

EXAMES RADIOGRÁFICOS DAS AFECÇÕES DO APARELHO LOCOMOTOR DE EQUINOS: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 1480 CASOS (2000 A 2012)

Alexandra Frey Belotta¹
Diana Rocio Bezerra Velasquez²
João Alexandre Matos Carneiro³
Juliana de Oliveira Bernardo⁴
Thiago Yukio Nitta⁴
César Erineudo Tavares de Araújo⁵
Luiz Carlos Vulcano⁶

RESUMO

Grande parte das enfermidades musculoesqueléticas dos equinos localiza-se nos membros locomotores, levando à claudicação e interferindo no desempenho e longevidade do cavalo. O exame radiográfico oferece múltiplos benefícios e é sempre associado - nunca substituído - por outros métodos de diagnóstico por imagem mais sensíveis que estão se tornando cada vez mais acessíveis. O presente estudo teve como objetivo apresentar, por meio da retroanálise dos exames radiográficos realizados em equinos com suspeita de alterações do aparato locomotor no Serviço de Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus Botucatu – SP, durante o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2012. Os dados obtidos foram analisados por meio da distribuição de frequência das variáveis. Observou-se uma idade média de 7,9 anos dos equinos; os gêneros foram igualmente distribuídos entre os animais radiografados e a principal raça atendida foi Quarto de Milha (48,31%), seguida da raça Mangalarga (15,46%) e dos cavalos sem raça definida (SRD - 13,3%). As regiões radiografadas com maior frequência foram a extremidade distal que inclui o osso navicular, articulações interfalangeanas e falange distal (38,96%); tarso (14,67%) e articulação metacarpo-falangeana (14,38%). As principais lesões diagnosticadas foram doença articular degenerativa (DAD) (25,59%), osteíte podal (13,44%) e fraturas (13,08%), que ocorreram predominantemente em metacarpo, extremidade distal, metatarso e tarso. Os exames radiográficos foram realizados predominantemente nos membros anteriores (58,03%) quando comparado com os posteriores (41,96%) e foi evidente uma ocorrência significativamente maior de osteíte podal, doença do navicular e da sesamoidite nos membros anteriores (74,73%, 94,05% e 69,49%, respectivamente). A principal lesão da extremidade distal foi a osteíte podal, seguida da rotação de falange distal e podotroclease. No tarso, a enfermidade predominante foi a DAD. Tanto na articulação metacarpo-falangeana como na metatarso-falangeana, as principais alterações radiográficas foram sesamoidite, seguida da DAD. Em 8,77% dos equinos submetidos ao exame radiográfico não foram detectadas alterações.

Palavras-chave: alterações radiográficas, equinos, membros.

¹ Mestranda do Serviço de Diagnóstico por Imagem, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, FMVZ - UNESP – Botucatu. Correspondência.

² Mestranda do Serviço de Anestesiologia Veterinária, Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, FMVZ - UNESP - Botucatu

³ Mestrando do Serviço de Reprodução Animal, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, FMVZ - UNESP - Botucatu

⁴ Mestranda do Serviço de Cirurgia de Grandes Animais, Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, FMVZ - UNESP - Botucatu

⁵ Mestrando do Serviço de Clínica de Grandes Animais, Departamento de Clínica Veterinária, FMVZ - UNESP - Botucatu

⁶ Professor Titular do Serviço de Diagnóstico por Imagem, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária. FMVZ - UNESP - Botucatu

RADIOGRAPHIC EXAMS OF LIMB DISORDERS IN EQUINE: RETROSPECTIVE STUDIE OF 1480 CASES (2000 TO 2012)

ABSTRACT

Great part of the musculoskeletal diseases of the equine is localized in the limbs, leading to lameness and interfering in the performance and longevity of the horse. Radiographic examination offers many benefits and is always associated – not replaced – by other more sensitive imaging diagnosis methods that are becoming increasingly accessible. This study aimed to present, through analysis of radiographies performed in horses with suspected changes in the locomotor apparatus, at Imaging Diagnosis Service, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Botucatu, during the period from January 2000 to December 2012, the data obtained and analyzed by means of the frequency distribution of the variables. It was observed a mean age of 7,9 years-old of the horses; the genre was equally distributed among radiographed animals and the main attended race was Quarter horse (48.31%), followed by Mangalarga (15.46%) and without known breed horses (13.3%). The more frequently radiographed regions were the distal limb that includes navicular bone, interphalangeal joints and distal phalanx (38.96%), tarsus (14.67%) and metacarpophalangeal joint (14.38%). The main injuries diagnosed were degenerative joint disease (DJD - 25.59%), followed by pedal osteitis (13.44%) and fractures (13,08%), which predominantly located at metacarpus, distal limbs, metatarsus and tarsus. Radiographic exams were predominantly done in the forelimb (58.03%) when compared to hindlimbs (41.96%) and was noticeable the significantly higher frequency of pedal osteitis, navicular syndrome and sesamoiditis in the forelimbs (74.73%, 94.05% e 69.49%, respectively). The main injury of distal limb was pedal osteitis, followed by rotation of the distal phalanx and navicular syndrome. In the tarsus, the predominant disease was DJD. Both in metacarpophalangeal and metatarsophalangeal joint, the main radiographic abnormalities were sesamoiditis, followed by DJD. In 8.77% of the horses that underwent radiographic examination, it was not found injuries.

Keywords: radiographic changes, horses, limbs.

RADIOGRÁFICA DE ENFERMEDADES DEL APARATO LOCOMOTOR EN LOS EQUINOS: ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 1480 EPISODIOS (2000 A 2012)

RESUMEN

Gran parte de las enfermedades musculo-esqueléticas de los equinos se localiza en los miembros, llevando a claudicación y interfiriendo en el desempeño y longevidad del caballo. El examen radiográfico ofrece múltiples beneficios y siempre está asociada – no sustituido – por otros métodos de diagnóstico por imágenes más sensible y que son cada vez más disponibles. El objetivo de este estudio fue presentar a través de una evaluación retrospectiva los datos tabulados y analizados por medio de la distribución de frecuencia de las variables de los exámenes radiográficos de equinos con sospecha de alteraciones del aparato locomotor realizados en el Servicio de Diagnóstico por Imagen de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus Botucatu - SP en el período de enero de 2000 a diciembre de 2012. Entre los hallazgos se encontró que la edad media de los animales radiografiados fue de 7,9 años; los géneros fueron distribuidos igualmente entre las alteraciones y entre las principales razas atendidas están Cuarto de Milla (48,31%), Mangalarga (15,46%) y sin raza definida (13,3%). Las regiones radiografiadas con

mayor frecuencia fueron la extremidad distal que incluyo el hueso navicular, articulaciones interfalángicas y falange distal (38,96%), tarso (14,67%) y articulación metacarpo-falángica (14,38%). Las principales lesiones diagnosticadas fueron enfermedad degenerativa articular (EDA - 25,59%), seguida de osteítis podal (13,44%) y fracturas (13,08%), que se encontraban en su mayor parte en metacarpo, extremidad distal, metatarso y tarso. Los exámenes radiográficos fueron realizados predominantemente en los miembros anteriores (58,03%) comparado con los posteriores (41,96%) y fue evidente una ocurrencia significativamente mayor de osteítis podal, enfermedad del navicular y de sesamoiditis en los miembros anteriores (74,73%, 94,05% e 69,49%, respectivamente). La principal lesión de la extremidad distal fue la osteítis podal, seguida de la rotación de falange distal y podotrocleosis. En el tarso la enfermedad predominante fue la EDA. Tanto en la articulación metacarpo-falángica y metatarso-falángica las principales alteraciones radiográficas fueron sesamoiditis seguida de EDA. En 8,77% de los equinos sometidos al examen radiográfico no fueron detectadas alteraciones.

Palabras clave: lesiones radiológicas, equinos, miembros.

INTRODUÇÃO

A maior parte das enfermidades musculoesqueléticas dos equinos localiza-se nos membros locomotores, envolvendo desde alterações ortopédicas manifestadas em animais jovens a desordens degenerativas em cavalos com idade avançada, levando à claudicação (1). A claudicação interfere de forma significativa e negativa na performance e longevidade de cavalos de corrida, equitação e de trabalho, constituindo a principal causa de aposentadoria precoce e abate desses animais (2).

As técnicas de diagnóstico por imagem – como a radiografia, ultrassonografia, cintilografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética - permitem a localização das lesões, sendo de fundamental importância na instituição de uma terapia mais adequada e no estabelecimento de um prognóstico, garantindo um atendimento clínico-cirúrgico de maior qualidade. No entanto, métodos mais avançados não são facilmente disponíveis, tanto por complexidade da sua utilização como também pelo alto custo econômico. Assim, metodologias de maior acessibilidade, como a radiografia, constituem um meio auxiliar privilegiado no diagnóstico das lesões locomotoras na grande maioria da medicina equina (3).

Desse modo, diversas condições patológicas dos membros locomotores de equinos podem ser detectadas pelo uso das radiografias. Estudos recentes têm revelado alta prevalência de alterações radiográficas em cavalos de esporte e, embora a gravidade dos achados radiográficos não esteja relacionada à presença de sinais clínicos em muitos animais (4), não há dúvidas de que equinos com alterações ao exame radiográfico possuem maior chance de desenvolver problemas ortopédicos (5).

Os exames radiográficos não substituem o exame clínico, entretanto, são muito importantes para avaliar a extensão das alterações, o comprometimento das estruturas adjacentes, acompanhar a evolução clínica do paciente, averiguar a efetividade do tratamento instituído, além de contribuir para o estabelecimento de um prognóstico. Ademais, o exame radiográfico dos membros tornou-se um pré-requisito fundamental, tendo um impacto considerável sobre o resultado da compra e venda de cavalos (6).

Diante da importância do diagnóstico efetivo das lesões do aparato locomotor de equinos, estudos relacionados ao método radiográfico ainda são de grande valor, mesmo após o maior acesso a técnicas mais sensíveis, como a tomografia computadorizada e ressonância magnética, uma vez que esses métodos são mais invasivos, de alto custo, devendo ser sugeridos quando o a radiografia for limitada para o diagnóstico (7).

Os objetivos desse estudo foram, por meio da retroanálise de todos os exames radiográficos realizados no Serviço de Diagnóstico por Imagem da FMVZ – UNESP – Botucatu, SP no período de 2000 a 2012, 1) determinar a casuística dos exames radiográficos realizados em equinos no período supracitado; 2) verificar as principais alterações radiográficas encontradas nesses animais; 3) determinar as principais raças atendidas e se existe lesões particulares entre elas; 4) avaliar quais são os membros (anteriores ou posteriores) mais acometidos pelas enfermidades; 5) assim como as regiões (ossos ou articulações) mais afetadas.

MATERIAL E MÉTODOS

O arquivo de radiografias do Serviço de Diagnóstico por Imagem da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Botucatu, foi avaliado do período de janeiro de 2000 a dezembro de 2012, sendo selecionados todos os laudos de equinos com suspeita de alterações do aparato locomotor. Foram excluídos do estudo laudos com ausência de dados que pudessem interferir nos resultados finais - como raça, membro, lado acometido e diagnóstico incompleto e/ou inconclusivo.

As radiografias foram realizadas durante a rotina do Hospital Veterinário utilizando-se aparelho de raios-X convencional¹ até julho de 2011, quando foi implantado o método de raios-X digital (DR)². Os posicionamentos radiográficos eram realizados de acordo com a suspeita clínica e a técnica radiográfica variável de acordo com o posicionamento e espessura do membro do animal.

Os dados obtidos – apenas variáveis qualitativas como raças, membros, lados acometidos, regiões radiografadas e alterações radiográficas encontradas - foram tabulados em planilha eletrônica Microsoft Excel 2007® e analisados pela distribuição de frequência das variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2012, foram realizados 1712 exames radiográficos do aparato locomotor de equinos de diversas raças. Destes, 232 eram controles de radiografias anteriores, sendo excluídos do estudo. Portanto, foram avaliados 1480 exames.

A idade dos animais radiografados variou de 1 mês a 28 anos e a idade média foi de 7,9 anos. Os gêneros foram igualmente distribuídos entre as alterações - 53,36% do sexo masculino e 46,64% do sexo feminino – assim como descrito por outros autores (8).

As principais raças atendidas foram distribuídas de acordo com a Tabela 1: a raça Quarto de Milha foi responsável por aproximadamente metade (48,31%) dos exames realizados e a raça Mangalarga por 15,46% dos exames. Poucos animais representantes das demais raças (2,66%) foram classificados como “outros”, sendo elas: Mini Horse, Trakehner, Campolina, Haflinger, Hanoveriano, Mangolina e Pônei. De acordo com o IBGE (9), Botucatu e região concentram cerca de 10074 equinos, e a distribuição das raças está relacionada a uma característica regional.

As regiões radiografadas com maior frequência foram distribuídas de acordo com a Tabela 2: a extremidade distal, tarso e articulação metacarpo-falangeana constituíram as principais localizações acometidas por lesões em equinos, corroborando com os resultados de Stashak (10), que afirma que cerca de 95% das lesões têm sua origem no carpo ou distalmente

¹ Marca FNX, modelo 90-CTI

² Marca EcoRay, modelo Orange 1060HF

a ele. Dentre estas, a incidência de alterações nas articulações metacarpo e metatarso-falangeana tende a ser maior em cavalos de corrida, devido à alta mobilidade dessas articulações (11). As regiões menos radiografadas foram classificadas no grupo “outros” e incluíam a articulação tarso-metatarsica, articulação tíbio-társica, rádio, fêmur e tíbia/fíbula. A região citada como extremidade distal inclui os posicionamentos radiográficos para avaliação, principalmente, do osso navicular, articulações interfalangeanas e falange distal.

As alterações radiográficas encontradas durante o período estão distribuídas na Tabela 3 e alguns dos casos ilustrados nas Figuras 1, 2 e 3. A principal lesão diagnosticada foi a doença articular degenerativa (DAD) seguida da osteíte podal, fratura, sesamoidite, rotação da falange distal e doença do navicular. As lesões detectadas com menor frequência foram incluídas no grupo “outros”, constituído pelas fissuras, osteodistrofias, fistulografias, poliartrites, artrites sépticas, sinovite vilonodular, osteólise supracondilar, enfisemas de tecido subcutâneo e calcificação de cartilagens colaterais.

Tabela 1. Raças dos equinos atendidos no Serviço de Radiologia da FMVZ – UNESP – Botucatu durante o período de 2000 a 2012.

Raças atendidas	Valores	
	N	%
Quarto de Milha	672	48,31%
Mangalarga	215	15,46%
SRD	185	13,30%
Brasileiro de Hipismo	50	3,59%
Apaloosa	48	3,45%
Puro Sangue Inglês	41	2,95%
Outros	37	2,66%
Árabe	32	2,30%
Paint Horse	31	2,23%
American Trotter	29	2,08%
Crioulo	20	1,44%
Andaluz	17	1,22%
Lusitana	14	1,01%
Total	1391	100,00%

Os equinos acometidos por DAD apresentaram-na em diferentes graus, incluindo animais com presença de um único osteófito ou entesófito e também animais com outras alterações articulares degenerativas associadas, como redução do espaço articular, cistos, esclerose, erosão subcondral e corpos calcificados intrarticulares, como demonstrado na Figura 1.

Tabela 2. Regiões radiografadas nos equinos atendidos no Serviço de Radiologia da FMVZ – UNESP – Botucatu durante o período de 2000 a 2012.

Região	Valores	
	N	%
Extremidade distal	542	38,96%
Tarso	204	14,67%
Articulação metacarpo-falangeana	200	14,38%
Articulação metatarso-falangeana	99	7,12%
Carpo	90	6,47%
Outros	64	4,60%
Metacarpo	63	4,53%
Articulação fêmur-tíbio-patelar	53	3,81%
Metatarso	43	3,09%
Articulação escapulo-umeral	33	2,37%
Total Geral	1391	100,00%

Tabela 3. Alterações radiográficas dos equinos atendidos no Serviço de Radiologia da FMVZ – UNESP – Botucatu durante o período de 2000 a 2012.

Alteração radiográfica	Valores	
	N	%
DAD	356	25,59%
Osteíte podal	187	13,44%
Fratura	182	13,08%
Rotação falange distal	118	8,48%
Sesamoidite	118	8,48%
Doença do navicular	84	6,04%
Periostite	40	2,88%
Desvio angular	37	2,66%
Displasia fiseal	24	1,73%
Aumento partes moles	19	1,37%
Luxação	17	1,22%
Osteocondrose	16	1,15%
Exostose	15	1,08%
Osteomielite	14	1,01%
Subluxação	14	1,01%
Outros	28	2,01%
Sem alterações	122	8,77%
Total	1391	100,00%

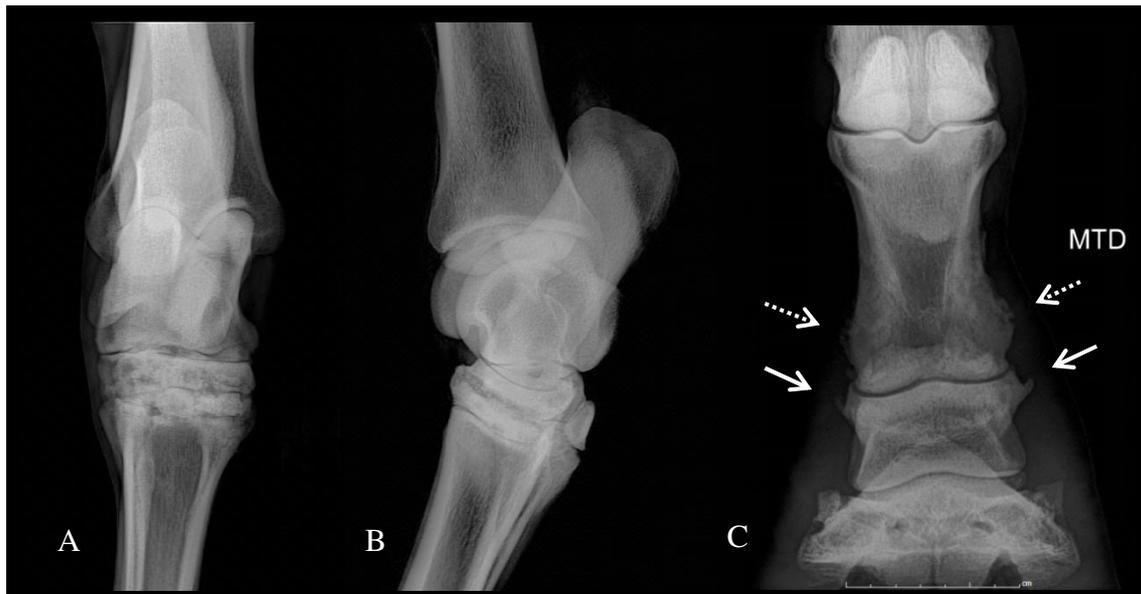


Figura 1. A) Projeção dorso-plantar e (B) dorsomedial-plantarolateral evidenciando redução do espaço articular entre os ossos do tarso, múltiplos cistos ósseos subcondrais e esclerose óssea, compatíveis com DAD em Quarto de Milha, 9 anos. (C) Projeção dorso-palmar demonstrando entesófitos localizados em topografia de ligamentos colaterais da articulação interfalangeana proximal (setas cheias) e reação periosteal ao longo da superfície óssea nas faces medial e lateral distal da falange proximal (setas pontilhadas) de membro anterior em Quarto de Milha, 12 anos. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem, FMVZ, UNESP, Botucatu.

O mesmo ocorreu com os animais diagnosticados com osteíte podal: foram incluídos nessa categoria animais que apresentavam ao menos um dos canais vasculares da falange distal dilatado e também animais com múltiplos canais dilatados, áreas radiolúcentes em processos palmares, mineralização da parede dorsal da falange distal e com irregularidade e desmineralização da margem solear, caracterizando um processo mais severo (Figura 2A).

As fraturas ocorreram, principalmente, em metacarpo (18,13%), extremidade distal (12,09%), metatarso (10,99%) e tarso (9,89%). O terceiro metacarpiano dos equinos é um dos ossos longos mais susceptíveis a lesões, devido a sua localização, pouca proteção muscular e às forças nele aplicadas. Portanto, acredita-se que lesões ósseas - desde fissuras a fraturas cominutivas - estejam associadas não apenas à quantidade de energia envolvida em um trauma, mas também à adaptação deste osso às cargas por ele sofridas durante o treinamento (12).

Não houve diferença significativa dos casos de fratura entre os membros anteriores e posteriores, embora tenham ocorrido com maior frequência no primeiro grupo. Portanto, desses animais que foram diagnosticados com fratura, 53,85% eram de membros anteriores, conforme demonstrado na Figura 2B.

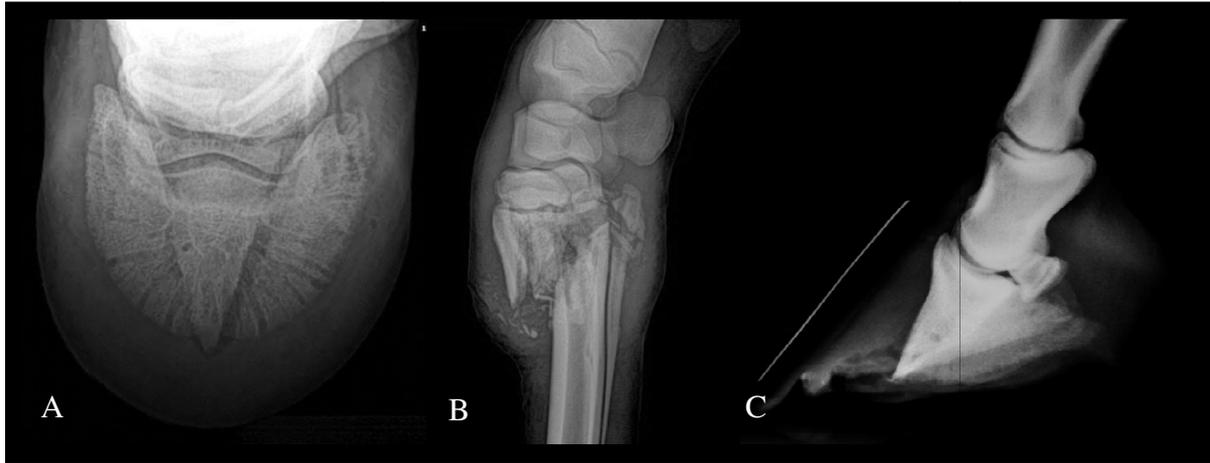


Figura 2. A) Apaloosa, 15 anos. Dilatação dos canais vasculares associada a discreta desmineralização óssea em margem solear distal da falange distal; projeção dorsoproximal-palmarodistal oblíqua (60°). B) SRD, 2 anos. Fratura cominutiva na metáfise proximal de terceiro e quarto metacarpianos, projeção dorsolateral-palmaromedial. C) Quarto de Milha, 2 anos. Desvio ventral da falange distal em relação à parede do casco, evidenciado por marcador radiopaco; projeção latero-medial. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem, FMVZ, UNESP, Botucatu.

Em 8,77% dos equinos submetidos ao exame radiográfico, não foram detectadas alterações.

Os exames radiográficos foram realizados predominantemente nos membros anteriores (58,03%) quando comparado com os posteriores (41,96%) e as principais alterações radiográficas em ambos foram a DAD, osteíte podal e fraturas. Não houve diferença significativa com relação à detecção de DAD e fraturas entre os membros. Entretanto, foi evidente uma ocorrência significativamente maior de osteíte podal, doença do navicular e da sesamoidite nos membros anteriores (74,73%, 94,05% e 69,49%, respectivamente) quando comparado com os posteriores, o que corrobora com os resultados obtidos por Dearo et al. (8) e Stashak (10), que relataram maior ocorrência de patologias do aparelho locomotor nos membros anteriores dos equinos. De acordo com Thomassian (13), os membros torácicos suportam aproximadamente 60% do peso do animal e, portanto, apresentam maior susceptibilidade a lesões nas diversas estruturas que os compõem, principalmente nos cavalos utilizados na disciplina de salto, que sofrem um impacto considerável sobre os membros torácicos.

Não houve diferença significativa entre os lados radiografados: 49,25% dos exames foram realizados no lado direito, enquanto 48,31% foram no lado esquerdo. Também não houve diferenças significativas com relação aos lados mais radiografados levando-se em conta os membros (anterior ou posterior). A única diferença que pôde ser notada entre os lados, levando-se em conta as lesões radiográficas, foi uma maior ocorrência de doença do navicular (Figura 3C e 3D) nos membros do lado direito (58,33%). A doença do navicular, enfermidade crônica e progressiva, acomete todo o aparato podotrocLEAR, sendo uma das causas de claudicação crônica e responsável pela redução do desempenho atlético e perdas econômicas no mercado equestre (14).



Figura 3. A) Quarto de Milha, 2 anos. Defeito subcondral do côndilo femoral medial (setas), projeção craniomedial-caudolateral. B) Mangalarga, 1 ano. Acentuada reação periosteal em faces abaxial e basal do sesamóide proximal medial associada à dilatação dos canais vasculares; projeção dorsomedial-palmarolateral. C) Projeção palmaroproximal-palmarodistal oblíqua (45°) e (D) projeção dorsopalmar oblíqua (45°) evidenciando alargamento dos canais vasculares e alteração no formato da borda proximal medial e lateral do osso navicular em Quarto de Milha, 4 anos. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem, FMVZ, UNESP, Botucatu.

As principais lesões das regiões radiografadas com maior frequência estão esquematizadas na Figura 4: a principal lesão da extremidade distal – região radiografada com maior frequência – foi a osteíte podal, seguida da rotação de falange distal e podotrociose. Já no tarso – segunda região mais radiografada – a enfermidade predominante foi a DAD, o que corrobora com os resultados de Björnsdottir et al. (15), que afirmam que a osteoartrite dos ossos do tarso representa uma causa comum de claudicação do membro posterior em equinos envolvidos em todos os tipos de esporte. Adair (16), por outro lado, sugere que uma maior incidência de lesões osteoartísticas na articulação társica seja esperada em animais de tração, justificado por McIlwraith (11) devido à maior exigência da articulação ao suportar cargas compressivas, em baixa velocidade, nessa atividade. Essa segunda hipótese seria bastante aceitável, uma vez que muitos dos equinos encaminhados ao hospital veterinário desta instituição provêm de haras de pequeno, médio e grande porte, onde prevalece a atividade de criação, e pequenas propriedades em que os animais são empregados como força de trabalho (8).

Os mesmos autores também verificaram anquilose das articulações intertarsianas, que também foi detectado em alguns animais do presente estudo. As fraturas da região do tarso corresponderam a 2,05% dos equinos radiografados. Tanto na articulação metacarpo-falangeana como na metatarso-falangeana – terceira e quarta regiões mais radiografadas, respectivamente - as principais alterações radiográficas foram sesamoidite (Figura 3B), seguida da DAD.

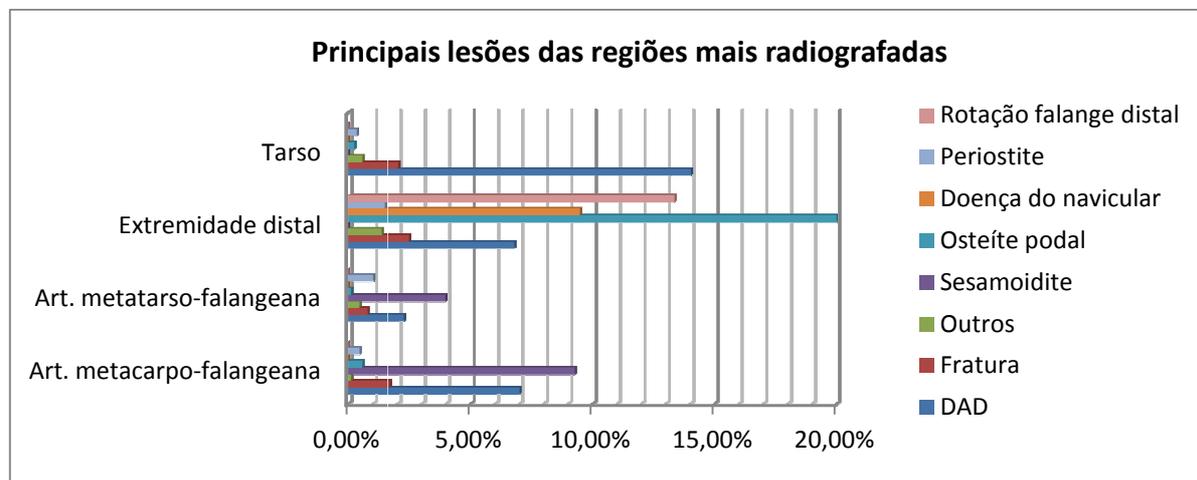


Figura 4. Principais lesões diagnosticadas nas radiografias das regiões radiografadas com maior frequência nos equinos atendidos no Serviço de Radiologia da FMVZ – UNESP – Botucatu durante o período de 2000 a 2012.

Devido ao fato de existir heterogeneidade de variáveis em quantidades acentuadamente distintas no grupo das raças, não foi possível avaliar quais seriam as principais raças acometidas por cada alteração radiográfica, já que em todas elas a raça Quarto de Milha seria prevalente, por ter sido atendida com maior frequência (49%) na rotina do Serviço de Radiologia. Foram avaliadas, portanto, as principais alterações apresentadas pelas raças Quarto de Milha, Mangalarga e SRD, que se apresentaram em número significativamente maior (Figura 5). Nesse caso, tanto os equinos Quarto de Milha, como os Mangalarga e os SRD apresentaram como principal alteração a DAD. Veiga (17) afirma que equinos da raça Quarto de Milha que praticam provas de tambor, baliza e laço, apresentam alta predisposição à DAD e também verificou que a segunda maior incidência de osteoartrite no Estado de São Paulo foi detectada em cavalos da raça Mangalarga, informação que está de acordo com os resultados obtidos neste estudo.

Nas duas primeiras raças, em seguida da DAD, fraturas, osteíte podal e sesamoidite apareceram como as principais alterações, não necessariamente nessa ordem, ao contrário do que foi observado nos SRD, em que a rotação da falange distal (Figura 2C) foi a segunda principal alteração radiográfica. A rotação da falange distal é consequência de um enfraquecimento da lâmina dorsal do casco, que ocorre com a cronicidade da laminite (18). Diversos autores (18,19) relataram uma maior predisposição para essa alteração em pôneis. Entretanto, em nosso estudo, entre as variáveis das raças, não obtivemos um número significativo de pôneis para poder comparar com os resultados obtidos por esses autores.

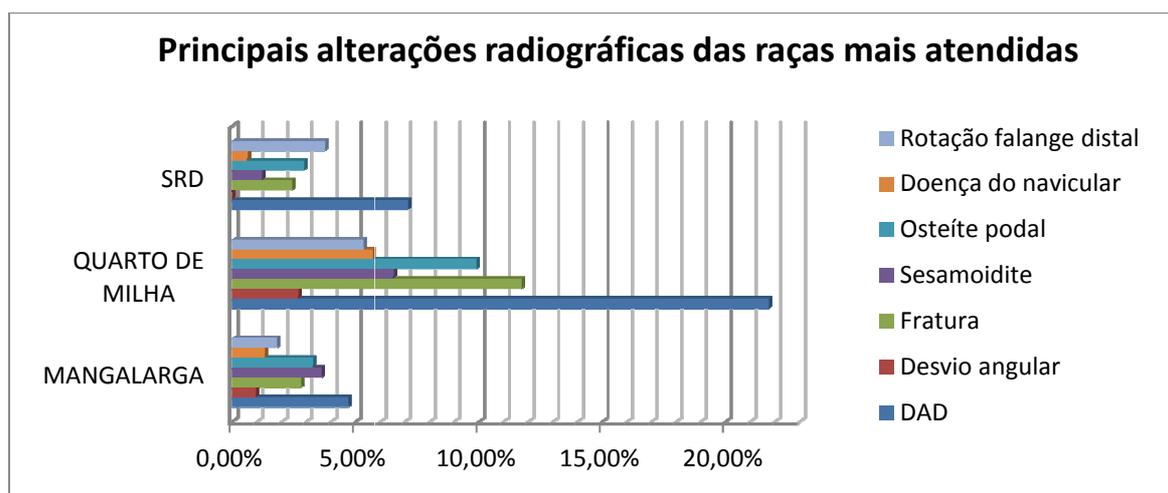


Figura 5. Principais alterações radiográficas das raças atendidas com maior frequência no Serviço de Radiologia da FMVZ – UNESP – Botucatu durante o período de 2000 a 2012.

CONCLUSÃO

Os estudos retrospectivos são de grande importância por permitirem determinar a incidência de determinadas características em uma região ou instituição, apesar de algumas limitações – como a falta de dados, que leva a redução do número de animais avaliados.

No presente trabalho, verificou-se que o Serviço de Diagnóstico por Imagem da FMVZ – UNESP – Botucatu realiza uma média de 120 exames radiográficos de membros de equinos por ano, sendo as principais raças atendidas Quarto de Milha e Mangalarga. Também se observou uma alta incidência de DAD, além de uma maior predisposição de osteíte podal, doença do navicular e sesamoidite nos membros anteriores dos equinos.

REFERÊNCIAS

1. Stock KF. Radiographic findings in the limbs of Hanoverian Warmblood Horses: genetic analyses and relationships with performance in sports [tese]. Hannover: Institut Für Tierzucht und Vererbungsforschung der Tierärztlichen Hochschule Hannover; 2004.
2. Wallin L, Strandberg E, Philipsson J, Dalin G. Estimates of longevity and causes of culling and death in Swedish warmblood and coldblood horses. *Livest Prod Sci.* 2000;63:275-89.
3. Ross MW, Dyson SJ. Diagnosis and management of lameness in the horse. 2nd ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2003. p.324-549.
4. Maranhão RPA, Palhares MS, Melo UP, Rezende HHC, Braga CE, Silva Filho JM, et al. Afecções mais frequentes do aparelho locomotor dos equídeos de tração no município de Belo Horizonte. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2006;58:21-7.
5. Storgaad JHS, Proschowsky H, Falk Ronne J, Willeberg P, Hesselholt M. The significance of routine radiographic findings with respect to subsequent racing performance and longevity in Standardbred trotters. *Equine Vet J.* 1997;29:55-9.
6. Van Hoogmoed LM, Snyder JR, Thomas HL, Harmon FA. Restrospective evaluation of equine prepurchase examinations performed 1991-2000. *Equine Vet J.* 2003;35:375-81.

7. Whitton RC, Buckley C, Donovan T, Wales AD, Dennis R. The diagnosis of lameness associated with distal limb pathology in a horse: a comparison of radiography, computed tomography and magnetic resonance imaging. *Vet J.* 1998;155:223-9.
8. Dearo ACO, Zúccari CESN, Curi PR, Gandolfi W. Incidência de patologias com sede nos membros de equinos. Estudo retrospectivo (1991 a 1993) de casos atendidos no Hospital Veterinário da FMVZ - UNESP - campus de Botucatu. *Semina: Ci Agr.* 1996;17:80-3.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [cited 2015 Jan 13]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=350750&search=S%C3%A3o%20Paulo|Botucatu>
10. Stashak TS. Lameness exam. In: Adam's lameness in the horse. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p.68.
11. McIlwraith CW. Doenças das articulações, tendões, ligamentos e estruturas relacionadas. In: Stashak TS. Claudicação em eqüinos segundo Adams. 4a ed. São Paulo: Roca; 1994. p.943.
12. Frazão PJF. Estudo da correlação da densidade mineral óssea obtida pelo método de absorciometria radiográfica com resistência óssea do terceiro metacarpiano de equinos submetido a ensaios biomecânicos [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo; 2008.
13. Thomassian A. Enfermidades dos cavalos. 4a ed. São Paulo: Varela; 2005. p.68.
14. Peixoto CIC, Vulcano LC, Machado VMV, Alves ALG, Fanton RHT. Avaliação radiográfica e ultrassonográfica do aparato podotroclear de cavalos Quarto de Milha diagnosticados com síndrome do navicular. *Pesqui Vet Bras.* 2010;30:651-8.
15. Björnsdottir S, Axelsson M, Eksell P, Sigurdsson H, Carlsten J. Radiographic and clinical survey of degenerate joint disease in the distal tarsal joints in Icelandic horses. *Equine Vet J.* 2000;32:268-72.
16. Adair HS. Common lameness problems of the draft horse. In: Robinson NE. Current therapy in equine medicine. 5a ed. Pensilvania: Saunders; 1992. p.85-91.
17. Veiga ACR. Estudo retrospectivo de casuística, abrangendo metodologia diagnóstica da osteoartrite em equinos [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo; 2006.
18. McGuigan MP, Walsh TC, Pardoe CH, Day PS, Wilson AM. Deep digital flexor tendon force and digital mechanics in normal ponies and ponies with rotation of the distal phalax as a sequel to laminitis. *Equine Vet J.* 2005;37:161-5.
19. Stick JA, Jann HW, Scott EA, Robinson NE. Pedal bone rotation as a prognostic sign in laminitis of horses. *J Am Vet Med Assoc.* 1982;180:251-3.

Recebido em: 04/07/2013

Aceito em: 15/12/2014