

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS DE PATOS

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR IMAGEM DOS MEMBROS TORÁDICOS DE
EQUINOS**

RODRIGO BARBOSA PALMEIRA

PATOS - PB

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS DE PATOS

AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR IMAGEM DOS MEMBROS TORÁDICOS DE EQUINOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

RODRIGO BARBOSA PALMEIRA

Orientador: Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto

PATOS – PB

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

De acordo com AACR2, CDU, CUTTER

Biblioteca Setorial do CSTR/UFCG – Campus de Patos - PB

P172c

2012 Palmeira, Rodrigo Barbosa

Avaliação clínica e por imagem dos membros torácicos de equinos / Rodrigo Barbosa Palmeira - Patos - PB: UFCG/PPGMV, 2012.

36 f.

Inclui Bibliografia.

Orientador: Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto.

Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1- Diagnóstico por Imagem – Equino. 2 - Anomalia. 3 - Dígito supranumerário. 4 – Ultrassonografia.. 5 - Tendão. 6 – Equino. I Título.

CDU: 616.073.7: 619 (043.3)

RODRIGO BARBOSA PALMEIRA

AVALIAÇÃO CLÍNICA E POR IMAGEM DOS MEMBROS TORÁDICOS DE EQUINOS

Dissertação aprovada pela Comissão Examinadora em: ___/___/2012.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto

Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária-CSTR/UFCG

Prof. Dr. Suedney de Lima Silva

Departamento de Medicina Veterinária-CCA/UFPB

Prof. Dr. Antonio Flávio Medeiros Dantas

Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária- CSTR/UFCG

“À Maryama, minha esposa, pelo amor, apoio e incentivo constantes; à Geraldo e Maria de Lourdes (Lourdinha), meus pais, pela grande ajuda na minha formação pessoal e profissional; e a Gleidson e Fabyana, meus irmãos, a Rhissia e Arthur, sobrinhos, pelas alegrias renovadas a cada dia.”

AGRADECIMENTO

A DEUS, que me fortalece, me ilumina, sendo meu guia em todas as horas, não permitindo o desânimo.

A todos os professores do curso de graduação de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande, pelos conhecimentos transmitidos.

À professora Sônia Lima, com quem dei os primeiros passos nos estudos dessa incrível espécie *EQUUS*.

Ao professor Sérgio Ricardo, pelos ensinamentos que recebi no estudo por imagem.

Ao professor Gildenor Xavier (Gil), pelo apoio e orientação essenciais para a realização deste trabalho.

Ao meu orientador e amigo Pedro Isidro da Nóbrega Neto, pelo apoio, amizade e orientação.

Ao professor e grande amigo Eldinê G. de Miranda Neto, meu muito obrigado pela atenção, apoio, paciência, dedicação, sendo determinante para a superação das limitações.

À minha esposa Maryama, pelo apoio, amor, companheirismo e compreensão, sendo meu pilar de sustentação nos momentos difíceis, estando comigo sempre.

Aos meus pais, Geraldo e Maria de Lourdes (Lourdinha), pela educação, força e exemplo de família. Aos meus irmãos, Gleidson e Fabyana, e meus sobrinhos, Rhíssia e Arthur, por todo apoio que me deram nesse momento e sempre.

À Dadá (Dadá ventão) e Alvaro (Nego Alvim). Sem esses dois não teria conseguido executar este trabalho.

Aos meus amigos e colegas: Diego Barreto, Fabrícia, Milena Áquila, Wanderlô (Montanha), Tatiane, Gildeni (Gil), Adriana, João Marcos, Daniel Pedrosa (Vareta), Josemar, Bruno, Joberdan, Fabrício e Beatriz, pela amizade, pelos momentos de aprendizado, ajuda e companheirismo.

Enfim, muito obrigado!

RESUMO

Esta dissertação inclui dois artigos sobre a avaliação clínica e por imagem (Radiografia e Ultrassonografia) dos membros torácicos de equinos, que são métodos utilizados no exame desta espécie, a fim de haver um complemento entre eles. O primeiro capítulo refere-se às avaliações ultrassonográficas dos tendões flexores superficiais dos membros torácicos de equinos utilizados em vaquejada, determinando os valores médios da área transversal em sete zonas do tendão, com os animais em repouso e após o exercício, e de acordo com sua atividade exercida na vaquejada. Neste estudo, concluiu-se que a ultrassonografia proporciona uma mensuração precisa das áreas transversais das zonas do tendão flexor digital superficial, que nesse estudo variou quanto à atividade exercida pelos equinos na vaquejada, existindo diferença significativa com relação ao membro examinado e quanto ao momento da avaliação. O segundo capítulo é um artigo que descreve um caso de anomalia (polidactilia) pouco comum nos equinos, de incidência baixa, em torno de 0,066%, e que não tem sua etiologia bem descrita. Foram descritos os achados clínicos e radiológicos e seu tratamento através de ostectomia do dígito supranumerário. .

Palavras Chaves: equídeo, anomalia, dígito supranumerário; ultrassonografia, tendão, cavalo.

ABSTRACT

This dissertation includes two articles on clinical evaluation and imaging (radiography and ultrasound) forelimb of horses, which are methods used in the examination of horses in order to be a complement between them. The first chapter refers to ultrasonographic evaluations performed on superficial flexor tendons of the forelimbs of horses used in vaquejada, determining the average cross-sectional area into seven zones of the tendon, in horses at rest and after exercise, and according to their activity performed in vaquejada. In this study, it was concluded that ultrasonography provides a precise measurement of the cross-sectional areas of the zones of the superficial digital flexor tendon, which in this study varied as the activity performed by horses in vaquejada, significant differences with respect to the limb examined and to the time of assessment. The second chapter is an article that describes a case of anomalies (polydactyly) uncommon in horses, incidence of low, around 0.066%, and its etiology is not well described. We describe the clinical and radiological findings and treatment through ostectomy of supernumerary digit.

Key words: equids, anomaly, supernumerary finger, ultrasound, tendon, horse.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO II

Figura 1. (A) Dígito supranumerário na face medial do membro torácico direito. (B) Exame radiográfico mostrando o membro principal e o dígito supranumerário composto por osso segundo metacarpo (McII), articulação metacarpofalangeana e sesamóides proximais (I), falange proximal (II), falange média e sesamóide distal (III) e falange distal (IV). (C e D) Osteotomia seguida de exérese do dígito supranumerário observando a presença de tendões flexores e ligamentos. (E) Membro torácico direito seis meses depois da cirurgia 35

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I

- Tabela 1.** Valores médios \pm desvio padrão da área transversal (cm²) do tendão do músculo flexor digital superficial (TFDS) dos membros torácicos esquerdo (MTE) e direito (MTD) segundo as zonas da região metacárpica palmar e função exercida na vaquejada, de equinos em repouso..... 20
- Tabela 2.** Valores médios \pm desvio padrão da área transversal (cm²) do tendão do músculo flexor digital superficial (TFDS) dos membros torácicos esquerdo (MTE) e direito (MTD) segundo as zonas da região metacárpica palmar e função exercida na vaquejada, de equinos após o exercício..... 21

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
Referências	12
CAPÍTULO I - Avaliação ultrassonográfica dos tendões flexores superficiais dos membros torácicos de equinos utilizados em vaquejada	
Abstract	15
Resumo	16
Introdução	16
Material e Método	18
Resultado e Discussão	20
Conclusão	23
Referências	24
CAPÍTULO II - Polidactilia em potro: Relato de caso	
Abstract	28
Resumo	29
Referências	34
CONCLUSÕES	36
ANEXOS	37

INTRODUÇÃO

Dos sistemas e aparelhos que compreendem a estrutura corpórea dos equinos, o aparelho locomotor é um dos que se reveste de grande importância, por ser o sistema de sustentação e da dinâmica locomotora. Diante disso, no decorrer dos anos, os membros dos equinos receberam especial atenção na seleção e evolução dos equinos bem estruturados (Thomassian, 2005).

A intensificação da utilização de equinos para diferentes atividades esportivas afetam a espécie, principalmente o aparelho locomotor, o que predispõe ao aparecimento de lesões nos tendões e ligamentos da região metacárpica palmar (Aristizábal et al., 2005; Maia e Souza, 2009). Devemos considerar que as claudicações correspondem a 67% das perdas nos dias de treinamento de equinos atletas. Destas, cerca de 75% estão relacionadas aos membros torácicos e 90% estão localizadas distalmente à articulação do carpo (Rossdale et al., 1986).

A vaquejada é um esporte criado no nordeste brasileiro, há muito praticada nesta região. Sua profissionalização acarreta em aumento no número de competições, com consequente maior exigência física dos equinos, predispondo-os as lesões (Costa-Neto et al., 2010).

A radiografia, a ultrassonografia, a cintilografia nuclear, a termografia, a tomografia computadorizada, a ressonância magnética, os exames com imagem como um todo, são ferramentas importantes para o diagnóstico das lesões do aparelho locomotor dos equinos (Stashak, 2006). A ultrassonografia tem sido fundamental para o diagnóstico das lesões dos tendões e proporciona ao médico veterinário a visualização de pequenas lesões que, muitas vezes, ainda não apresentaram expressão clínica para serem diagnosticadas nos exames de rotina (McIlwraith, 1994; Alves, 1998; Dowling et al., 2000; Alves e Mikail, 2006).

Esta Dissertação teve o objetivo de realizar uma avaliação clínica e por imagem dos membros torácicos de equinos utilizando exames radiográficos e ultrassonográficos. A mesma está composta de dois artigos formatados de acordo com o que estabelece a NORMA N° 01/2011 de 03 de junho de 2011 do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da UFCG, Campus de Patos-PB (anexo 1). O primeiro artigo descreve um estudo ultrassonográfico do tendão flexor digital superficial da região metacárpica de equinos utilizados em vaquejada, observando ecogenicidade, biometria e possíveis lesões. Este artigo será submetido à revista *Arquivo Brasileiro de Medicina*

Veterinária e Zootecnia. O segundo artigo será submetido à revista *Ciência Rural* e refere-se ao relato da ocorrência de polidactilia em um equino atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande e resolução do caso.

Referências

ALVES, A. L. G.; MIKAIL, S. Afecções tendíneas e ligamentares. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. *Fisioterapia Veterinária*. São Paulo: Manole, p.199-208, 2006.

ALVES, A. L. G. Ultra-sonografia diagnóstica do Sistema Locomotor Equino. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP*. São Paulo, fascículo 1, v.1, n.1, p.31-35, 1998.

ARISTIZÁBAL, F. A.; SOUZA, M. V.; ARANZALES, J. R. M.; REBEIRO JUNIOR, J. I. Valores biométricos obtidos por ultra-sonografia dos tendões flexores e ligamentos acessório inferior e suspensório da região metacárpica palmar de equinos Mangalarga Marchador. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.57, n.2, p.156-162, 2005.

COSTA – NETO, J. N.; FIGUEIREDO, M. A. F.; LIMA, M. C.; SILVA, Y. M. Avaliação do Condicionamento Atlético de Equinos durante Provas de Vaquejada com uso de Analisador portátil de Lactato Sanguíneo. *Revista Brasileira de Medicina Equina*. Ano 5, n.27, p. 24-26, Janeiro/Fevereiro 2010.

DOWLING, B. A.; DART, A. J.; HODGSON, D. R. Superficial digital flexor tendinitis in the horse. *Equine Veterinary Journal*, Newmarket, v.32, n.5, p.369-378, 2000.

MAIA, L.; SOUZA, M. V. Considerações sobre a Tendinite do Tendão do Músculo Flexor Digital Superficial de Equinos, *Revista Brasileira de Medicina Equina*, Ano 5, n.26, p.24-32, Novembro/Dezembro, 2009.

McILWRAITH, C.W. Doenças das articulações, tendões, ligamentos e estruturas relacionadas. In: ADAMS, O.R.; STASHAK, T.S. *Claudicação em eqüinos*. 4.ed. São Paulo: Roca, p.462-478, 1994.

ROSSDALE, P. D.; HOPES, R.; WINGFIELD-DI-AGBY, W. J. *et al.* Epidemiological study of wasted among racehorse in 1982 and 1983. *Veterinary Record*, v.11, n.6, p.66-69, 1986.

STASHAK, T. S. *Claudicação em Eqüinos Segundo Adams*. 5.ed., São Paulo: Roca, 2006. 1093p.

THOMASSIAN, A. *Enfermidades dos equinos*. 4.ed., São Paulo: Livraria Varela, 2005.
573p.

CAPÍTULO I

Avaliação ultrassonográfica dos tendões flexores superficiais dos membros torácicos de equinos utilizados em vaquejada

**Avaliação ultrassonográfica dos tendões flexores superficiais dos membros
torácicos de equinos utilizados em vaquejada**

Ultrasonographic evaluation of forelimbs superficial flexors tendons of horses used in vaquejada

**Rodrigo Barbosa Palmeira¹, Eldinê Gomes de Miranda Neto^{2*}, Pedro Isidro da Nóbrega
Neto²**

¹Mestrando do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal de
Campina Grande ²Professor Doutor da Universidade Federal de Campina Grande – Unidade
Acadêmica de Medicina Veterinária

* Auto para correspondência E-mail: eldinemneto@hotmail.com

ABSTRACT

The study aimed to diagnose at an early stage the possible injury of the superficial digital flexor tendon of forelimbs and establish reference values for the cross-sectional area through ultrasound examination of horses used in vaquejada before and after activity. Were evaluated 60 horses, Quarter Horse breed and its crossbreeds, clinically healthy, aged between 4 and 14 years ($8.16 + 2.48$), with 43 males and 27 females, weighing 380-530 kg ($434.43 + 40.66$) and the withers height 163-187 cm ($170.43 + 4.75$). The animals were fed on the grasses *Brachiaria decumbens* and *Pennisetum purpurium*, the latter being bitten, and concentrated commercial feed and water ad libitum. They had at least one year of training in track and vaquejada were reared under semi-intensive farms located in Patos and Santa Teresinha, both in the state of Paraíba, Brazil. Ratings were detected in lower values of cross-sectional area (TA) tendon, the region most proximal tendon (areas IA and IB) in animals with function at rest and treadmill in virtually any tendon (zone IA, IB, IIA, IIB, IIIA and IIIB) with the function pulled. Significant difference ($P < 0.05$) between time points assessed. No injuries were diagnosed in the superficial digital flexor tendon of metacarpal region. We conclude that ultrasonography provides a precise measurement of the cross-sectional areas of areas of superficial digital flexor tendon, which in this study varied as the activity performed by horses in vaquejada, significant differences with respect to the member examined, and the time of assessment.

Key words: Ultrasound, Tendon, Horse

RESUMO

O estudo teve como objetivo diagnosticar de forma precoce as possíveis lesões do tendão flexor digital superficial dos membros torácicos e estabelecer valores de referência da área transversal, através do exame ultrassonográfico, de equinos utilizados em vaquejada antes e após a atividade. Foram avaliados 60 equinos, da raça Quarto de Milha e seus mestiços, clinicamente sadios, com faixa etária entre 4 e 14 anos ($8,16 \pm 2,48$), sendo 43 machos e 27 fêmeas, com peso corporal de 380 a 530 kg ($434,43 \pm 40,66$) e com altura na cernelha de 163 a 187 cm ($170,43 \pm 4,75$). Os animais eram alimentados com os capins *Brachiaria decumbens* e *Pennisetum purpurium*, sendo este último picado, além de ração comercial concentrada e água *ad libitum*. Tinham pelo menos um ano de treinamento em pista de vaquejada e eram criados em sistema semi-intensivo em haras localizados nas cidades de Patos e Santa Terezinha, ambas no estado da Paraíba. Nas avaliações detectaram-se valores menores de área transversal (AT) tendínea, na região mais proximal do tendão (zonas IA e IB) nos animais com função de esteira em repouso e em praticamente todo o tendão (zonas IA, IB, IIA, IIB, IIIA e IIIB) nos com função de puxada. Havendo diferença significativa ($P < 0,05$) entre os momentos avaliados. Não foram diagnosticadas lesões no tendão flexor digital superficial da região metacárpica. Conclui-se que a ultrassonografia proporciona uma mensuração precisa das áreas transversais das zonas do tendão flexor digital superficial, que nesse estudo variou quanto a atividade exercida pelos equinos na vaquejada, existindo diferença significativa com relação ao membro examinado, e o momento da avaliação.

Palavra-Chave: Ultrassonografia, Tendão, Cavalos.

INTRODUÇÃO

Atualmente com a ascensão dos eventos esportivos em diversas modalidades priorizadas pelo potencial atlético do equino, a rotina intensa de treinamento e intervalos curtos entre as provas, predispõe o equino a lesões musculoesqueléticas, dentre as quais destacam-se as tendinites. A avaliação destes equinos se torna fundamental para o acompanhamento nas diferentes etapas de treinamento, no intuito de

reconhecer suas habilidades e avaliar a capacidade de suportar o exercício intenso na preparação para as competições.

A intensificação da utilização de equinos para diferentes atividades esportivas foi concomitante ao aumento na incidência das afecções, principalmente do aparelho locomotor. Em especial os membros torácicos, pois eles participam ativamente do amortecimento do peso durante a locomoção, o que predispõe ao aparecimento de lesões nos tendões e ligamentos da região metacárpica palmar (Aristizábal *et al.*, 2005; Maia e Souza, 2009).

A vaquejada é um esporte criado no Nordeste brasileiro, que vem agregando mais adeptos em todo país. A profissionalização do esporte, junto com aumento do número de competições, acarreta uma maior exigência física dos equinos. Existem duas categorias distintas de equinos na prova de vaquejada: o de “esteira”, que auxilia na condução do boi em uma corrida reta até a faixa; e o de “puxada”, que leva o vaqueiro que fará a tração da cauda e a derrubada do boi na faixa delimitada na pista realizando um movimento repentino, rápido e perpendicular ao boi, predispondo-o as lesões do aparelho locomotor (Costa-Neto *et al.*, 2010).

Entre o início do treinamento de potros e as primeiras competições, o sistema músculo-esquelético é submetido a um aumento na carga de exercício, exigindo adaptação do mesmo. A adaptação dos tendões flexor digital superficial (TFDS) e profundo (TFDP) exige um treinamento gradual e constante para melhor adaptação às novas intensidades de trabalho (Genovese *et al.*, 1997; Greig *et al.*, 2005).

Estudos realizados por Oliveira (2008) comprovaram que 17,27% dos animais de vaquejada atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande tinham tendinites ou tenossinovites.

O TFDS do membro torácico é mais acometido devido a possuir algumas áreas de secção transversal menores que no TFDP e ao maior estresse que suporta durante a hiperextensão da articulação metacarpofalangiana (Stashak, 2006).

A ultrassonografia tem sido fundamental para o diagnóstico das lesões dos tecidos moles dos membros dos equinos, permitindo identificar a localização exata da lesão, quantificar sua extensão e gravidade e acompanhar o processo de reparação dos tecidos (McIlwraith, 1994; Dowling *et al.*, 2000; Alves e Mikail, 2006). Este método pode proporcionar a visualização de pequenas lesões, que muitas vezes, ainda não

apresentaram expressão clínica para serem diagnosticadas nos exames de rotina (Alves, 1998).

As afecções tendíneas constituem-se enfermidades frequentes em equinos atletas, podendo estar presentes nestes animais antes mesmo que eles apresentem sinais clínicos, o que pode ser um fator agravante e complicador no tratamento e no restabelecimento destes animais. Diante do exposto faz-se necessário a utilização de medidas de diagnósticos ainda mais precoces, de modo a proporcionar uma maior eficácia no tratamento e rápida recuperação, promovendo um retorno breve as atividades atléticas.

Este estudo teve como objetivo diagnosticar de forma precoce as possíveis lesões dos tendões flexores digitais superficiais dos membros torácicos de equinos utilizados em vaquejada e estabelecer, através do exame ultrassonográfico, valores de referência da sua área transversal, bem como verificar a influência do exercício e da atividade exercida (“esteira” ou “puxada”), sobre esta área transversal.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 60 equinos, da raça Quarto de Milha e seus mestiços, clinicamente sadios, com faixa etária entre 4 e 14 anos ($8,16 \pm 2,48$), sendo 43 machos e 27 fêmeas, com peso corporal de 380 a 530 kg ($434,43 \pm 40,66$) e com altura na cernelha de 163 a 187 cm ($170,43 \pm 4,75$). Os animais eram alimentados com os capins *Brachiaria decumbens* e *Pennisetum purpurium*, sendo este último picado, além de ração comercial concentrada e água *ad libitum*. Tinham pelo menos um ano de treinamento em pista de vaquejada e eram criados em sistema semi-intensivo em haras localizados nas cidades de Patos e Santa Terezinha, ambas no estado da Paraíba.

Com base na função exercida pelo equino na vaquejada foram formados três grupos, cada um com vinte animais. Todos os animais passaram por uma avaliação clínica do sistema locomotor, observando aprumos e marcha, dando mais ênfase aos membros torácicos, no qual foi feita inspeção, palpação e exame de dinâmica, como também a capacidade de suportar peso, elevando um dos membros e fazendo com que ele apoiasse no outro. Os animais que apresentaram sinais positivos aos testes (sensibilidade dolorosa) ou alargamento da região dos tendões foram excluídos do estudo (Feitosa, 2004).

O exame ultrassonográfico foi realizado com aparelho de ultrassom (Chison Ultrasound 600Vet), em tempo real, com um transdutor multifrequencial de 7,0 MHz e um anteparo de silicone. As imagens obtidas no exame ultrassonográfico foram da projeção transversal ao tendão flexor digital superficial (TFDS) e deste modo realizando as medidas da área transversal (AT) em centímetros quadrados (cm²), utilizando os recursos do próprio equipamento de ultrassom.

Para realização do exame ultrassonográfico, foram delimitadas as zonas a serem avaliadas em cada membro torácico. Foi utilizada uma fita métrica dividida em sete partes de quatro centímetros cada, fixada no membro entre o osso carpo acessório (articulação cárpica) e a articulação metacarpofalangiana (boleto) através de esparadrapo. Tais zonas foram denominadas IA, IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB e IIIC no sentido proximo-distal (Genovese *et al.*,1986). As imagens foram obtidas na região central de cada zona, portanto, na zona IA, as mesmas foram registradas a dois cm distais à base do osso acessório do carpo (DOAC), na zona IB a 6cm DOAC, na zona IIA a 10cm DOAC, na zona IIB a 14cm DOAC, na zona IIIA a 18cm DOAC, na zona IIIB a 22cm DOAC e na zona IIIC a 26cm DOAC.

Os animais foram examinados em posição quadrupedal, de modo que não houvesse nenhuma flexão do membro examinado, e contidos pelo tratador através do cabresto. A face palmar do metacarpo, que compreende a região dos tendões flexores, foi preparada para o exame, antes e após o exercício, retirando o excesso de sujeira escovando a seco o local. Em seguida, foi aplicada uma camada de álcool gel (Riogel 70% - Rioquímica) evitando a entrada do ar na área a ser examinada, melhorando assim a transmissão das ondas sonoras. Os animais foram examinados em repouso e após o treinamento, o qual consistiu em três corridas seguidas, em pista de areia medindo 140 metros de extensão, acompanhando um bovino de cada vez, havendo a tração do bovino. No retorno destes animais era feita uma nova mensuração das zonas. Para evitar algum trauma na região dos tendões durante o exercício, foram colocadas proteções (caneleiras) na região a ser examinada.

Os dados obtidos foram tabulados no programa Excel - Microsoft Office 2000 e submetidos à análise estatística para determinação das médias e desvio padrão de cada zona em ambos os membros torácicos. Para comparação entre as médias dos membros torácicos dentro de cada estrutura em cada zona, assim como entre os tendões flexores direito e esquerdo, utilizou-se os testes de Mann Whitney para dados com distribuição

normal e de Kruskal Wallis na avaliação de funções exercidas e no momento da avaliação, para avaliação dos membros utilizou o test *t* de Student do programa estatístico Minitab – 15.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram encontradas, no exame ultrassonográfico, quaisquer alterações no TFDS que pudessem ser caracterizadas como lesões de repouso e pós-exercício físico. As imagens examinadas apresentaram eco-textura bastante homogênea antes do exercício, características semelhantes às encontradas por Reef (1998). Após o exercício o TFDS apresentou uma discreta diminuição em sua ecogenicidade, o que difere do encontrado por Greig *et al.* (2005), mas semelhante à Cuesta *et al.* (1995) que relatam uma diminuição da ecogenicidade provocada pelo exercício. Esta alteração de ecogenicidade pode ser devida ao aumento da perfusão sanguínea nos tendões.

Os valores médios da AT, nos animais em repouso, tenderam a ser menores nas zonas IA e IB para os equinos com função de puxada de esquerda e esteira e nas zonas IB e IIA para os de puxada de direita, e maiores nas zonas IIIB e IIIC em todos os equinos (Tab. 1). As zonas de menores AT do estudo aqui relatado foram coincidentes, embora com valores inferiores, às citadas por Pasin *et al.* (2001). Os animais utilizados no estudo de Pasin *et al.* (2001) pertenciam a raças que são utilizadas para percorrer distâncias maiores que os equinos de vaquejada, e por isso provavelmente toda sua estrutura locomotora apresenta-se adaptada a esforços mais intensos, o que pode justificar esta diferença de AT entre os dois estudos. Este fato ressalta a importância em obterem-se parâmetros de referência para cada raça.

Tabela 1. Valores médios+desvio padrão da área transversal (cm²) do tendão do músculo flexor digital superficial (TFDS) dos membros torácicos esquerdo (MTE) e direito (MTD) segundo as zonas da região metacárpica palmar e função exercida na vaquejada, de equinos em repouso.

Zona	Função					
	Puxada de Esquerda		Esteira		Puxada de Direita	
	MTE	MTD	MTE	MTD	MTE	MTD
IA	0,96 ± 0,02 ^{Aa}	1,10 ± 0,02 ^{Ba}	0,95 ± 0,04 ^b	0,97 ± 0,04 ^{ab}	1,19 ± 0,02 ^{Ac}	1,12 ± 0,01 ^{Bc}
IB	0,74 ± 0,05 ^{Aa}	1,03 ± 0,03 ^{Ba}	0,89 ± 0,07 ^b	0,92 ± 0,07 ^{ab}	0,91 ± 0,04 ^{Ac}	0,74 ± 0,05 ^{Bc}
IIA	0,99 ± 0,02 ^{Aa}	1,15 ± 0,02 ^{Ba}	1,04 ± 0,02 ^b	1,04 ± 0,02 ^{ab}	0,97 ± 0,01 ^{Ac}	0,88 ± 0,02 ^{Bc}
IIB	1,15 ± 0,02 ^{Aa}	1,21 ± 0,02 ^{Ba}	1,08 ± 0,02 ^b	1,11 ± 0,02 ^{ab}	1,00 ± 0,03 ^{Ac}	0,94 ± 0,01 ^{Bc}
IIIA	1,18 ± 0,04 ^{Aa}	1,34 ± 0,02 ^{Ba}	1,17 ± 0,03 ^b	1,19 ± 0,03 ^{ab}	1,48 ± 0,03 ^{Ac}	1,24 ± 0,01 ^{Bc}
IIIB	1,21 ± 0,02 ^{Aa}	1,31 ± 0,02 ^{Ba}	1,24 ± 0,03 ^b	1,22 ± 0,05 ^{ab}	1,51 ± 0,03 ^{Ac}	1,36 ± 0,01 ^{Bc}
IIIC	1,68 ± 0,02 ^{Aa}	1,83 ± 0,04 ^{Ba}	1,85 ± 0,04 ^b	1,66 ± 0,20 ^{ab}	2,05 ± 0,03 ^{Ac}	1,92 ± 0,01 ^{Bc}

^{A,B} Valores com letras maiúsculas diferentes denotam diferença significativa (p<0,05) na comparação entre membros direito e esquerdo dentro de cada função.

^{a, b, c} Valores com letras minúsculas diferentes denotam diferença significativa (p<0,05) na comparação entre membros de mesma antimeria nas diferentes funções.

Na avaliação entre os membros direito e esquerdo houve diferença significativa ($P<0,05$) apenas nos equinos com função de puxada. Esta diferença pode estar relacionada ao movimento intenso de um dos membros no momento da tração do bovino, de modo que há uma exigência maior das estruturas, culminando na hipertrofia tendínea do membro que fica do mesmo lado para o qual o animal realiza o movimento de “abertura” lateral, no momento da derrubada do boi.

Com relação à AT de cada zona estudada, tanto antes como após o exercício os menores valores médios tenderam a ser observados nas zonas IB e IIA no MTE e IA e IB no MTD para animais de puxada de esquerda, e nas zonas IB e IIA em ambos os membros nos animais com função de esteira e de puxada de direita, tendendo a haver um aumento progressivo até a zona IIIC, no sentido distal do membro avaliado, em todos os animais, independente da função exercida (Tab. 2). Greig *et al.* (2005) observaram um aumento da AT do TFDS na zona IIIC em equinos Puro Sangue de Corrida (PSC) em fase de doma. Também foi descrito por Agut *et al.* (2009), um aumento progressivo da AT nesse sentido em estudo realizado em equinos Puro Sangue Espanhol. Esse achado deve-se possivelmente à variação do nível de colágeno dentro do tendão. Pasin *et al.* (2000) observaram uma diminuição na AT dos tendões nos terços proximal e médio da região metacarpiana entre equinos PSC jovens e maduros, diminuição semelhantes foram encontrado nos equinos de vaquejada nesse estudo. Esta menor espessura dos tendões nas suas regiões proximal e média pode justificar a maior ocorrência de lesões nestas áreas, relatada por Genovese *et al.* (1997).

Tabela 2. Valores médios±desvio padrão da área transversal (cm^2) do tendão do músculo flexor digital superficial (TFDS) dos membros torácicos esquerdo (MTE) e direito (MTD) segundo as zonas da região metacárpica palmar e função exercida na vaquejada, de equinos após o exercício.

Zonas	Puxada de Esquerda		Esteira		Puxada de Direita	
	MTE	MTD	MTE	MTD	MTE	MTD
IA	1,13 ± 0,01 ^{Aa}	1,21 ± 0,02 ^{Ba}	1,19 ± 0,02 ^b	1,10 ± 0,01 ^{ab}	1,26 ± 0,02 ^{Ac}	1,19 ± 0,01 ^{Bc}
IB	0,95 ± 0,03 ^{Aa}	1,13 ± 0,02 ^{Ba}	1,14 ± 0,01 ^b	0,99 ± 0,08 ^{ab}	0,99 ± 0,03 ^{Ac}	0,81 ± 0,04 ^{Bc}
IIA	1,11 ± 0,01 ^{Aa}	1,25 ± 0,02 ^{Ba}	1,10 ± 0,01 ^b	1,08 ± 0,03 ^{ab}	1,04 ± 0,01 ^{Ac}	0,95 ± 0,01 ^{Bc}
IIB	1,21 ± 0,02 ^{Aa}	1,31 ± 0,03 ^{Ba}	1,11 ± 0,03 ^b	1,13 ± 0,02 ^{ab}	1,07 ± 0,03 ^{Ac}	1,00 ± 0,00 ^{Bc}
IIIA	1,27 ± 0,03 ^{Aa}	1,44 ± 0,02 ^{Ba}	1,19 ± 0,04 ^b	1,21 ± 0,04 ^{ab}	1,54 ± 0,04 ^{Ac}	1,31 ± 0,01 ^{Bc}
IIIB	1,32 ± 0,03 ^{Aa}	1,42 ± 0,02 ^{Ba}	1,26 ± 0,04 ^b	1,24 ± 0,05 ^{ab}	1,58 ± 0,02 ^{Ac}	1,41 ± 0,01 ^{Bc}
IIIC	1,70 ± 0,03 ^{Aa}	1,92 ± 0,04 ^{Ba}	1,89 ± 0,05 ^b	1,70 ± 0,20 ^{ab}	2,11 ± 0,02 ^{Ac}	1,98 ± 0,12 ^{Bc}

^{A,B} Valores com letras maiúsculas diferentes denotam diferença significativa ($p<0,05$) na comparação entre membros direito e esquerdo dentro de cada função.

^{a, b, c} Valores com letras minúsculas diferentes denotam diferença significativa ($p<0,05$) na comparação entre membros de mesma antimeria nas diferentes funções.

Levando em consideração a atividade exercida durante a vaquejada foi detectada diferença significativa ($P < 0,05$) nos valores da AT das zonas tendíneas entre equinos de esteira, de puxada de direita e de puxada de esquerda. Uma possível explicação para esta diferença entre os grupos é que os equinos utilizados em vaquejada exercem atividade bem específica, exigindo de forma diferente as estruturas mecânicas do movimento. Os dados obtidos nas zonas de maior e menor AT foram semelhantes aos encontrados por Gillis *et al.* (1995) em equinos Puro Sangue de Corrida na América do Norte. Esta diferença se deve ao fato de os equinos de vaquejada em provas exerce um trabalho intenso de explosão máxima, exigindo muito de estruturas como tendões.

Na avaliação da AT (Tab. 1 e Tab. 2) com os equinos em repouso e após exercício, foi observado que nos animais de esteira os valores médios mensurados no MTE apresentaram-se similares aos valores do MTD, enquanto que os de puxada de direita os valores do MTE foram maiores que os dos MTD e nos de puxada de esquerda os valores médios foram menores no MTE quando comparados ao MTD. Entretanto existiu diferença significativa ($P < 0,05$) entre os valores encontrados no MTE e no MTD nos equinos com função de puxada.

Kasashima *et al.* (2002) documentaram um aumento significativo na AT do TFDS em potros Puro Sangue Inglês (PSI) de seis semanas a 15 meses à medida que existia um aumento na quantidade de exercício na esteira, administrado por apenas um pequeno período de tempo. Já Reis e Baccharin (2010) relataram um aumento da AT em equinos PSI adultos em treinamento, porém não existindo diferença significativa ($P > 0,05$) entre os dois membros, provavelmente devido ao tipo de treinamento. Nossos resultados assemelham-se aos obtidos por Lyra (2007) em equinos utilizados em vaquejada, onde os animais de puxada de direita apresentavam os tendões flexores do MTE hipertrofiados, em relação aos do MTD, enquanto nos equinos de puxada de esquerda os MTD eram os mais hipertrofiados. Isto se deve ao fato que a maioria dos equinos de puxada na hora de tracionar o boi próximo às faixas “trocam de mão”, ou seja, vem na corrida com a membro direito a frente e na hora de tracionar troca colocando o membro esquerdo a frente (puxada de direita), com isso promove um pequeno impulso aumentando a força de tração o que indica que pode existir uma maior

carga sobre este membro e, portanto, a necessidade de adaptação do mesmo. Melo (2006) observou que a intensidade do exercício, as condições da pista e o tipo de atividade física geraram forças mecânicas que atuaram nos tendões flexores de equinos durante o exercício, causando hipertrofia. Para Reis e Baccarin (2010) os equinos treinados em pista de corrida no sentido anti-horário apresentavam AT do TFDS maior no MTE, corroborando as mensurações obtidas nos equinos de puxada de direita deste estudo, visto que o sentido do deslocamento dos animais que desempenham esta função é o mesmo. Birch *et al.* (1999) e Firth (2006) relataram que a hipertrofia é resultado das alterações adaptativas do treinamento atlético, ocorrendo mudanças progressivas nos componentes moleculares e celulares dos tendões flexores, resultando em um aumento na AT que pode permanecer ao longo da vida do equino.

Na avaliação dos animais em repouso e após o exercício (Tab. 1 e Tab. 2) os com função de esteira apresentaram uma hipertrofia na região mais proximal do TFDS (zonas IB e IIA), enquanto nos de puxada de direita e de esquerda esta hipertrofia foram mais distribuída ao longo do tendão (zonas IA, IB, IIA, IIB, IIIA e IIIB). Havendo uma diferença significativa ($P < 0,05$) entre períodos de avaliação (pré e pós-exercício). O valor da zona IIIC foi semelhante em todos os equinos. Estes resultados foram semelhantes aos de Wood *et al.* (1993) e de Gillis *et al.* (1993) que relataram um aumento progressivo do TFDS de 4cm a 24cm distal ao osso carpo acessório, ocorrido em resposta ao treinamento. Para Leschonski (2003) equinos submetidos a treinamentos constantes em piso fundo e mole (lama, areia) com movimentos rápidos e deslocamento em alta velocidade, como na vaquejada, apresentaram alterações tendíneas como o aumento do tamanho da AT. Perkins (2004) relata que a idade e a maturidade podem interferir na dimensão dos tendões. Para Lyra (2007) o grau de hipertrofia está relacionado ao tempo de atividade do equino nas pistas de vaquejada. Depreende-se dos achados do presente estudo e das citações da literatura, que AT do TFDS pode variar com a carga de exercício à qual o animal é submetido. Portanto, na mensuração desta AT para fins diagnósticos deve-se sempre levar esta variável (exercício) em consideração.

CONCLUSÕES

A ultrassonografia proporciona uma mensuração precisa das áreas transversais das zonas do tendão flexor digital superficial, que nesse estudo variaram quanto a

atividade exercida pelos equinos na vaquejada, existindo diferença significativa com relação ao membro examinado e ao momento da avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. L. G.; MIKAIL, S. Afecções tendíneas e ligamentares. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. *Fisioterapia Veterinária*. São Paulo: Manole, 2006. p.199-208.

ALVES, A. L. G. Ultra-sonografia diagnóstica do Sistema Locomotor Equino. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP*, São Paulo, fascículo 1, v.1, p.31-35, 1998.

ARISTIZÁBAL, F. A.; SOUZA, M. V.; ARANZALES, J. R. M.; REBEIRO JUNIOR, J. I. Valores biométricos obtidos por ultra-sonografia dos tendões flexores e ligamentos acessório inferior e suspensório da região metacárpica palmar de equinos Mangalarga Marchador. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v.57, n.2, p.156-162, 2005.

AGUT, A.; MARTÍNEZ, M. L.; SÁNCHEZ-VALVERDE, M. S. et al. Ultrasonographic characteristics (cross-sectional área and relativa echogenicity) of the digital flexor tendons and ligaments of the metacarpal region in Purebred Spanish horse. *The Veterinary Journal*. v. 180, p. 377-383, 2009.

BIRCH, H. L.; BAILEY, A. J.; GOODSHIP, A. E. Age-related changes to the molecular and cellular component of equine flexor tendons. *Equine Veterinary Journal*, v.31, n.3, p.391-396, 1999.

COSTA-NETO, J. N.; FIGUEIREDO, M. A. F.; LIMA, M. C.; SILVA, Y. M. Avaliação do Condicionamento Atlético de Equinos durante Provas de Vaquejada com uso de Analisador portátil de Lactato Sanguíneo. *Revista Brasileira de Medicina Equina*. Ano 5. n.27, Janeiro/Fevereiro, 2010.

CUESTA, I. Ultrasonographic measurement of palmar metacarpal tendon and ligament structures in the horse. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, v.36, n.2, p.131-136, 1995.

DOWLING, B. A.; DART, A. J.; HODGSON, D. R. Superficial digital flexor tendinitis in the horse. *Equine Veterinary Journal*, Newmarket, v.32, n.5, p.369-378, 2000.

FEITOSA, F. L. *Semiologia Veterinária: A arte do diagnóstico*. São Paulo: Roca, 2004. 1004p.

FIRTH, E. C. The response of bone, articular cartilage and tendons to exercise in the horse. *Journal of Anatomy*, v.208, n.5, p.513-526, 2006.

GENOVESE, R. L.; RANTANEN, N. W.; HAUSER, M. L. Diagnostic ultrasonography of equine limbs. *Equine Vet. Educ.*, v.4, n.2, p.139-144, 1986.

GENOVESE, R.; LONGO, K.; BERTHOLD, B.; JORGENSON, J. Quantitative sonographic assessment in the clinical management of superficial digital flexor injuries in thoroughbred racehorses. In: ANNUAL CONVENTION OF AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS, 43, 1997, Phoenix, Arizona, *Proceedings...* Lexington, KY: AAEP, 1997. p. 285-290 (Abstract).

GILLIS, C. L.; SHARKEY, N.; STOVER, S. et al. Ultrasonographic as a method to determine tendon cross-sectional area. *American Journal of Veterinary Research*, v.56, n.10, p.1270-1274, 1995.

GOODSHIP, A. E.; BIRCH, H. L. Can appropriate training regimes reduce the incidence of skeletal and loss of horses from training? *Equine Vet. Educ.*, v.11, n.3, p.310-313, 1999.

GREIG, C. R., BASS, K. E., OLIVEIRA, F. G. et al. Relevância da ultra-sonografia dos tendões flexores em equinos Puro Sangue de corrida na adaptação ao treinamento, *Ciência Rural*, Santa Maria, v.35, n.4, p.832-836, jul-ago, 2005.

KASASHIMA, Y.; OIKAWA, M. The Japanese experience with tendonitis in racehorse. *Journal of Equine Science*, v. 13, n. 2, p. 41 – 56, 2002.

LESCHONSKI, C. Tendinites, Disponível em: <http://www.vaquejada.com/jornal/materias/tendinites/105/>> Acessado em: 24 de Abril, 2011.

LYRA, V. N. *Avaliação ultrasonográfica de tendões flexores de membros anteriores de equinos de vaquejada*. 16p. 2007 (Monografia em Medicina Veterinária) Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde – FCBS.

MAIA, L.; SOUZA, M. V. Considerações sobre a Tendinite do Tendão do Músculo Flexor Digital Superficial de Equinos, *Revista Brasileira de Medicina Equina*, ano 5, n.26, Novembro/Dezembro, 2009.

McILWRAITH, C.W. Doenças das articulações, tendões, ligamentos e estruturas relacionadas. In: ADAMS, O.R.; STASHAK, T.S. *Claudicação em equinos*. 4.ed. São Paulo: Roca, 1994, p.462-478.

OLIVEIRA, C. E. F. *Ocorrências de afecções locomotoras traumáticas em equinos (Equus caballus, LINNAEUS, 1758) de vaquejada atendidos no Hospital Veterinário /UFMG, Patos - PB. Patos, UFGG, 53p. 2008 (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Clínica Médica de Equinos).*

PASIN, M. *Caracterização ultra-sonográfica dos tendões flexores da região metacarpiana e metatarsiana em equinos*. 74p. 2000. Dissertação (Clínica Médica) – Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria.

PASIN, M.; BRASS, K. E.; ROSAURO, A. C. *et al.* Caracterização ultra-sonográfica dos tendões flexores em equinos: região metacarpiana. *Arq. Fac. Vet.*, v.29, p.131-138, 2001.

PERKINS, N. R. *et al.* Musculoskeletal responses of 2–years–old Thoroughbred horse to early training. 3. In vivo ultrasonographic assessment of the cross-sectional area and echogenicity of the superficial digital flexor tendon, *N. Z. Vet. J.*, v.52, n.5, p.280-284, 2004.

REEF, V. B. *Equine diagnostic ultrasound*. Philadelphia: Saunders, 1998. 560p.

REIS, A. G. M. S.; BACCARIN, R. Y. A. The cross-sectional area of superficial digital tendon of trained and untrained Thoroughbred racehorse, *Ciência Rural*, Santa Maria, v.40, n.8 p.1786-1790, ago, 2010.

STASHAK, T. S. *Claudicação em Equinos Segundo Adams*. 5.ed. São Paulo: Roca, 2006. 1093p.

THOMASSIAN, A. *Enfermidades dos equinos*. 4.ed. São Paulo: Varela, 2005. 573p

WOOD, A. K.; SEHGAL, C. M.; POLANSKY, M. Sonographic brightness of the flexor tendons and ligaments in the metacarpal region of horses. *American Journal of Veterinary Research*, v.54, n.12, p.1969-1974, 1993.

CAPÍTULO II

Polidactilia em um potro: Relato de caso

Polidactilia em um potro: Relato de caso

Polydactyly in a foal: Case report

Rodrigo Barbosa Palmeira¹; Evaristo Dourado Santos²; Eldinê Gomes de Miranda Neto³; Pedro Isidro da Nóbrega Neto³; Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva³

ABSTRACT

The report aims to describe a case of unilateral polydactyly in the right forelimb of a horse and its clinical resolution. The animal was treated at the Veterinary Hospital of Federal University of Campina Grande, Patos Campus - Paraíba, had approximately seven months old, female, race quarter mile, weighed 120 pounds, was created semi-extensively and fed with native pasture. The main complaint was that the animal was born with a hull over the right forelimb. Clinical examination revealed normal physiologic parameters and the presence of a supernumerary digit on the right forelimb with deployment occurring on the medial aspect of the metacarpal bone. In the radiographic examination was observed that the second metacarpal developed its distal

end forming a supernumerary digit and metacarpophalangeal joint. The metacarpophalangeal joint was composed of capsule cavity, epiphyseal cartilage, tendon, ligament, proximal sesamoid bones and distal phalanges (proximal, medial and distal) and corneal encasement. Treatment consisted in partial ostectomy of the supernumerary digit, removing the middle third of the second metacarpal bone.

KEY WORDS: Equine, anomaly, supernumerary finger

RESUMO

O relato objetiva descrever um caso de polidactilia unilateral no membro torácico direito de um equino e sua resolução clínica. O animal foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos – Paraíba, tinha idade aproximada de sete meses, fêmea, raça Quarto de Milha, pesava 120 kg, era criado semi-extensivamente e alimentado com pasto nativo. A queixa principal era que o animal tinha nascido com um casco a mais no membro torácico direito. O exame clínico revelou parâmetros fisiológicos normais e a presença de um dígito supranumerário no membro torácico direito com implantação ocorrendo na face medial do osso metacárpico. No exame radiográfico foi observado que o segundo metacarpiano desenvolveu sua extremidade distal formando a articulação metacarpofalangiana e o dígito supranumerário. A articulação metacarpofalangiana era composta de cápsula, cavidades, cartilagem epifisária, tendões, ligamentos, ossos sesamóides proximais e distal, falanges (proximal, média e distal) e estojo córneo. Como tratamento realizou-se a ostectomia parcial, removendo o dígito supranumerário e o terço médio do osso segundo metacárpico.

PALAVRAS CHAVES: Equino, anomalia, dígito supranumerário.

¹ Médico Veterinário, Aluno de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Patos – PB, Brasil. E-mail: rodrigopalmeiravet@yahoo.com.br.

² Médico Veterinário, Autônomo, Brasil.

³ Médico Veterinário, Doutor, Professor da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), Campus de Patos – PB, Brasil.

A polidactilia é uma anomalia congênita na formação dos membros, caracterizada pela presença de um ou mais dígitos supranumerários descrito no homem e animais domésticos. Em humanos trata-se de uma herança autossômica dominante, porém em equinos sua etiologia ainda não está bem definida (CARSTANJEN *et al.*, 2007).

Este relato objetiva descrever um caso de polidactilia unilateral no membro torácico direito de um equino e a sua resolução clínica.

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande ((HV/UFCG), Campus de Patos – Paraíba, um equino com idade aproximada de sete meses, fêmea, raça Quarto de Milha, pesando 120 kg, criado semi-extensivamente e alimentado com pasto nativo. A queixa principal era que o animal tinha nascido com um casco a mais no membro torácico direito. O exame clínico revelou parâmetros fisiológicos normais e a presença de um dígito supranumerário no membro torácico direito, com implantação na face medial do osso metacarpiano (**Figura 1A**). O dígito apresentava pouca mobilidade, nenhuma reação dolorosa e não havia alteração na marcha. Foi constatada a presença de tendões flexores e estojo córneo que não apoiava no solo.

No exame radiográfico foi observado que o segundo osso metacarpiano desenvolveu sua extremidade distal formando a articulação metacarpofalangiana e o

dígito supranumerário. A articulação metacarpofalangiana era composta de cápsula, cavidades, cartilagem epifisária, ossos sesamóides proximais e distal, falanges (proximal, média e distal) e estojo córneo, não havendo fusão óssea entre o dígito supranumerário e o terceiro metacárpico (**Figura 1B**).

Como tratamento foi recomendada a ostectomia parcial, removendo o dígito supranumerário e o terço médio do segundo metacárpico, no intuito de melhorar a aparência estética do animal e evitar acidentes com o dígito.

O procedimento cirúrgico foi precedido pela tranquilização com acepromazina, na dose de 0,05mg/kg, seguida, 15 minutos após, por xilazina, na dose de 0,5mg/kg, ambas por via intravenosa (IV). Cinco minutos após, a anestesia foi induzida com a administração IV de éter glicéril guaiacol (EGG) a 10%, na dose de 100mg/kg, associado à cetamina, na dose de 3mg/kg. O animal foi contido na mesa cirúrgica em decúbito lateral direito, intubado com sonda orotraqueal e a anestesia geral inalatória foi iniciada com isoflurano vaporizado em oxigênio, empregando um aparelho com circuito circular fechado, de modo a manter a anestesia no 2º plano do 3º estágio, segundo Guedel (MASSONE, 2011). Procedeu-se também o bloqueio do nervo musculocutâneo, com 5 mL de lidocaína 2% sem vasoconstrictor. Fez-se a tricotomia na região de interesse e antissepsia desta com solução de clorexidina a 0,5%. Após a colocação de panos de campo, a exérese do dígito supranumerário foi iniciada, incisando a pele elípticamente e dissecando-a até atingir a área em que havia contato do dígito supranumerário com o osso metacárpico terceiro. Foram observadas estruturas anatômicas digitais no dígito supranumerário, tais como tendão extensor digital comum, tendão flexor digital superficial, tendão flexor digital profundo, ligamento suspensor da articulação metacarpofalangiana (boleto) e vasos que davam o aporte sanguíneo (**Figura**

1C e 1D). O segundo metacárpico foi seccionado no seu terço médio, removendo-se sua extremidade distal, seguido de tenotomia, desmotomia, hemostasia local e amputação do dígito supranumerário. Procedeu-se a redução do espaço morto subcutâneo e dermorrafia com padrão Wolf, utilizando fio mononáilon zero.

Para o pós-operatório foram prescritos Penicilina G Benzatina (22000 UI/kg, a cada 48 horas, durante 8 dias), Flunixin Meglumine (1,1 mg/kg, a cada 24 horas, durante 3 dias) e Soro Antitetânico (5.000 UI, em dose única), por via intramuscular. Os curativos da ferida cirúrgica foram realizados com álcool iodado, cicatrizante prata e bandagem, diariamente, até o 10º dia pós-operatório, quando os pontos cutâneos foram removidos.

Foram realizadas duas reavaliações clínicas no animal, constatando-se que houve uma recuperação satisfatória nos primeiros seis meses (**Figura 1E**) e que após vinte meses apresentava uma claudicação de apoio grau II quando era colocada para trotar em círculo. Segundo CARSTANJEN (2007) um animal avaliado após 18 meses da retirada do dígito supranumerário apresentava cura, entretanto, McGAVIN & LEIPOLD (1975) relatam que nos casos em que a retirada for incompleta pode causar claudicação. A claudicação descrita no animal deste relato pode ser devida à presença do terço proximal do segundo metacárpico, que permaneceu fusionado ao terceiro metacárpico, o qual não foi retirado pois tal procedimento desestabilizaria a articulação cárpica.

A ocorrência de polidactilia é rara, sendo mais frequente a malformação congênita na região falangeana e a presença de um dígito supranumerário na face medial dos membros torácicos corresponde a 80% dos casos, segundo descreveram STANEK & HANTAK (1986), o que condiz com o caso descrito. Estudo realizado por

CROWE & EWERCZEK (1985), entre os anos de 1970 e 1982, demonstrou que de 608 fetos ou potros malformados, 10 apresentavam adactilia ou polidactilia. Em 1909, LIMDEMANN observou que de 100 casos de polidactilia 60% eram em um membro, 24% em dois, 15% nos quatro e 1% de outras anomalias. Nos Estados Unidos, em 15224 necropsias houve uma frequência muito baixa (0,066%) de polidactilia e adactilia (CROWE & EWERCZEK, 1985). Nos últimos dez anos, foram atendidos 1683 equinos atendidos no HV/UFCG somente um caso de polidactilia, ambos afetando apenas um membro, sendo um em bovino e este em equino, caracterizando o fator esporádico da anomalia.

Em outras espécies, a penetração incompleta de um gene autossômico dominante ou um gene recessivo tem sido considerada a possível causa de malformação. Há relatos de que os mamíferos são mais acometidos pela anomalia (BLOOD, 2002; THOMPSON & THOMPSON, 2002; MOORE, 2004). O equino doméstico sofreu intensa seleção artificial e várias raças se desenvolveram num curto espaço de tempo, com intenso acasalamento endogâmico, acarretando a fixação de genes desejáveis e indesejáveis. Fatores genéticos, físicos nutricionais, hormonais, tóxicos e infecciosos podem provocar anormalidades (LEME *et al.*, 2003). O animal deste relato é filho de pais sem parentesco e, dos dois produtos gerados por sua mãe, apenas esse apresentou anomalia.

A polidactilia geralmente não prejudica a movimentação do equino, mas é uma anomalia que interfere na estética e pode diminuir o desempenho durante o exercício, provocando acidentes e predispondo o dígito à fratura. Por isso recomenda-se o tratamento cirúrgico, sendo a resolução de eleição recomendada por outros autores. O relato de SILVEIRA & LAZZERI (1985) corrobora os achados clínicos e o tratamento

empregado neste caso, visto que o animal não apresentava claudicação e por ser um animal jovem respondeu satisfatoriamente ao tratamento.

A polidactilia em equino tem baixa incidência e se caracteriza principalmente pelo aparecimento de apenas um dígito supranumerário. No caso aqui relatado, o dígito suplementar alterou a estética, porém não interferiu na locomoção e nem provocou claudicação por um período. O animal pode transmitir essa característica aos seus descendentes e por isso não deve ser destinado à reprodução. O tratamento cirúrgico foi simples e ofereceu resultado satisfatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOOD, D. C. **Dicionário de veterinária**. 2.ed., Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2002. 646p.

CARSTANJEN, B.; ABITBOL, M.; CHRISTOPHE, D. Bilateral polydactyly in a foal – Case report. **J. Vet. Sci.**, v.8, n.2, p.201-203, 2007.

CROWE, M. W.; SWECZEK, T. W. Equine congenital defects. **Am. J. Vet. Res.**, v.46, n.2, p.353-358, 1985.

McGAVIN, M. D.; LEIPOLD, H. W. Attempted surgical correction of equine polydactylism. **J. Am. Med. Assoc.**, v.166, n.1, p.63-64, 1975.

LEME, M. C. M.; MARTINS, A. M. C. R. F.; PORTUGAL, M. A. S. Ocorrência de Abraqia em um potro – Relato de caso. **Arq. Inst. Biol.**, v.70, n.2, p.213-214, 2003.

MASSONE, F. Anestesiologia veterinária – Farmacologia e técnicas. 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MOORE, K. L. Os membros. **Embriologia clínica**. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p.448-464.

SILVEIRA, J. M.; LAZZERI, L. Sobre um caso de Polidactília em equino. **Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.**, v.37, n.3, p.241-247, 1985.

STANEK, C.; HANTAK, E. Bilateral atavistic polydactyly in a colt and its dam. **Equine Vet. J.**, v.18, n.1, p.76-78, 1986.

THOMPSON, J. S.; THOMPSON, M. W. **Genética médica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 460p.



Figura 1. (A) Dígito supranumerário na face medial do membro torácico direito. (B) Imagem radiográfica mostrando o membro principal e o dígito supranumerário composto pelo segundo metacarpo (McII), articulação metacarpofalangiana e sesamóides proximais (I), falange proximal (II), falange média e sesamóide distal (III) e falange distal (IV). (C e D) Osteotomia seguida de exérese do dígito supranumerário observando a presença de tendões flexores e ligamentos. (E) Membro torácico direito seis meses depois da cirurgia.

CONCLUSÕES

-A ultrassonografia proporciona uma mensuração precisa das áreas transversais das zonas do tendão flexor digital superficial, que nesse estudo variaram quanto à atividade exercida pelos equinos na vaquejada, existindo diferença significativa com relação ao membro examinado e ao momento da avaliação.

- Em equinos a polidactilia tem baixa incidência e se caracteriza principalmente pelo aparecimento de apenas um dígito supranumerário; o dígito suplementar altera a estética, porém pode não interferir na locomoção; e o tratamento cirúrgico geralmente é simples e oferece resultado satisfatório.