

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta tese
será disponibilizado somente a partir
de 11/12/2019.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**MICROARTROSCOPIA NA ARTICULAÇÃO
ESCAPULOUMERAL E BURSA BICIPITAL DE EQUINOS:
ESTUDO *EX VIVO***

**Gabriela Chiesa Sá
Médica Veterinária**

2018

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**MICROARTROSCOPIA NA ARTICULAÇÃO
ESCAPULOUMERAL E BURSA BICIPITAL DE EQUINOS:
ESTUDO *EX VIVO***

Gabriela Chiesa Sá

Orientador: Prof. Dr. Paulo Aléscio Canola

**Dissertação apresentada a Faculdade de
Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp,
Câmpus de Jaboticabal, como parte das
exigências para a obtenção do título de
Mestre em Cirurgia Veterinária**

2018

S111m Sá, Gabriela Chiesa
Microartroscopia da articulação escapuloumeral e Bursa bicipital de equinos : estudo *ex vivo* / Gabriela Chiesa Sá. -- Jaboticabal, 2018 x, 78 p. : il. ; 29 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2018
Orientador: Paulo Aléscio Canola
Banca examinadora: André Zoppa, Fabrício Singaretti
Bibliografia

1. *Microartroscopia*. 2. Equinos. 3. Escapuloumeral. I. Título. II. Jaboticabal-Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.

CDU 619:616-089:636.1

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação – Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação - UNESP, Câmpus de Jaboticabal.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: MICROARTROSCOPIA DA ARTICULAÇÃO ESCAPULOUMERAL E BURSA BICIPITAL DE EQUINOS: ESTUDO *EX VIVO*

AUTORA: GABRIELA CHIESA SÁ

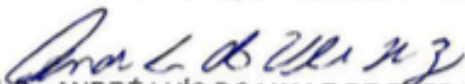
ORIENTADOR: PAULO ALÉSCIO CANOLA

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em CIRURGIA VETERINÁRIA, pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. PAULO ALÉSCIO CANOLA

Depto. de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV / UNESP - Jaboticabal



Prof. Dr. ANDRÉ LUÍS DO VALLE DE ZOPPA

Depto. de Cirurgia / FMVZ- USP/SÃO PAULO



Prof. Dr. FABRÍCIO SINGARETTI DE OLIVEIRA

Depto. de Morfologia e Fisiologia Animal / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Jaboticabal, 11 de abril de 2018

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

Gabriela Chiesa Sá – nascida na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, no dia três do mês de novembro de mil novecentos e oitenta e seis. Casada com Jairo Jaramillo Cárdenas, mãe de Lucas Sá Cárdenas. Ingressou no curso de Medicina Veterinária na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Câmpus de Canoas em março de 2007. Fez a conclusão de curso no hospital de Davis na Califórnia (UCDAVIS) – Estados Unidos. Em março de 2011 ingressou no Programa de Pós graduação pelo Instituto Brasileiro de Veterinária – IBVET em Porto Alegre, na área da Clínica e Cirurgia de equinos. Em março de 2013 ingressou no Programa de Pós graduação em Ortopedia Equina pelo Instituto Brasileiro de Veterinária – IBVET, na cidade do Rio de Janeiro. Em meados do ano 2015, ingressou no curso de Mestrado do Programa de Cirurgia Veterinária, junto à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, FCAV/Unesp, Câmpus de Jaboticabal, sob orientação do Prof. Dr. Paulo Alécio Canola. Atualmente é sócia da empresa EQX e EQUARTER serviços veterinários LTDA em Indaiatuba, São Paulo, onde reside.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Aléscio Canola, por toda ajuda e dedicação para comigo durante este trabalho; ele sempre se destacou pelos gestos de amizade, além do imenso comprometimento como orientador em me ajudar nesta difícil jornada para encontrar o equilíbrio entre a pós-graduação e a maternidade.

Agradeço ao meu marido, Jairo Jaramillo Cárdenas por toda a ajuda, incentivo, apoio, dedicação e desdobramento junto às atividades paternas durante o mestrado, principalmente na fase de execução do estudo.

Gostaria de agradecer a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP pelo financiamento do projeto em forma de auxílio (Processo 2016/17588-9). Sem vosso fomento à pesquisa, a educação de muitos brasileiros seria muito mais difícil e desafiadora.

Obrigado a todas as pessoas que me ofereceram apoio, ajuda e amizade nesta fase da minha vida como pós-graduanda.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO.....	iii
ABSTRACT.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	3
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3.1 Seleção de Peças Anatômicas	8
3.2 Equipamento	9
3.3 Microartroscopia	11
3.3.1 Articulação Escapuloumeral.....	11
3.3.1.1 Abordagem articulares da articulação escapuloumeral.....	14
3.3.2 Bursa bicipital	15
3.4 Análise Estatística.....	16
4 RESULTADOS.....	17
4.1 Posicionamento e preparo das peças anatômicas	17
4.2 Regulagem da Imagem	18
4.3 Acessos Articulares	20
4.3.1 Acesso craniolateral.....	20
4.3.2 Acesso lateral.....	23
4.3.3 Acesso caudal.....	24
4.4 Grau de dificuldade do acesso cirúrgico da articulação escapuloumeral	27
4.5 Grau de dificuldade de maleabilidade da óptica no espaço articular.....	28
4.6 Bursa bicipital	29
4.6.1 Distensão da Bursa bicipital.....	29
4.6.2 Microartroscopia da Bursa bicipital	30
5 DISCUSSÃO	32
6 CONCLUSÃO	39
7 REFERÊNCIAS.....	40


CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o projeto intitulado **“Padronização da técnica de microartroscopia na articulação escapuloumeral e bursa bicipital de equinos”** protocolo nº 12.209/16, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Paulo Aléscio Canola, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de junho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 18 de agosto de 2016.

Vigência do Projeto	02/09/2016 a 31/08/2017
Espécie / Linhagem	Equinos
Nº de animais	6-8 animais
Peso / Idade	250kg a 500kg / 3 a 12 anos
Sexo	Machos e Fêmeas
Origem	Rotina hospitalar; Casos particulares da orientada.

Jaboticabal, 18 de agosto de 2016.


Profª Drª Lizandra Amoroso
Coordenadora – CEUA

MICROARTROSCOPIA NA ARTICULAÇÃO ESCAPULOUMERAL E BURSA BICIPITAL DE EQUINOS: ESTUDO *EX VIVO*

RESUMO - As técnicas de microartroscopia têm sido recentemente utilizadas na avaliação da articulação femorotibiopatelar em posição quadrupedal em cavalos de esporte. A capacidade de acesso em estruturas não exploráveis pelos raios-X e ultrassom, fazem desta técnica um método de diagnóstico e mais quando ela pode ser aplicada em posição quadrupedal, evitando a anestesia geral. O propósito deste estudo foi padronizar o acesso microartroscópico da articulação escapuloumeral e bursa bicipital em posição de estação em peças de cavalos sadios, visando um método diagnóstico adicional e complementar às limitações da radiografia e a ultrassonografia. Dez peças de animais da espécie equina *ex vivos* foram utilizadas para padronizar a técnica de microartroscopia na articulação escapuloumeral. O registro de estruturas articulares reconhecíveis, o grau de dificuldade no acesso e grau de dificuldade na manobrabilidade dentro da articulação foram comparados com os portais craniolateral, lateral e caudal. A microartroscopia em peças de cavalos *ex vivos* se tornou eficiente tanto para reconhecer quanto para executar a exploração articular simulando animais vivos em posição quadrupedal. Apesar de que as características da qualidade da imagem microartroscópica tais como intensidade de luz, foco e nitidez não foram as mesmas da artroscopia, ela se tornará uma técnica útil para o diagnóstico de lesões do ombro, quando métodos como radiografia e ultrassonografia não tiverem informações diagnósticas relevantes.

Palavras-chave: Artroscopia, cavalo, lesões, ombro, sistema musculoesquelético

MICROARTHROSCOPIC ASSESSMENT OF SCAPULOHUMERAL JOINT AND BICIPITAL BURSA OF HORSES: *EX VIVO* TRIALS

ABSTRACT - Microarthroscopy have recently been used in the evaluation of the quadrupedal femorotibiopatellar joint in sport horses. The ability to access structures not exploitable by X-rays and ultrasound, make this technique an interesting diagnostic method and more when it can be applied during standing position and avoiding general anesthesia. The goal of this study was to standardize the surgical microarthroscopic access at the scapuloumeral joint and bicipital bursa in standing position in legs of healthy horses, aiming at an additional diagnostic method and complementary to the limitations of the radiography and the ultrasonography. Ten legs of dead equine animals were used to standardize the microarthroscopy technique on the scapulohumeral joint. The register of recognizable articular structures, the degree of difficulty in access and degree of difficulty in maneuverability within the joint were compared with the craniolateral, lateral and caudal portals. Microarthroscopy in legs of dead horses parts became efficient both to recognize and to perform joint exploration by simulating live quadrupedal animals. Although the characteristics of microarthroscopic image quality such as light intensity, focus and sharpness were not the same as for arthroscopy, it will become a useful technique for the diagnosis of shoulder disorders, when methods such as radiography and ultrasonography are not relevant diagnostic information.

Keywords: Arthroscopy, horse, injuries, shoulder, musculoskeletal system.

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Mediana (máxima e mínima) da avaliação do grau de dificuldade do acesso cirúrgico microartroscópico da articulação escapuloumeral do membro torácico esquerdo de cinco cavalos, após suspensão por meio de talha elétrica e anteparo metálico, para fins de preservação da posição anatomotopográfica (simulando animal em posição quadrupedal)	28
Tabela 2. Mediana (máxima e mínima) da avaliação do grau de dificuldade do acesso cirúrgico microartroscópico da articulação escapuloumeral do membro torácico direito de cinco cavalos, após suspensão por meio de talha elétrica e anteparo metálico, para fins de preservação da posição anatomotopográfica (simulando animal em posição quadrupedal)	28
Tabela 3. Mediana (máxima e mínima) da avaliação do grau de mobilidade do instrumental (óptica) durante a exploração microartroscópica da articulação escapuloumeral do membro torácico esquerdo de cinco cavalos, após suspensão por meio de talha elétrica e anteparo metálico, para fins de preservação da posição anatomotopográfica (simulando animal em posição quadrupedal)	29
Tabela 4. Mediana (máxima e mínima) da avaliação do grau de mobilidade do instrumental (óptica) durante a exploração microartroscópica da articulação escapuloumeral do membro torácico direito de cinco cavalos, após suspensão por meio de talha elétrica e anteparo metálico, para fins de preservação da posição anatomotopográfica (simulando animal em posição quadrupedal)	29

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 1.	Peça anatômica de membro torácico esquerdo, após o preparo e descongelamento, fixado em talha elétrica e içado ao ponto de contato da sola com o solo e escorado em anteparo metálico, preservando a posição anatomotopográfica (simulando animal em posição quadrupedal), para fins de realização de microartroscopia na articulação escápulo-umeral.....	09
Figura 2.	Equipamento utilizado para o procedimento de microartroscopia nas peças anatômicas: (A ₁) Sistema de microartroscopia SurgView Medical Terminal com processador e fonte de luz interna, com cabo de fibra óptica e câmera de captura de imagem NeedleView Camera acoplados; (B) equipamento de ultrassom Sonoscape modelo SV8, com transdutor microconvexo acoplado (seta amarela); (C) bomba de infusão para fluidos modelo Arthrex AR-6400 com equipo de fluidos de duas vias acoplado (seta preta).....	10
Figura 3.	Equipamento utilizado para o procedimento de microartroscopia nas peças anatômicas: (A ₁) Sistema de microartroscopia SurgView Medical Terminal com processador e fonte de luz interna, com cabo de fibra óptica e câmera de captura de imagem NeedleView Camera acoplados; (B) equipamento de ultrassom Sonoscape modelo SV8, com transdutor microconvexo acoplado (seta amarela); (C) bomba de infusão para fluidos modelo Arthrex AR-6400 com equipo de fluidos de duas vias acoplado (seta preta).	11
Figura 4.	Equipamento utilizado para o procedimento de microartroscopia nas peças anatômicas: (A ₁) Sistema de microartroscopia SurgView Medical Terminal com processador e fonte de luz interna, com cabo de fibra óptica e câmera de captura de imagem NeedleView Camera acoplados; (B) equipamento de ultrassom Sonoscape modelo SV8, com transdutor microconvexo acoplado (seta amarela); (C) bomba de infusão para fluidos modelo Arthrex AR-6400 com equipo de fluidos de duas vias acoplado (seta preta)	12
Figura 5.	Equipamento utilizado para o procedimento de microartroscopia nas peças anatômicas: (A ₁) Sistema de microartroscopia SurgView Medical Terminal com processador e fonte de luz interna, com cabo de fibra óptica e câmera de captura de imagem NeedleView Camera acoplados; (B) equipamento de ultrassom Sonoscape modelo SV8, com transdutor microconvexo	

	acoplado (seta amarela); (C) bomba de infusão para fluidos modelo Arthrex AR-6400 com equipo de fluidos de duas vias acoplado (seta preta).....	13
Figura 6.	Equipamento utilizado para o procedimento de microartroscopia nas peças anatômicas: (A ₁) Sistema de microartroscopia SurgView Medical Terminal com processador e fonte de luz interna, com cabo de fibra óptica e câmera de captura de imagem NeedleView Camera acoplados; (B) equipamento de ultrassom Sonoscape modelo SV8, com transdutor microconvexo acoplado (seta amarela); (C) bomba de infusão para fluidos modelo Arthrex AR-6400 com equipo de fluidos de duas vias acoplado (seta preta)	18
Figura 7.	(A) Microartroscopia da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo, tentando evidenciar a cabeça do úmero e cavidade glenoidea. Nota-se qualidade de imagem deficiente devido à falta de luminosidade e ausência de foco das estruturas anatômicas, como consequência do distanciamento entre a óptica e as estruturas a serem avaliadas. (B) Microartroscopia da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo, com melhoria na qualidade de imagem após a correção do foco e a intensidade de luz. Na imagem identifica-se a cabeça do úmero (Um) e cavidade glenoidea (CG)	19
Figura 8.	(A) Microartroscopia da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo, tentando evidenciar a cabeça do úmero e cavidade glenoidea. Nota-se qualidade de imagem deficiente devido à falta de luminosidade e ausência de foco das estruturas anatômicas, como consequência do distanciamento entre a óptica e as estruturas a serem avaliadas. (B) Microartroscopia da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo, com melhoria na qualidade de imagem após a correção do foco e a intensidade de luz. Na imagem identifica-se a cabeça do úmero (Um) e cavidade glenoidea (CG)	21
Figura 9.	À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópico craniolateral da referida articulação. À direita, observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico direito de cavalo, na qual se observa a borda cranial da escapula (seta amarela) e a borda lateral da cabeça do úmero (seta vermelha), a capsula articular dorsal (seta azul) e a membrana sinovial (seta verde)	21
Figura 10.	À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea	

- da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio craniolateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico direito de cavalo, na qual se observa a borda mais cranial do úmero (seta vermelha), a capsula articular cranial (seta roxa) e membrana sinovial (seta verde) 22
- Figura 11.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio craniolateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico direito de cavalo, na qual se observa a borda mais cranial do úmero (seta vermelha), a capsula articular cranial (seta roxa) e membrana sinovial (seta verde) 22
- Figura 12.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico direito de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio craniolateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico direito de cavalo, na qual se observa a borda mais cranial do úmero (seta vermelha), a capsula articular cranial (seta roxa) e membrana sinovial (seta verde) 23
- Figura 13.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico esquerdo de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio lateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico esquerdo de cavalo, na qual se observa a borda mais lateral do úmero (setas vermelhas) e as vilosidades laterodorsais da membrana sinovial (setas verdes) 24
- Figura 14.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico esquerdo de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio lateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico esquerdo de cavalo, na qual se observa a borda mais lateral do úmero (setas vermelhas) e as vilosidades laterodorsais da membrana sinovial (setas verdes) 24
- Figura 15.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico esquerdo de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio lateral da referida articulação. À direita

- observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico esquerdo de cavalo, na qual se observa a borda mais lateral do úmero (setas vermelhas) e as vilosidades laterodorsais da membrana sinovial (setas verdes) 25
- Figura 16.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico esquerdo de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio lateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico esquerdo de cavalo, na qual se observa a borda mais lateral do úmero (setas vermelhas) e as vilosidades laterodorsais da membrana sinovial (setas verdes) 26
- Figura 17.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico esquerdo de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio lateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico esquerdo de cavalo, na qual se observa a borda mais lateral do úmero (setas vermelhas) e as vilosidades laterodorsais da membrana sinovial (setas verdes) 26
- Figura 18.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico esquerdo de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio lateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico esquerdo de cavalo, na qual se observa a borda mais lateral do úmero (setas vermelhas) e as vilosidades laterodorsais da membrana sinovial (setas verdes) 27
- Figura 19.** À esquerda na imagem observa-se peça anatômica óssea da articulação escapuloumeral de membro torácico esquerdo de cavalo na qual está representado o acesso microartroscópio lateral da referida articulação. À direita observa-se imagem microartroscópica obtida em peça anatômica do membro torácico esquerdo de cavalo, na qual se observa a borda mais lateral do úmero (setas vermelhas) e as vilosidades laterodorsais da membrana sinovial (setas verdes) 30

1. INTRODUÇÃO

As lesões no aparelho locomotor impactam diretamente sobre a economia da indústria equestre. Neste sentido, a precisão e precocidade do diagnóstico das lesões do sistema musculoesquelético infere diretamente na escolha do tratamento mais específico e, por conseguinte, em período de repouso e reabilitação mais curtos (ROSS; DYSON, 2003; SINGER, 2008).

Neste âmbito, tem-se a imagiologia como ferramenta fundamental no diagnóstico e tratamento de lesões dos cavalos atletas. Desde meados da década de 80, a artroscopia vem se destacando como método diagnóstico e, principalmente, terapêutico na medicina veterinária. Da mesma forma, sua utilização como método complementar a outras técnicas diagnósticas, tais como a radiografia e ultrassonografia cresceu exponencialmente nos últimos anos. A maioria dos centros de referência não conta com aparelhos de ressonância magnética, cintilografia (REDDING; PEASE, 2010) e/ou tomografia computadorizada, o que faz com que a radiologia, ultrassonografia e artroscopia, sejam os métodos de diagnóstico por imagem mais utilizados na medicina equina (MCILWRAITH, 2005).

Um dos riscos mais importantes nos procedimentos artroscópicos e bursoscópicos, tanto diagnósticos quanto terapêuticos estão relacionados à anestesia geral inalatória. Complicações, principalmente na fase de recuperação, são comumente descritas. Fraturas de ossos longos, luxações completas, miopatias, neuropatias, traumas, recuperações demoradas e óbitos, são relatadas na espécie equina associadas na recuperação anestésica (MUIR; HUBBELL, 2008).

No entanto, com o uso da microartroscopia, procedimento desenvolvido recentemente nos Estados Unidos, os riscos relacionados à anestesia geral são reduzidos, pois o procedimento é passível de ser realizado com o paciente mantido em posição quadrupedal associado à contenção química. Além disso, levando em consideração o processo minimamente invasivo, devido ao tamanho das cânulas e ótica utilizada; este método, apresenta valor diagnóstico tão importante quanto o da técnica convencional de artroscopia (MCILWRAITH, 2005).

A microartroscopia ainda é uma técnica pouco utilizada na medicina veterinária. Neste sentido, sua aplicabilidade nas espécies domésticas, dentre elas,

os equinos, ainda é um campo praticamente inexplorado. Mais especificamente com relação a esta espécie animal, tem-se conhecimento de alguns artigos referenciando o uso deste equipamento nesta espécie animal, porém nenhum deles faz referência à sua utilização na articulação escapuloumeral e bursa bicipital dos equinos (FRISBIEL, 2014; GASIOROWSKI; RICHARDSON, 2014). Entende-se que, com a padronização e aperfeiçoamento das técnicas de acesso às principais articulações dos equinos, esta modalidade diagnóstica se tornará importante aliada aos métodos tradicionais (radiografia e ultrassonografia) no diagnóstico de lesões musculoesqueléticas nos equinos atletas. Em virtude disto, o presente estudo foi idealizado.

6. CONCLUSÃO

Com base nas constatações feitas durante a execução do estudo, conclui-se:

- 1) Apesar das limitações do equipamento, a microartroscopia da articulação escapuloumeral de cavalos mostrou-se ser um procedimento exequível *ex vivo*. Neste sentido, pode vir a ser uma ferramenta diagnóstica útil na identificação de lesões nesta articulação. Por outro lado, o procedimento mostrou-se ineficaz para a avaliação da bursa bicipital;
- 2) Houve identificação de um novo acesso cirúrgico para a articulação em tela (acesso caudal), passível de ser utilizado pela microartroscopia devido às dimensões do equipamento;
- 3) Em face à metodologia proposta, a artrocentese guiada por ultrassonografia, especificamente para o acesso cirúrgico caudal, mostrou-se essencial para minimizar possíveis erros e complicações durante a execução da técnica.
- 4) Os acessos articulares crâniolateral e lateral são menos laboriosos em relação ao caudal.
- 5) O ângulo de 10 graus da óptica utilizada não foi fator limitante à exploração das estruturas anatômicas da articulação avaliada.
- 6) O acesso caudal, recém-identificado à microartroscopia, possibilitou exploração mais ampla da articulação avaliada, quando comparado à artroscopia convencional, pois nesta se utiliza somente os acessos crâniolateral e lateral. Neste sentido, a microartroscopia apresentou grande potencial diagnóstico de lesões na articulação escapuloumeral.

7 - REFÊRENCIAS

AAEP - *American Association of Equine Practitioners Guidelines of Lameness.*

Adams MN, Turner TA. **Endoscopy of the intertubercular bursa in horses.** J Am Vet Med Assoc 1999; 214: 221-225.

Barrett MF, Frisbie DD, McIlwraith CW and Werpy NM. **The Arthroscopic and ultrasonographic boundaries of the equine femorotibial joints.** Equine Vet J 2012; 44: 57–63.

Bertone AL, McILWraith CW, Powers BE, Trotter GW, Stashak TS. **Arthroscopic Surgery for the treatment of Osteochondrosis in the Equine Shoulder Joint.** Vet Surg 1987; 16 (4): 303-311.

Booth TM. **Lameness associated with the bicipital bursa in Arab stallion.** Vet Rec 1999; 145: 194-198.

BUTLER JA, COLLES CM, DYSON SJ, KOLD SE, POULOS PW. **Clinical Radiology of the Horse.** 2 ed. Oxford: Blackwell Science, 2000. 205 p.

Carnicer D, Coudry V, Denoix JM. **Ultrasonographic guided injection of the scapulohumeral joint in horses.** Eq Vet Edu; 20 (2) 103-106.

Cohen JM, Richardson DW, McKnight AL, Ross MW, Boston RC. **Long-term outcome in 44 horses with stifle lameness after arthroscopic exploration and debridement.** Vet Surg 2009; 38: 543–551.

DENOIX JM. **Biomechanics and physical training of the horse.** 1. ed. New York: CRC Press Taylor & Francis Group, 2014. 14 p.

Fiske-Jackson AR, Barker WHJ, Eliashara E, Foy K, Smith KW. **The use of intratecal analgesia and contrast radiography as preoperative diagnostic methods for digital flexor tendón sheath pathology.** Eq Vet J 2013; 45: 36-40.

Frisbie DD, Barrett MR, McIlwraith CW, Ulmer J. **Diagnostic stifle joint arthroscopy using a needle arthroscope in standing horses.** Vet Surg 2014; 43: 12–18.

Forreseau D, Lepage OM, Cauvin E. **Septic bicipital bursitis, tendinitis and arthritis of the scapulohumeral joint in a mare.** The Vet Rec 2006; 159: 352-354.

Gasiorowski FG, Richardson DW. **Diagnostic and therapeutic arthroscopy in the standing horse.** Vet Clin Equine 2014; 30: 211–220.

Jenner F, Ross MW, Martin BB, Richardson DW. **Scapulohumeral osteochondrosis – A retrospective study of 32 horses.** Vet Orthop Traumatol 2008; 2: 406-412.

Little D, Redding WR, Gerard MP. **Osseous cyst-like lesions of the lateral**

intertubercular Groove of the proximal humerus: A case report of 5 cases. E Vet Edu. 2009; 21 (2) 60-66.

MCILWRAITH CW, NIXON AJ, WRIGHT IM. Diagnostic and surgical arthroscopy of the femoropatellar and femorotibial joints. In: **Diagnostic and Surgical Arthroscopy in the Horse** (ed 3). Edinburgh, NY, Mosby Elsevier, 2005, pp 197–268.

MUIR WW, HUBBELL JA. **Equine Anesthesia.** 2. ed. Elsevier Saunders, 2008. 237 p.

Nixon AJ, Spencer CP. **Arthrography of the equine shoulder joint.** Eq Vet J 1990; 22 (2):107-113.

Nixon AJ, Stashak TS. **A muscle separating approach to the equine shoulder joint for the treatment of osteochondritis dissecans.** Vet Surg 1984; 13: 247-256.

Nixon AJ, Spencer CP. **Arthrography of the equine shoulder joint.** Equine Vet J, 1990; 22(2); 107-113A.

Parth RA, Svalbe LS, Hazard GH, Church S. **Suspected primary scapulohumeral osteoarthritis in two Miniature ponies.** Aus Vet J 2008; 86: 153-156.

Redding WR and Pease AP. **Imaging of the Shoulder.** Eq Vet Edu; 22 (4) 199-209.

ROSS NW AND DYSON SJ. (2003) **Diagnosis and management of lameness in the horse.** Philadelphia, Saunders; 868-879.

Singer ER, Barnes J, Saxby F, et al. **Injuries in the event horse: Training versus competition.** Vet J 2008; 175: 76–81.