

## **AValiação de Parafusos Metálicos na Reparação de Fraturas Experimentais de Sesamóides Proximais em Equinos**

Marcelo Damas PYLES

FAEF – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Garça, SP

Ana Liz Garcia ALVES

UNESP – Universidade Estadual Paulista, FMVZ, Botucatu, SP

Marcos Jun WATANABE

UNESP – Universidade Estadual Paulista, FMVZ, Botucatu, SP

Elen Sílvia Carvalho SIQUEIRA PYLES

Armen THOMASSIAN

UNESP – Universidade Estadual Paulista, FMVZ, Botucatu, SP

Carlos Alberto HUSSNI

UNESP – Universidade Estadual Paulista, FMVZ, Botucatu, SP

José Luiz de Mello NICOLETTI

UNESP – Universidade Estadual Paulista, FMVZ, Botucatu, SP

MONTEIRO, Eduardo Raposo

CESUMAR-Centro Universitário de Maringá, Maringá, PR

### **RESUMO**

Foi avaliada a eficácia dos implantes metálicos na fixação interna de fratura induzida no osso sesamóide proximal lateral esquerdo de quatro equinos. Durante o ato cirúrgico realizou-se a osteotomia do sesamóide, exame radiográfico, fixação dos fragmentos com parafuso metálico, e após a cirurgia, novo exame radiográfico, ferrageamento e imobilização com gesso sintético (D0). Após a recuperação anestésica cada animal permaneceu em baia individual confinado até o D30, quando removeu-se o gesso, realizou-se novo ferrageamento e exame radiográfico. Após, cada animal permaneceu confinado em baia por mais trinta dias (até o D60), com uso de bandagem local e foram soltos em piquetes, onde permaneceram até o final do experimento. Os animais foram submetidos à acompanhamento radiográfico nos dias D30, D60, D90 e D120. Ao exame radiográfico no D30 observou-se preenchimento do foco de fratura de aspecto radiopaco, porém com densidade reduzida. No D120, ao exame radiográfico observou-se reparação do foco de fratura em sua quase totalidade. Ao exame clínico no D120 constatou-se diminuição na flexão da articulação metacarpo-falangeana e claudicação de grau I em todos os animais. Concluiu-se que implantes metálicos são eficazes na fixação interna de fraturas dos ossos sesamóides proximais laterais de equinos.

Palavras-chave: equinos; fraturas; sesamóide proximal lateral; osteossínte.

Tema Central: Medicina Veterinária

### **SUMMARY**

Evaluated the efficacy of metallic screw in internal fixation of induced fractures in the left lateral proximal sesamoid bone in four animals. Clinical and radiographic examination had been accomplished in each horse before they were anesthetized and underwent to surgery. Osteotomy was made in the sesamoid bone of the left forelimb, it was radiographed, fragments were fixed with metallic screws; after surgery, radiography was repeated, continued by shoeing and synthetic cast immobilization (D0). Following recovery from anesthesia, the animals were placed in individual stalls and remained confined until D30, moment in which cast was removed and new radiographies and shoeing were performed. All horses were submitted to radiographic follow-up on days D30, D60, D90 and D120. On D30-radiographic examination of all the animals there was a radiopacity at the fracture site, but showing reduced density. After cast removal, each animal remained stall confined for another 30 days (until D60), using bandages over the surgery site, and then they were set free in paddocks until the end of the study. On D120, radiographic examination of the animals revealed almost complete fracture healing, and clinical examination showed reduction of metacarpophalangeal joint flexion and a grade I lameness.

Keywords: equine; fracture; lateral proximal sesamoid; osteosynthesis.

## 1. INTRODUÇÃO

A criação de eqüinos atualmente está voltada a atividades esportivas e, expondo seus membros à tensão contínua e ao risco iminente de lesão. Uma incapacidade mínima pode desqualificar um eqüino para o trabalho. As estruturas ósseas são freqüentemente acometidas por lesões traumáticas que comprometem a função do animal, gerando grandes perdas econômicas, principalmente em eqüinos atletas. Sendo assim, a presente investigação experimental teve como objetivos avaliar a técnica cirúrgica utilizada para a osteotomia e osteossíntese do sesamóide proximal lateral e a eficácia dos parafusos metálicos na fixação interna de fraturas de tal osso.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados oito animais da espécie eqüina, clinicamente sadios, nos quais foi induzida uma fratura média no osso sesamóide proximal lateral do membro anterior esquerdo. Os animais foram submetidos à anestesia inalatória, tricotomia da região da articulação metacarpo-falangeana, bloqueio dos nervos digitais palmares seguido de garrote do membro e anti-sepsia. O osso sesamóide proximal lateral foi exposto através de uma incisão curva de pele de aproximadamente 8cm na face lateral da articulação metacarpo-falangeana sobre o ligamento suspensório. Seguiu-se com deslocamento palmar do plexo neurovascular e incisão dos ligamentos sesamoideos colaterais para exposição da superfície articular do osso sesamóide proximal lateral. Realizou-se assim a osteotomia no sentido transversal do osso utilizando-se broca, serra circular odontológica e osteótomo. Os dois fragmentos foram justapostos com um fórceps de osso, realizando-se a redução. Foi inserida um guia para broca na base do osso e uma broca de 3,5mm foi introduzida da base do osso sesamóide em direção da base ao ápice, no centro do osso. Realizado o trajeto pela broca, foi inserido o macho para posterior inserção do parafuso metálico de 4,5mm de diâmetro. Fez-se redução de tecido sub-cutâneo e pele. Os animais foram acompanhados durante 120 dias, sendo notificada a presença de claudicação, quantificada em escores de I a IV, segundo STASHAK (1994).

Imediatamente após o ato cirúrgico (dia D0) foi realizada uma bandagem no local da incisão, colocada uma ferradura com talonete de 5cm, o membro foi imobilizado com gesso sintético e os animais foram medicados com antibiótico e antiinflamatório. No D30 o gesso foi removido e os pontos da incisão foram retirados. O ferrageamento foi substituído por uma ferradura convencional. Para classificação das radiografias foram definidos escores, como a seguir. Classificação quanto à reparação da linha de fratura: 1, 2, 3 ou 4, sendo intensa, moderada, discreta presença de linha radioluscente ou ausência de linha radioluscente, respectivamente; classificação quanto à presença de canais vasculares no osso sesamóide: 1, 2, 3 ou 4, sendo ausência de canais vasculares, discreta, moderada ou intensa evidência da presença de canais vasculares, respectivamente; classificação quanto à reação osteoproliferativa no bordo abaxial do osso sesamóide: 1, 2, 3 ou 4, sendo ausência de reação osteoproliferativa, discreta, moderada ou intensa presença de reação osteoproliferativa, respectivamente. Foi utilizado o teste de Friedman para comparação dos momentos entre os animais (FISHER e BELLE, 1993). O nível de significância utilizado foi de 5%.

## 3. RESULTADOS

As técnicas de osteotomia e osteossíntese do sesamóide proximal lateral empregadas foram facilmente realizadas. A introdução do implante metálico foi um procedimento simples e rápido, devido a este ser um parafuso muito resistente. Em torno do décimo dia de pós-operatório os animais já apoiavam o membro acometido. Por volta do D37 todos os animais apresentavam claudicação de grau II, sem dificuldade de se locomoverem. No D120 um animal apresentou claudicação grau II, um animal apresentou claudicação grau I e dois animais não apresentaram claudicação. No D30 ocorreu expulsão espontânea do parafuso de um animal, sendo este submetido imediatamente à nova osteossíntese. No D90 foi observado que ocorreu expulsão espontânea do parafuso de outro animal, sendo o parafuso apenas removido do tecido subcutâneo, pois no momento já havia ocorrido a união da fratura.

A mediana, 1<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> quartis referentes aos escores das radiografias quanto à reparação da linha de fratura do osso sesamóide proximal lateral submetido à osteossíntese estão demonstrados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Mediana, 1<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> quartis referentes aos escores das radiografias quanto à reparação da linha de fratura do osso sesamóide proximal lateral submetido à osteossíntese segundo momentos e animais estudados.

| MOMENTO | Reparação da linha de fratura |
|---------|-------------------------------|
| D30     | 1,0 <sup>b</sup> [1,0; 1,5]   |
| D60     | 2,5 <sup>a</sup> [2,0; 3,0]   |
| D90     | 3,0 <sup>a</sup> [2,5; 3,0]   |
| D120    | 3,0 <sup>a</sup> [3,0; 3,5]   |

<sup>a,b</sup> Momentos representados pelas medianas seguidas de mesma letra dentro de cada grupo não diferem estatisticamente ( $P>0,05$ ).

A mediana, 1º e 3º quartis referentes aos escores das radiografias quanto à presença de canais vasculares do osso sesamóide proximal lateral submetido à osteossíntese estão demonstrados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Mediana, 1º e 3º quartis referentes aos escores das radiografias quanto à presença de canais vasculares do osso sesamóide proximal lateral submetido à osteossíntese segundo momentos e animais estudados.

| MOMENTO | Presença de canais vasculares |
|---------|-------------------------------|
| D30     | 1,0 [1,0; 1,5]                |
| D60     | 2,0 [1,5; 2,5]                |
| D90     | 2,5 [1,5; 3,5]                |
| D120    | 2,0 [1,5; 2,5]                |

Nota: não houve diferença estatisticamente significante entre os momentos dentro do grupo ( $P>0,05$ ).

A mediana, 1º e 3º quartis referentes aos escores das radiografias quanto à reação osteoproliferativa no bordo abaxial do osso sesamóide proximal lateral submetido à osteossíntese estão demonstrados na Tabela 3.

**Tabela 3.** Mediana, 1º e 3º quartis referentes aos escores das radiografias quanto à reação osteoproliferativa no bordo abaxial do osso sesamóide proximal lateral submetido à osteossíntese segundo momentos e animais estudados.

| MOMENTO | Reação osteoproliferativa no bordo abaxial |
|---------|--|
| D30     | 1,5 [1,0; 2,0]                             |
| D60     | 2,0 [1,0; 3,0]                             |
| D90     | 2,5 [1,5; 3,5]                             |
| D120    | 2,5 [1,5; 3,5]                             |

Nota: não houve diferença estatisticamente significante entre os momentos dentro de cada grupo e dentro dos grupos em cada momento ( $P>0,05$ ).

#### 4. DISCUSSÃO

A técnica de osteotomia induziu uma fratura média do osso sesamóide proximal lateral satisfatória. A técnica cirúrgica de osteossíntese do sesamóide proximal empregada foi a mesma descrita por HONNAS (1992) e RIEGEL e HAKOLA (1999) e esta demonstrou ser eficiente para a fixação do foco de fratura do osso sesamóide proximal lateral em estudo, devido à base do osso ser a porção de maior dimensão, o que facilita o acesso ao local de fixação do implante.

No presente estudo foi notado que todos os animais apresentaram claudicação grau IV do D0 ao D15, provavelmente devido ao trauma ao qual o osso foi submetido. No D30, a claudicação grau III transitória, também presente em todos os animais, foi decrescente com o decorrer dos dias e deveria estar relacionada com a remoção do gesso. Por volta do D45 os animais apresentavam uma claudicação de menor intensidade (grau II), a qual provavelmente estaria relacionada com lesão do ligamento suspensório, como foi descrito por HONNAS (1992). Foi observado que dois animais apresentaram uma claudicação

mais acentuada no final dos 120 dias de observação (claudicação grau II) devido a grande reação osteoproliferativa do bordo abaxial.

Uma complicação pós-operatória que pode ocorrer após a redução e fixação interna de fraturas é a dor no local do implante metálico, o que também explicaria o fato dos animais claudicarem. De acordo com BUCHOLZ et al. (1994) e BÖSTMAN (1991b), o desconforto crônico causado pelo implante metálico pode necessitar de uma remoção eletiva do mesmo após a consolidação da fratura.

## 5. CONCLUSÕES

Foi possível concluir que a técnica cirúrgica utilizada para a osteotomia e osteossíntese experimental de sesamóides proximais se mostrou exequível, possibilitando fácil acesso ao osso e sem apresentar nenhuma complicação e que os implantes metálicos se mostram eficazes na fixação interna de fraturas induzidas dos ossos sesamóides proximais de eqüinos, embora possa provocar reação osteoproliferativa no bordo abaxial devido a sua rigidez.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÖSTMAN O. Current concepts review absorbable implants for the fixation of fractures. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v.73-A, p.148-153, 1991.

BUCHOLZ R.W., HENRY S., HENLEY M.B. Fixation with bioabsorbable screws for the treatment of fractures of the ankle. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v.76-A, p.319-324, 1994.

FISHER, L.D., BELLE, G.V. Biostatistics a methodology for the health sciences. Wiley-interscience, New York, 1993, 991p.

HONNAS C.M. Surgical treatment of selected musculoskeletal disorders of the forelimb. In: AUER J.A. **Equine Surgery**. Philadelphia W.B. Saunders Company, Pennsylvania, p. 985-1054, 1992.

RIEGEL R.J., HAKOLA S.E. **Illustrated atlas of clinical equine anatomy and common disorders of the horse**. 3<sup>rd</sup> printing. Equistar Publications Limited. Ohio, 1999.

STASHAK T.S. Claudicação em eqüinos segundo Adams. 4<sup>a</sup> ed. Roca. São Paulo, 1994.