

EMPREGO DE DESMÓTOMO ESPECIAL NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA FIXAÇÃO DORSAL DE PATELA EM BOVINOS

OLÍZIO CLAUDINO DA SILVA,¹ LUIZ ANTÔNIO FRANCO DA SILVA,¹ NEUSA MARGARIDA PAULO,¹
AFONSO HENRIQUE MIRANDA,¹ GRACINDA MARIANA CALAÇA,³ MARIA AUXILIADORA LEÃO² E
MARIA IVETE DE MOURA³

1. Professores de Clínica Cirúrgica Animal, Escola de Veterinária da UFG – Caixa Postal 131, Campus II, CEP 74001-970, Goiânia, GO.

E-mail: olizio@vet.ufg.br

2. Doutora em Ciência Animal, Escola de Veterinária da UFG

3. Aluna do Curso de Mestrado em Ciência Animal, Escola de Veterinária da UFG

RESUMO

Fixação dorsal de patela é uma enfermidade observada em grandes animais, ocorrendo em bovinos de forma uni ou bilateral, em ambos os sexos, em diferentes raças, geralmente em adultos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de um instrumento cirúrgico especialmente desenvolvido para a correção da fixação dorsal de patela em bovinos, comparar os resultados obtidos com os observados ao empregar o método convencional utilizado e acompanhar a evolução do pós-operatório. Foram submetidas, à desmotomia patelar medial, 32 fêmeas bovinas portadoras da enfermidade em sua forma unilateral, alocadas em quatro grupos de oito animais (GI, GII, GIII e GIV). Após jejum de doze horas, tranquilização com xilazina 2%, contenção em decúbito lateral e anestesia local com lidocaína 2% sobre o ligamento patelar medial, submeteram-se os bovinos de GI e GII à desmotomia, após incisão cutânea de quatro centímetros. Nos animais pertencentes ao GIII e GIV, realizou-se punção-incisão de meio centímetro, seccionando pele e fâscias dos músculos grácil e sartório, praticando-se

a desmotomia com instrumento cirúrgico confeccionado em aço inoxidável desenvolvido especificamente para esse fim. Para visibilizar a desmotomia utilizando esse instrumento cirúrgico, empregou-se, experimentalmente, a videocirurgia. Na dermorrafia empregou-se fio de algodão 2-0, somente nos animais de GI e GII. No pós-operatório, apenas os bovinos de GI e GIII receberam terapia antimicrobiana, avaliando-se durante 28 dias a ocorrência de edema, deiscência de ferida, formação de abscesso, granuloma e evolução cicatricial da ferida cirúrgica nos animais de todos os grupos. Não foi detectada diferença no que concerne ao uso de antibacteriano. Edema, deiscência de ferida cirúrgica e abscesso ocorreram nos bovinos de GI e GII e a cicatrização clínica foi antecipada nos bovinos de GIII e GIV. Todos os animais se recuperaram, entretanto o desmótomo especial propiciou maior rapidez às intervenções, que foram minimamente invasivas e com menores índices de complicações pós-operatórias.

PALAVRAS-CHAVES: Aparelho locomotor, claudicação, desmotomia, vacas.

ABSTRACT

USE OF SPECIAL DESMOTOMER IN SURGICAL TREATMENT OF UPWARD FIXATION OF PATELLA IN BOVINES

Upward fixation of patella is a disease observed in large animals and it occurs in bovinos in unilateral or bilateral form, affecting male and female, different breeds and usually adults. The aim of this study was to evaluate

the efficiency of an special surgical instrument designed for surgical treatment of upward fixation of patella in bovinos, compare the results to those obtained applying the usual incision technique for this disease and to evaluate the

post-operative period. It was submitted to medial patellar desmotomy, 32 UFP carrier female bovines with unilateral form, divided in four groups with eight animals each (GI, GII, GIII and GIV). After 12 hours of fasting, sedation with 2% xylazine, restraining in lateral recumbency and local anesthesia with 2% lidocaine on medial patellar ligament, the bovines from GI and GII were submitted to desmotomy after 4 cm length skin incision. In animals from groups III and IV, it was proceeded skin incision of 0.5 cm, followed by section gracile and sartorium muscles fasciae and desmotomy with stainless steel instrument developed for this purpose. To visualize the desmotomy with this surgical instrument, it was used, experimentally, the video-surgery.

KEY WORDS: Cows, desmotomy, locomotion system, surgical material.

INTRODUÇÃO

A fixação dorsal de patela é uma síndrome observada em grandes animais, ocorrendo em bovinos, de forma uni ou bilateral, em ambos os sexos, em diferentes idades e raças (HANSON & PEYTON, 1987). A ocorrência é de caráter cosmopolita, podendo afetar também búfalos, camelos, lhamas e eqüídeos (SHOKRY & BARAKAT, 1987; MISTRY et al., 1991). Problemas neurológicos, defeitos de conformação dos membros pélvicos, deficiência nutricional agravada por demanda fetal no estágio final da gestação e durante a lactação, hereditariedade, trabalho muscular intenso são considerados fatores predisponentes (PATRA, 1954; VAUGHAN, 1960; GADGIL & PATEL, 1977; TYAGI & KRISHNAMURTHY, 1978).

Embora a enfermidade não represente extremo risco de morte para o animal, especialmente para aqueles manejados em sistema de criação intensivo ou semi-extensivo, pode resultar em sérios prejuízos aos proprietários rurais, ora pela perda direta representada pela redução do desempenho, ora pelo descarte prematuro de animais de elevado valor zootécnico (PATRA, 1954; SILVA et al., 2004).

O uso de substâncias irritantes como solução de iodo, injetadas na região próxima à articulação afetada, foi um recurso utilizado por NOONE (1965) no tratamento da enfermidade. MOHANDAS (1972) e FERREIRA et al. (1991) promoveram secção do ligamento patelar me-

For skin closure it was used 2-0 cotton thread in animals from groups I and II. In postoperative period, bovines from groups I and III received antimicrobial drugs and it was evaluated during 28 days the occurrence of edema, wound dehiscence, abscess formation, granuloma and cicatricial evolution of the surgical wound in the animals from all groups. It was not detected any difference concerned to the use of antimicrobiana drug. Edema, wound dehiscence and abscesses occurred on the bovines from GI and GII and the clinical healing was earlier on the animals from GIII and GIV. All animals healed, but the designed instrument allowed more quick and less invasive interventions, witch led to minor postoperative complications.

dial, por método minimamente invasivo, com os animais em posição quadrupedal, e WEAVER & CAMPBELL (1972) submetteram bovinos portadores de fixação dorsal e lateral de patela à correção cirúrgica, empregando anestesia geral inalatória. TNIBAR (2002) realizou tratamento cirúrgico em eqüinos portadores de fixação dorsal de patela (FDP), empregando ultra-sonografia e várias perfurações percutâneas sobre o terço proximal do ligamento patelar medial, com os animais sob anestesia geral. Na condução do pós-operatório, NOONE (1965), FERREIRA et al. (1991) e HOBBS & KENWARD (1993) recomendaram o uso de antimicrobiano em pó ou em solução sobre a ferida cirúrgica, antibacteriano de longa ação, parenteralmente, glicocorticóides e analgésicos. Dentre as complicações pós-operatórias, KRISHNAMURTHY & TYAGI (1979) enumeraram, como mais importantes e visíveis, persistência dos sintomas, formação de hematoma e abscesso, desmotomia acidental do ligamento patelar intermédio, recorrência tardia após o sucesso inicial da operação e deiscência de ferida.

Por tratar-se de procedimento cirúrgico geralmente realizado a campo, diante da necessidade de se praticar ampla incisão cutânea, a localização da lesão e o uso de fios de algodão na dermorrafia podem favorecer o desenvolvimento de infecção cirúrgica, resultando muitas vezes em sérios prejuízos ao animal, apesar de o tratamento cirúrgico ser desenvolvido da maneira mais asséptica possível. Por isso, buscou-se desenvolver um método alternativo capaz de amenizar tais

riscos e ao mesmo tempo sendo rápido, eficaz e seguro. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de um desmótomo especial desenvolvido especificamente para o tratamento cirúrgico da fixação dorsal de patela em bovinos, comparando-o com o método cirúrgico convencional utilizado nestes casos e acompanhar a evolução do pós-operatório.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se o estudo em uma propriedade rural, dotada de infra-estrutura física e de pessoal necessário, no município de Jandaia, GO, no período compreendido entre setembro de 2003 e janeiro de 2004, utilizando 32 fêmeas bovinas da raça Girolando, portadoras de fixação dorsal unilateral de patela, com idade entre três e oito anos, adquiridas em diferentes propriedades rurais. Os bovinos foram alocados em quatro grupos de oito animais (GI, GII, GIII e GIV) e os procedimentos cirúrgicos realizados em um ou mais animais de cada grupo, no mesmo dia. Submeteram-se os animais de GI e GII ao procedimento cirúrgico convencional, com incisão cutânea longitudinal de quatro centímetros sobre o ligamento medial. Nos animais de GIII e GIV, realizou-se procedimento cirúrgico minimamente invasivo na pele e fáscia subcutânea, empregando-se desmótomo especial para promover a secção do ligamento. No pós-operatório, utilizou-se, nos bovinos de GI e GIII, agente antimicrobiano parenteral à base de oxitetraciclina longa ação (Oxitape® L.A., Laboratório Hertape, Juatuba, MG) pela via intramuscular, na dose de 20 mg/kg de peso corporal, de 72/72 horas, perfazendo três aplicações. Os animais de GII e GIV não receberam antibacteriano. Durante todo o estudo, os animais foram manejados em pastagens de *Brachiaria brizantha*, recebendo suplementação mineral em cochos cobertos.

O critério de inclusão dos animais na pesquisa baseou-se na sua apresentação clínica à locomoção, os quais deveriam mostrar, de forma intermitente ou permanente, hiperextensão seguida de hiperflexão da articulação femorotibiopatelar do membro afetado, podendo apresentar

graus variados de lesão na extremidade dos cascos do membro comprometido (VAUGHAN, 1960; NOONE, 1965).

Antecedendo o procedimento cirúrgico, ainda com o animal em posição quadrupedal, mediante a utilização de fita métrica, graduada em centímetros e confeccionada em material flexível, aferiu-se o diâmetro do membro pélvico enfermo e do contralateral sobre a região femorotibiopatelar.

O pré-operatório constou de jejum hídrico e alimentar de no mínimo doze horas, tranquilização com cloridrato de xilazina a 2% (Dorcipec®, Vallée S.A., Montes Claros, MG), na dose de 0,05 a 0,1 mg/kg de peso corporal, via intravenosa (MASSONE, 2003), contenção em decúbito lateral com os membros pélvicos tracionados e fixados individualmente por cordas, com o membro a ser operado posicionado superiormente, formando angulação de 120° com a linha média do animal em sua região abdominal (PATRA, 1954). Os membros torácicos, cabeça e pescoço foram imobilizados em conjunto, protegendo-se as regiões do metacarpo, metatarso e escapular contralaterais por meio de almofadas. A face medial da articulação femorotibiopatelar do membro enfermo foi tricotomizada e realizada anti-sepsia prévia com produto à base de polivinilpirrolidona-iodo (PVP-I) (Riodeine®, Indústria Farmacêutica Rioquímica, São José do Rio Preto, SP). Procedeu-se à anestesia local infiltrativa, via subcutânea, em toda extensão do ligamento patelar medial, utilizando-se 20 mL de cloridrato de lidocaína a 2% (Dorfin®, Laboratório Hertape, Juatuba, MG). Realizou-se anti-sepsia final com PVP-I e proteção da região operatória com campo cirúrgico fenestrado esterilizado fixado à pele por meio de pinças de campo de Backhaus. Estabeleceu-se a exata posição anatômica do ligamento patelar medial apoiando-se os dedos médio e polegar, respectivamente, sobre a tuberosidade e o côndilo medial da tíbia, de forma que o dedo indicador, obrigatoriamente, repousasse sobre o ligamento a ser operado.

No transoperatório, praticou-se incisão cutânea longitudinal de quatro centímetros sobre o ligamento, nos bovinos de GI e GII. Após

divulsão romba do tecido subcutâneo, as fâscias dos músculos grácil e sartório foram seccionadas longitudinalmente e o ligamento patelar medial isolado por meio de pinça hemostática de Crile curva introduzida sob sua face medial e mantida em posição aberta, proporcionando melhor visão e permitindo total secção perpendicular do ligamento, distante dois centímetros de sua inserção na tuberosidade da tíbia (VAUGHAN, 1960). As fâscias foram reaproximadas empregando-se categute cromado nº 1 em sutura padrão X e a dermorrafia realizada com fios de algodão nº. 00 em padrão simples separado. Sobre a ferida cirúrgica, aplicou-se uma camada de produto à base de sulfanilamida, tricolorphon, óxido de zinco, óleo de pinho e vitamina A (Ungüento Vallée®, Vallée S.A., Montes Claros, MG), até completar a cicatrização clínica. A remoção dos pontos de pele nos bovinos desses grupos ocorreu no 14º dia do pós-operatório.

Praticou-se a desmotomia patelar medial realizada nos bovinos pertencentes ao GIII e GIV utilizando-se um instrumento cirúrgico de aço inoxidável especialmente desenvolvido para essa finalidade. Ele apresentava ponta romba e com superfície de corte de 1,6 cm, em formato de meia-lua, localizada ventralmente a 0,5 cm da extremidade, com um cabo de aspecto ovalado de 9,0 cm unido em um ângulo de cerca de 130º à haste anterior de 8,0 cm de comprimento e 0,6 cm de largura por 0,3 cm de espessura (Quadro 1).

Seguiu-se todo o protocolo preliminar anteriormente adotado para os animais de GI e GII até o momento de praticar a incisão cutânea, de meio centímetro, com bisturi de lâmina aguda nº. 24, distante três centímetros lateral ao ligamento medial e paralela ao ligamento intermédio, perfurando simultaneamente as fâscias musculares. Considerou-se a possibilidade de ocorrência de hemorragia local estabelecendo-se como discreta apenas a presença de sangue após a incisão da pele e grave quando ocorresse fluxo contínuo e prolongado por mais de dois minutos. Após a incisão, o desmótomo foi introduzido através dos tecidos locais, mantendo a lâmina cortante paralela ao ligamento e guiado manualmente até o ponto determinado para seccioná-lo.

Em seguida, procedeu-se a um giro de 90º, posicionando sua superfície de corte sob o ligamento. Com movimentos firmes no sentido lateromedial, o instrumento cirúrgico foi pressionado sobre a estrutura anatômica definida até completar sua secção transversal a dois centímetros de sua inserção tibial, de maneira que não provocasse lesão da cápsula articular femorotibiopatelar (KRISHNAMURTHY & TYAGI, 1979). Ato contínuo, o desmótomo foi retirado, aplicando-se sobre a ferida uma compressa de algodão, seca, esterilizada, que permaneceu no local por aproximadamente dois minutos, aplicando-se, posteriormente, o mesmo produto e protocolo utilizados para os animais pertencentes ao GI e GII.

Para refinar o modelo de desmotomia patelar artroscópica, utilizou-se um membro pélvico de bovino abatido em matadouro, do qual removeu-se a gordura infrapatelar. Uma cânula metálica de 5 mm, introduzida através de um portal anterolateral de 1 cm, permitiu a passagem de uma sonda flexível de 3 mm de diâmetro, com um ângulo de visão de 30º, acoplada a uma fonte de luz fria XENON 300 e um sistema de videocâmera, os quais foram dirigidos medialmente com o objetivo de visibilizar o ligamento patelar medial, obtendo-se imagens fotográficas por meio do programa de captura Vscan, desenvolvido por Med Mutivídeo Ltda. A distensão articular foi conseguida mediante o uso de solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9% (Fisiológico 0,9%®, Equiplex Indústria Farmacêutica Ltda., Aparecida de Goiânia, GO). Introduziu-se o desmótomo em um portal anteromedial paralelo ao ligamento intermédio em seu 1/3 distal, sendo conduzido até a face medial do ligamento patelar medial, onde foi rotacionado em 90º para realização do procedimento cirúrgico.

Independente do grupo ao qual pertencia, adotaram-se, como método de avaliação do resultado dos diferentes procedimentos, testes que aferiam a eficácia dos tratamentos cirúrgicos empregados. Com o animal ainda em decúbito lateral, a articulação era forçada com a mão do cirurgião a movimentar no sentido lateromedial e em seguida o membro era flexionado e estendido. Quando quaisquer desses eventos ocorressem sem

impedimentos, considerava-se que o procedimento cirúrgico havia resultado na secção completa do ligamento.

Realizou-se avaliação da cicatrização clínica das feridas por meio de escores clínicos, estabelecendo-se: escore 0 – não cicatrização; escore 1 – cicatrização de 25% da ferida; escore 2 – cicatrização de 50% da ferida; escore 3 – cicatrização de 75% da ferida e escore 4 – cicatrização total da ferida.

Estipulou-se que as principais complicações esperadas e possíveis de ocorrer seriam hemorragia, edema, deiscência de ferida, abscessos, granulomas, claudicação e artrite. A intensidade do edema foi medida com o animal em posição quadrupedal, empregando-se fita métrica aplicada em torno do membro do animal sobre a região da articulação femurotibiopatelar operada e sempre comparando com as medidas obtidas previamente para o membro operado e o saudável. Para se obter a medida, apoiava-se a fita sobre a ferida cirúrgica e na face posterior, na altura da extremidade distal do músculo semitendíneo da coxa, promovendo-se a leitura do diâmetro da área. Quando presente, o edema era considerado discreto, moderado ou acentuado, caso o diâmetro do membro operado fosse maior que 5%, 10% e 20%, respectivamente, em relação à medida tomada inicialmente. As avaliações pós-operatórias foram realizadas nos dias um, três, sete, 14, 21 e 28.

Para as comparações entre as técnicas operatórias empregadas, utilizaram-se os testes não-paramétricos de Kruskal-Wallis e o teste exato unilateral de Fisher (CURI, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ambos os procedimentos cirúrgicos utilizados mostraram-se eficazes no tratamento da fixação dorsal de patela em bovinos, em razão da ausência de qualquer manifestação clínica da enfermidade após a operação cirúrgica. MOHANDAS (1972) e FERREIRA et al. (1991) realizaram desmotomia patelar medial em bovinos empregando lâmina de bisturi, com os animais em posição quadrupedal. KRISHNAMURTHY & TYAGI (1979) praticaram semelhante procedi-

mento cirúrgico, empregando os métodos fechado e aberto, porém com os animais contidos em decúbito lateral, obtendo resultados satisfatórios em todos os animais tratados. No entanto, o tratamento cirúrgico proposto por TNIBAR (2002), em eqüinos, torna-se inviável e de aplicabilidade discutível em bovinos no campo, em função dos elevados custos com os equipamentos de ultrasonografia e anestesia geral.

O método de contenção empregado neste estudo, posicionando os animais em decúbito lateral, mostrou-se mais seguro em relação aos adotados por MOHANDAS (1972) e FERREIRA et al. (1991). Outra significativa vantagem na adoção deste método, quando comparado com a posição quadrupedal utilizado por esses autores, diz respeito à possibilidade de afastar manualmente o úbere e o abdômen, os quais geralmente são volumosos em fêmeas bovinas de alta produção leiteira, dificultando o acesso cirúrgico à face medial da articulação femorotibiopatelar, conforme mencionado por CURTIS (1961), HANSON & PEYTON (1987), BAIRD et al. (1993).

Um aspecto positivo do desmótomo desenvolvido, em função de suas características e que o coloca em vantagem à lâmina de bisturi, é o fato de promover mínimos riscos de lesão tecidual grave quando manuseado adequadamente. O uso de lâmina de bisturi em operações realizadas às cegas, especialmente mantendo o bovino na posição quadrupedal durante o procedimento, coloca em perigo a integridade de estruturas próximas ao ligamento, a um mínimo movimento do animal, como enfatizaram MARUDWAR & KULKARNI (1980), podendo ocorrer acidentes desagradáveis, como quebra da lâmina, secção da cápsula articular, de vasos sanguíneos e ligamento intermédio.

A extremidade romba e a superfície de corte protegida, aliadas a uma firme empunhadura palmar, deram completa estabilidade ao desmótomo utilizado na desmotomia patelar medial dos bovinos pertencentes ao GIII e GIV. Avaliando-se os tempos cirúrgicos efetivamente utilizados na execução dos procedimentos, observou-se que, nos animais de GI e GII, a média de tempo empregada foi de vinte minutos, em

decorrência de uma lesão tecidual mais ampla, exigindo, conseqüentemente, redução de espaço morto e dermorráfia, enquanto, nos bovinos de GIII e GIV, foi de três minutos.

Nos animais pertencentes ao GIII e GIV a hemorragia local foi caracterizada pelo acúmulo puntiforme de sangue em razão da pequena lesão cutânea produzida pela incisão, às vezes acompanhada da exposição de mínima quantidade de tecido adiposo, fato também observado por PATRA (1954), NOONE (1965), MARUDWAR & KULKARNI (1980) e FERREIRA et al. (1991), sendo prontamente contida pela pressão de compressa de algodão esterilizada sobre a ferida cirúrgica. Tais achados são pertinentes à lesão cutânea provocada pela incisão e ao traumatismo acidental ocorrido sobre a massa de gordura existente sob o ligamento.

Em análise do Quadro 1, observa-se que, nos animais pertencentes ao GI, um bovino (12,5%) apresentou edema moderado e em outro (12,5%) o processo foi considerado acentuado até o terceiro dia de avaliação. Essas alterações foram insignificantes e não redundaram em prejuízos severos aos bovinos, como igualmente reportado por FERREIRA et al. (1991). Nos demais (75%),

atribuiu-se a essa complicação grau discreto. Em todos os casos, o aumento de volume ocorrido no local da operação regrediu gradativamente, desaparecendo por completo até o 14º dia de avaliação. Pelo Quadro 2, observa-se que seis bovinos (75%) pertencentes ao GIII apresentaram edema de grau discreto no primeiro dia de avaliação. No terceiro dia, esse número foi reduzido para dois (25%) e desaparecendo no sétimo dia. Quanto aos bovinos pertencentes ao GIV, cinco (62,5%) apresentaram edema de grau discreto e um (12,5%) de grau moderado no primeiro dia de avaliação. No sétimo dia, dois bovinos (25%) ainda apresentavam edema de grau discreto.

Avaliando as medidas obtidas, que permitiram classificar o edema em graus discreto, moderado e acentuado, observou-se que o diâmetro da região aferida dos bovinos variou de 47 a 49 centímetros antes do procedimento cirúrgico. Após as operações cirúrgicas, foram encontrados valores circunferenciais na região femorotibiopatelar variando de 50,4 a 56,4 centímetros, ou seja, de 7,3% até 20% superiores aos valores originais observados nos bovinos pertencentes ao GI e GII, enquanto nos animais pertencentes ao GIII e GIV esses valores não ultrapassaram 7,3%.

QUADRO 1. Número de fêmeas bovinas com complicações pós-operatórias submetidas a desmotomia patelar medial pela técnica convencional, de acordo com os dias de avaliação e os respectivos grupos, em uma propriedade rural no período de setembro de 2003 a janeiro de 2004

| GRUPOS | Dias de avaliação | Frequência de complicações | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|----------------------------|---|---|------------|------------|-------|----------|-----------|------------------|------------------|
| | | Edema | | | Hemorragia | Deiscência | | Abscesso | Granuloma | Total | |
| | | D | M | A | | Parcial | Total | | | Com complicações | Sem complicações |
| I | 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| | 3 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 7 |
| | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| II | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| | 3 | 3 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| | 7 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8 | 0 |
| | 14 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 6 | 2 |
| | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 |

D – discreto; M – moderado; A – acentuado

QUADRO 2. Número de fêmeas bovinas com complicações pós-operatórias submetidas a desmotomia patelar medial pelo emprego de instrumento cirúrgico especial, de acordo com os dias de avaliação e os respectivos grupos, em uma propriedade rural no período de setembro de 2003 a janeiro de 2004

| GRUPOS | Dias de avaliação | Frequência de complicações | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|----------------------------|---|---|------------|------------|-------|----------|-----------|------------------|------------------|---|
| | | Edema | | | Hemorragia | Deiscência | | Abscesso | Granuloma | Total | | |
| | | D | M | A | | Parcial | Total | | | Com complicações | Sem complicações | |
| III | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| IV | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| | 3 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 |

D – discreto; M – moderado; A – acentuado

Como complicações pós-operatórias ao procedimento cirúrgico, ocorreu deiscência parcial de ferida em um (12,5%) animal de GI e em dois (25%) bovinos de GII. Ainda nos pertencentes ao GII, ocorreu deiscência total de ferida em um (12,5%) animal. Observou-se abscesso em um (12,5%) dos bovinos de GI e em dois (25%) de GII no 14º dia, possivelmente em virtude de contaminação telúrica ou fecal, por tratar-se de lesão em local bastante vulnerável a esses fômites. WEAVER & CAMPBELL (1972) mencionaram a ocorrência de infecção de ferida cirúrgica em um bovino submetido a desmotomia patelar medial que se recuperou com uso de antibacteriano, e outro que apresentou osteoartrite crônica na articulação femuropatelar observada à necropsia, após sacrifício. Neste estudo, os animais que apresentaram infecções na ferida cirúrgica foram submetidos a tratamento das lesões com solução anti-séptica à base de PVP-I, resultando em acentuada melhora após três dias de tratamento. Os resultados obtidos neste trabalho, com respeito a essas alterações, são corroborados por KRISHNAMURTHY & TYAGI (1979), os quais mencionaram a ocorrência de abscessos e ferida cirúrgica infectada como complicações pós-operatórias, situações que podem predispor

a ocorrência de deiscência de ferida.

Em sete animais (87,5%) pertencentes ao GI, a cicatrização clínica completou-se no 21º dia de avaliação. Em um dos animais, a ferida cirúrgica foi considerada totalmente cicatrizada no 28º dia do pós-operatório. Nesse caso, em particular, o retardo da cicatrização pode ser atribuído, provavelmente, ao abscesso diagnosticado no 14º dia de avaliação. Ainda no mesmo grupo, outro animal apresentou diagnóstico positivo de deiscência parcial de ferida no sétimo dia de observação, entretanto, aparentemente essa complicação não influenciou de forma negativa no processo cicatricial, uma vez que no 21º dia se observou escore de cicatrização adequado. De acordo com SMEAK (1996), um fator que poderia ter contribuído para a ocorrência de deiscência de ferida e abscesso seria o emprego de fios de algodão na dermorrafia, pois fios multifilamentares não-absorvíveis podem abrigar bactérias no interior dos seus interstícios, criando barreiras a uma eficiente fagocitose, conseqüentemente, comprometendo a reparação tecidual. PATRA (1954), ao realizar a desmotomia patelar medial em bovinos, empregando fios de náilon na dermorrafia, afirmou que a cicatrização ocorreu entre cinco e nove dias.

Um achado valioso foi que, no 14º dia de observação, sete animais (87,5%) pertencentes ao GIV apresentaram escore quatro de cicatrização,

completando-se totalmente o processo cicatricial em torno de 21 dias, demonstrando a eficiência do método (Quadro 3).

QUADRO 3. Avaliação dos escores de cicatrização* de acordo com os dias determinados, em fêmeas bovinas submetidas a desmotomia patelar medial, em uma propriedade rural no período de setembro de 2003 a janeiro de 2004

| Grupos | Animais | Dias de avaliação/número de escores de cicatrização | | | | | |
|--------|---------|---|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | Dia 1 | Dia 3 | Dia 7 | Dia 14 | Dia 21 | Dia 28 |
| I | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 |
| | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| | 5 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| | 7 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| | 8 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| II | 9 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| | 10 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| | 11 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| | 12 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 13 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| | 14 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| | 16 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| III | 17 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 18 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 19 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 20 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 21 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| | 22 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| | 23 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 24 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| IV | 25 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| | 26 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| | 27 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 28 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 29 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 30 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| | 31 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 32 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |

* Escore 0 – não cicatrização; escore 1 – cicatrização de 25% da ferida; escore 2 – cicatrização de 50% da ferida; escore 3 – cicatrização de 75% da ferida; escore 4 – cicatrização total da ferida.

Analisando o processo cicatricial nos animais de GII, verificou-se que, no 28º dia do período de avaliação, em seis bovinos (75%), a ferida foi considerada completamente cicatrizada. No animal de número nove, desenvolveu-se um granuloma no local operado, porém não interferindo acentuadamente na cicatrização da ferida, e nos bovinos de números 14 e 15 a presença de abscesso interferiu negativamente na evolução da cicatrização.

Com respeito à aplicação de agente antimicrobiano parenteral, observou-se que os níveis de complicações decorrentes do uso ou não dessa prática foram estatisticamente insignificantes. Infere-se daí que o método minimamente invasi-

vo apresentou melhores índices de recuperação quando comparado com o método incisivo convencional. Acrescente-se que os cuidados adotados relativos à anti-sepsia e ao uso de material esterilizado e conduta asséptica também podem ter contribuído para a mínima ocorrência de infecções na ferida cirúrgica, como também observaram NOONE (1965) e FERREIRA et al. (1991).

O teste de Kruskal-Wallis, comparando os escores de recuperação entre os grupos nos dias um e três, não mostrou diferença entre os quatro grupos ($p > 0,05$), porém na avaliação do sétimo dia observou-se diferença entre os grupos que foram operados segundo a técnica convencional

(GI e GII) e aqueles operados utilizando-se o desmótomo especial (GIII e GIV) (Quadro 4). A utilização ou não de terapia antibacteriana não produziu diferença quanto à frequência de complicações entre os animais de GI e GIII (Quadros 1, 2), dispensando o uso dessa medicação no pós-operatório.

No 14º dia de avaliação, a tendência foi a manutenção dos resultados obtidos na avaliação do sétimo dia, exceto pela diferença encontrada na comparação entre o GII com GIII e GIV, ou seja, os animais do grupo operado segundo a técnica convencional sem terapia antibacteriana, quando comparados com aqueles da técnica desenvolvida, apresentaram piores escores de recuperação, o que pode ser justificado pelo emprego de método mais invasivo e cruento, sem o uso de antimicrobiano. A partir da avaliação do 21º dia, não mais foi encontrada diferença entre as quatro associações de tratamentos adotadas, ou seja, todas apresentaram sucesso ao final do experimento. Entretanto, quando se empregou a

técnica usando o desmótomo especial, em comparação com a convencional, com ou sem aplicação de antimicrobiano parenteral, observaram-se melhores escores de cicatrização a partir do sétimo dia de avaliação (Quadro 3).

O teste exato unilateral de Fisher comparando as frequências de animais com uma ou mais complicações pós-operatórias, a cada dia de avaliação, entre GI-GII e GIII-GIV, não apresentou diferença ao primeiro dia de avaliação ($p=0,166$), porém, nas avaliações dos dias três ($p=0,003$), sete ($p=0,005$) e quatorze ($p=0,003$), os pertencentes ao GI-GII apresentaram maior frequência de animais com complicações em relação aos de GIII-GIV. Nas avaliações do 21º e 28º dias, não mais se verificou diferença entre os quatro grupos ($p>0,05$), corroborando a observação de que ambas as técnicas apresentaram resultado positivo. Já a técnica minimamente invasiva com o uso do desmótomo resultou em menor número de complicações pós-operatórias e mais rápida cicatrização clínica da ferida.

QUADRO 4. Teste de Kruskal-Wallis, ao NS de 5%, comparando os escores de cicatrização no sétimo dia de avaliação em fêmeas bovinas submetidas a desmotomia patelar medial, em uma propriedade rural no período de setembro de 2003 a janeiro de 2004

| Comparações | Diferença observada | Diferença mínima significativa | Conclusão |
|-------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|
| GI e GII | 1,0625 | 12,0493 | Não significativa |
| GI e GIII | 15,1875 | 12,0493 | Significativa |
| GI e GIV | 12,1250 | 12,0493 | Significativa |
| GII e GIII | 16,2500 | 12,0493 | Significativa |
| GII e GIV | 13,1875 | 12,0493 | Significativa |
| GIII e GIV | 3,0625 | 12,0493 | Não significativa |

(Teste de Kruskal-Wallis, 5% de probabilidade)

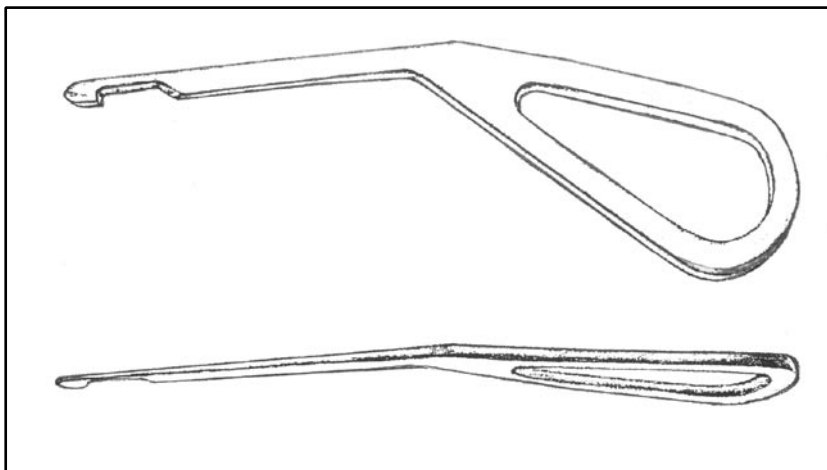


FIGURA 1. Instrumento cirúrgico utilizado na desmotomia patelar medial em bovinos. A – vista lateral; B – vista dorsal

CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que o instrumento cirúrgico desenvolvido para uso em desmotomia patelar medial em bovinos mostrou-se eficiente, produzindo mínimos prejuízos aos tecidos locais e pronta recuperação dos animais operados. Além disso, as complicações ocorridas nos animais durante o pós-operatório foram mais evidentes nos bovinos submetidos ao procedimento cirúrgico pela técnica convencional. Portanto, ambos os procedimentos cirúrgicos mostraram-se eficazes no tratamento da fixação dorsal de patela em bovinos. Assinale-se que o fio de algodão deve ser abolido como material de sutura de pele em bovinos.

REFERÊNCIAS

- BAIRD, A.N.; ANGEL, K.L.; MOLL, H.D.; WOLFE, D.F.; MORRIS, D.L.; WELCH, R.D.; HOOPER, R.N.; WENZEL, J.G.W. Upward fixation of the patella in cattle: 38 cases (1984-1990). **Journal American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v. 202, n. 3, p. 434-436, 1993.
- CURI, P.R. **Metodologia e análise em pesquisa em ciências biológicas**. Botucatu: Gráfica e Editora Tipomic, 1997.
- CURTIS, R.A. Momentary upward fixation of the patella in a cow, and treatment by patellar desmotomy. **Canadian Journal of Comparative Medicine Veterinary Science**, Gardenvale, v. 25, n. 12, p. 314-316, 1961.
- FERREIRA, H.I.; ALVES, G.H.S.; TONIOLLO, G.H.; SILVEIRA, J.M.; SILVA, L.A.F.; DEL CARLO, R.J. Tratamento de luxação de patela em bovinos pela desmotomia em estação quadrupedal. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 43, n. 4, p. 329-335, 1991.
- GADGIL, B.A.; PATEL, M.R. Some observations on the chronic sub-luxation of patella in cattle. **Indian Veterinary Journal**, Madras, v. 54, n. 12, p. 989-994, 1977.
- HANSON, R.R.; PEYTON, L.C. Surgical correction of intermittent upward fixation of the patella in a Brahman cow. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 28, n. 10, p. 675-677, 1987.
- HOBBS, M.T.; KENWARD, J.K. Surgery for luxating patella in a calf. **The Veterinary Record**, London, p. 508, 1993.
- KRISHNAMURTHY, D.; TYAGI, R.P.S. Selection of line of treatment of upward fixation of patella in bovines. **Indian Veterinary Journal**, Madras, v. 56, n. 11, p. 962-968, 1979.
- MARUDWAR, S.S.; KULKARNI, P.E. Simpler and safer technique for locating and cutting the medial patellar ligament. **Indian Veterinary Journal**, Madras, v. 57, n. 5, p. 419-421, 1980.
- MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 9, 2003. p. 94-102..
- MISTRY, J.N.; CHANDEL, B.S.; SUTHAR, B.N. TADKOD, D.M. Upward fixation of patella in camel: case reports. **Indian Veterinary Journal**, Madras, v. 68, p. 469-470, 1991.
- MOHANDAS, K. Patellar desmotomy in the standing position. **Indian Veterinary Journal**, Madras, v. 49, n. 9, p. 947-948, 1972.
- NOONE, J. Questions on upward fixation of the patella in cattle. **Irish Veterinary Journal**, Dublin, v. 19, p. 105-107, 1965.
- PATRA, B.N. Recurrent luxation of patella in cattle and its treatment by patellar desmotomy. **Indian Veterinary Journal**, Madras, p. 507-512, 1954.
- SHOKRY, M; BARAKAT, M. Chromosomal aberrations in Egyptian water buffaloes (*Bubalus bubalis*) affected with upward fixation of patella. **Buffalo Bulletin**, Cairo, v. 6, n. 3, p. 57-69, 1987.
- SILVA, O.C.; SILVA, L.A.F.; FIORAVANTI, M.C.S.; TRINDADE, B.R.; CASTRO, A.B.; MACHADO, N.P. Aspectos epidemiológicos e ocorrência de fixação dorsal de patela em bovinos. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 5, n. 3, p. 149-156, 2004.
- SMEAK, D.D. Escolha e uso dos materiais de sutura atualmente disponíveis. In: BOJRAB, M.J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. Roca: São Paulo, 1996. p. 33-38.
- TNIBAR, M.A. Medial patellar ligament splitting for the treatment of upward fixation of the patella en 7 equids. **Veterinary Surgery**, Hagerstown, v. 31, p.462-467, 2002.
- TYAGI, R.P.S.; KRISHNAMURTHY, D. Studies on induced upward fixation of patella in bovines and review of mechanism of "hooking" of patella in animals. **Indian Veterinary Journal**, Madras, v. 55, n. 11, p. 898-900, 1978.

VAUGHAN, L.C. Orthopaedic surgery in farm animals. **The Veterinary Record**, London, v. 72, n. 21, p. 399-403, 1960.

WEAVER, A.D.; CAMPBELL, J.R. Surgical correction of lateral and medial patellar luxation in calves. **The Veterinary Record**, London, v. 90, n. 5, p. 567-569, 1972.

Protocolado em: 24 ago. 2006. Aceito em: 5 dez. 2007.