser lembrado que 3% dos animais com pênis desviado podem com o passar do tempo adaptar a angulação do desvio e fecundar matrizes preparadas para inseminação artificial ou monta controlada. A introdução indesejada do pênis é perigosa, pois pode propiciar a disseminação de doença venérea no rebanho. Este fato não aconteceu, durante o período observado, nos animais deste experimento.

O deslocamento ventral do prepúcio, relatado por GRABOWSKI & RUTKOWIAK (11), parece ser um método sujeito a proporcionar futuros traumatismos penianos, por possibilitar maior aproximação do pênis ao solo, dificultando a capacidade funcional do paciente. Este fato pode também ocorrer na reflexão retrograda do pênis (13).

A escolha da face lateral do corpo peniano para ser realizada a sutura de fixação evitou traumatismos na uretra, que está localizada na região medial.

Com a retração da flexura sigmóide do pênis e fixação da curvatura caudal os rufiões apresentaram total incapacidade de exposição do pênis. Isto tornou desnecessária a vasectomia ou epididimectomia, como foi associado à técnica descrita por SMITH (21). Neste caso o autor obstruiu o óstio prepucial e promoveu a abertura de um orifício na linha média ventral, caudalmente ao óstio prepucial ocluído, levando a complicações renais. AMSTUTZ (1) e SHIRES (20), citaram a possibilidade dos rufiões, preparados pelo método de SMITH (21), praticaram o ato

sexual pelo orifício ventral, tornando-se justificável a necessidade da epididimectomia.

O comportamento sexual dos bovinos preparados cirurgicamente para detectar o cio em vacas, não foi alterado. Ausência de alterações deste tipo também foi observado por BIERBELY & BIERBELY (4), GRABOWSKI & RUTKOWIAK (11), JILLELLA et alii (13), JOCHLE et alii (14), MERKT & SAMPAIO (15), OSTROWSKI & RUTTER (17), ROYES & BIVIN (19), STRAUB & KENDRICK (23) e FRAZER (10). CARNEIRO (7) e GROMMERS & ELVING (12), no entanto, afirmaram que todas as técnicas que impedem o ato sexual, podem inibir os reflexos sexuais, o que seria evitado, segundo CARNEIRO (7), fazendo os animais ejacularem uma a duas vezes por mês, com o objetivo de estimular as funções sexuais e prevenir a perda da libido. O aparecimento da apatia, com o passar do tempo, torna inevitável a troca por um novo rufião, de modo que o emprego da técnica proposta é mais indicada por ser de baixo custo, simples, eficiente e sem dificultar o restabelecimento do paciente.

A proposição de fixar a curvatura caudal da flexura sigmóide do pênis tem os mesmos objetivos das técnicas de AMSTUTZ (1), BELLING (3), FORGASON (9), JILLELLA et alii (13), SHIRES (20) e SMITH (21), no que se refere em evitar a transmissão de doenças venéreas ou possíveis fecundações pelos rufiões e de estimular o cio e a ovulação em vaca.

Em animais com idade entre 12 e 18 meses, como aqueles utilizados pro CARNEIRO (7), THARP (24) e WILTIBANK (26), foi fácil controlar a hemorragia devido a baixa irrigação na área. A seleção dos bovinos pelo comportamento sexual, como fizeram OSTROWSKI & RUTTER (17), ROYES & BIVIN (19) e SHIRES (29), demonstrou, durante a avaliação, uma boa atividade na detecção do cio.

A utilização, apenas de tranquilizante, proposta por CARNEIRO (7), não parece ser suficiente para impedir as manifestações dolorosas. Para maior eficiência técnica, afim de evitar o medo, a dor e movimentos repentinos durante a operação, o uso de tranquilizante associado à anestesia local no campo operatório (2, 3, 12, 15 e 19), torna-se mais fácil que a associação ao bloqueio paravertebral, referida por JOCHLE et alii (14). Esta associação é mais segura que o uso de hidrato de cloral com anestesia local (25).

Para evitar formação de edema, como aconteceu nas técnicas descritas por ARBEITER et alii (2), CARNEIRO (7), MERKT & SAMPAIO (15), OSTROWSKI & RUTTER (17) e ROYES & BIVIN (19), achou-se necessário aproximar as fácies dos músculos semi-membranáceos e tecido subcutâneo.

O uso de fio de algodão na síntese do corpo cavernoso do pênis é vantajoso por ser de fácil manuseio e de baixo custo, não tendo a desvantagem do fio de aço inoxidável usado por BELLING (3). Neste caso, além de ser uma técnica demorada e trabalhosa, requer o uso de material especial e pode provocar irritações mecânicas nos tecidos.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos no presente estudo, chegou-se às seguintes conclusões:

1. O acesso cirúrgico, realizado 10 centímetros acima da base do escroto, facilita a exposição para síntese da flexura sigmóide do pênis.

2. A técnica proposta é de fácil e rápida execução, podendo ser praticada com o animal em decúbito dorsal direito ou esquerdo.

3. A sutura empregada no corpo cavernoso do pênis, com retração da flexura sigmóide, é eficaz por impedir a exposição do pênis.

4. Os animais submetidos a esta técnica, quando testados, não apresentam alterações do comportamento sexual em presença de vacas em cio e mostram total incapacidade de exposição do pênis.

5. O método utilizado exige o emprego de pouco instrumental cirúrgico e medicamentos, podendo ser realizado com segurança, nas condições de campo, por ser a técnica simples, eficiente e de baixo custo.

6. O traumatismo causado pela intervenção cirúrgica é mínimo, devido a exposição anatômica da região e método de abordagem.

7. A fixação da curvatura caudal da flexura sigmóide pode ser praticada em novilhos de todas as raças bovinas para detectar vacas em cio, nos programas de monta controlada e inseminação artificial em rebanhos de corte e leite.

LITERATURA CITADA

1. AMSTUTZ, H. E. Bul vasectomy and malpractice. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 156(2):249, 1970.
2. ARBEITER, K.; GLAWISCHNIG, E.; ZINNBAUER, H. Surgical displacement of the bull's penis. Sterile copulation for the stimulation of oestrus and ovulation in cow. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 52(13):765-773, 1965.
3. BELLING, T. H. Preparation of a teaser bull for use in a beef cattle artificial insemination program. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 138(12):670-672, 1961.
4. BIERBERLY, J. Jr. & BIERLERLY, S. A simple method for preparing teaser bulls. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, 68(10):1086, 1973.
5. BIERSCHWAL, C. J. & EBERT, E. F. Clinical applications of a sclerotherapeutic agent. *Vet. Med.*, 56(8):323-332, 1961.
6. BLOCKEY, M. A. de B. Sterilization of bulls for use as teasers. *N. Z. Vet. J.*, 17:70, 1968.
7. CARNEIRO, M. I. Preparação de rufiões bovinos - Técnica cirúrgica para formação de neo-ostio prepucial. *Colégio Brasileiro de Reprodução Animal*, 1:2-24, 1975.
8. CARNEIRO, M. I. Prof. Titular. Comunicação Pessoal. Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal de Goiânia, 1979. 74.000 - Goiânia - Goiás, Brasil.
9. FORGASON, J. L. Winrock farm beef cattle improvement program. *Vet. Med.*, 53(3):211-216, 1963.

10. FRAZER, J. W. Phallectomy-procedure of preparing marker bulls for artificial insemination of the beef cows. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, 8:863-870, 1973.
11. GRABOWSKI, K. & RUTKOWIAK, B. The preparation of bulls as test animals according to the own method of teaser bulls by surgical plastic of prepuce. *Med. Vet.*, 25(9):551-553, 1969.
12. GROMMERS, F. J. & ELVING, L. Evaluation of surgical lateral deviation of the penis in teaser bulls. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103(3):187-190, 1978.
13. JILLELLA, D.; BAKER, A. A.; EATON, R. J. Preparation of teaser bulls by dorsal scrotal penile deflection. *Aust. Vet. J.*, 54(7):358-359, 1978.
14. JOCHLE, W.; GIMÉNEZ, T.; ESPARZA, H.; HIDALGO, M. A. Preparation of teaser bulls, rams and boars by penis and prepuce deviation. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, 68(4):395-400, 1973.
15. MERKT, J. G. & SAMPALIO, F. A. Suchbullen durch Penisablenkung nach operativer Verlagerung des Praeputiums. *Disch. Tierärztl. Wschr.*, 80(22):515-519, 1973.
16. DEHME, F. M. Resection of the bovine epididymis. A procedure for preparing teaser bulls and securing increased weight gain in male feeder cattle. *Vet. Med.*, 63:603-606, 1968.
17. OSTROWSKI, J. E. B. & RUTTER, B. Surgical lateral displacement of the penis of bull's to be used as teasers. *Gaceta Vet.*, 36(293):652-660, 1974.
18. ROMMEL, W. Zur Biostimulation des Brunstzyklus der Paarungsbereitschaft bei Rindern in problematischen Herden. *Nhefte Vet. Med.*, 16:19-25, 1961.
19. ROYES, B. A. P. & BIVIN, W. S. Surgical displacement of the penis in the bull. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 16(1):56-57, 1973.
20. SHIRES, G. M. H. Another surgical method of preparing heat-detector bulls. *Iowa State University Veterinarian*, 39(2):50, 1977.
21. SMITH, L. C. Surgical procedures to make a bull a heat-detector. *A. I. Digest.*, 9:1, 1963.
22. SMITH, A. P. Epididymal transection for sterilizing bulls. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 150(6):633, 1967.
23. STRAUB, O. C. & KENDRICK, J. W. Preparation of teaser bulls by penectomy. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 147(4):373-376, 1965.
24. THARP, V. L. Vasectomy in the bull. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 126(935):96-99, 1955.
25. WEISSENBERG, Y. & COHEN, R. The preparation of teaser bulls by surgical deflection of the penis. *Refuah. Vet.*, 28(1):38-41, 1971.
26. WILTIBANK, J. N. A technique for sterilization of bulls. *Southeastern Veterinarian*, 14(3):194-197, 1961.