

ALESSANDRA FRANCO DA CRUZ CECIM

**Complicações pós-operatórias em equinos submetidos a
artroscopia: estudo retrospectivo e comparativo entre pacientes
internados e não internados**

São Paulo

2019

ALESSANDRA FRANCO DA CRUZ CECIM

**Complicações pós-operatórias em equinos submetidos à
artroscopia: estudo retrospectivo e comparativo entre pacientes
internados e não internados**

Monografia apresentada como Trabalho
de Conclusão do Programa de Residência
em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais
– Área de Concentração: Equinos da
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Orientador:

Profa. Dra. Carla Bargi Belli

São Paulo

2019

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: CECHIM, Alessandra Franco da Cruz

Título: **Complicações pós-operatórias em equinos submetidos a artroscopia: estudo retrospectivo e comparativo entre pacientes internados e não internados**

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão do Programa de Residência em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais – Área de Concentração: Equinos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos animais de acordo com a queixa principal, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.....	13
Tabela 2 – Distribuição das lesões identificadas nos animais do grupo 1, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.....	14
Tabela 3 – Distribuição das lesões identificadas nos animais do grupo 2, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.....	16
Tabela 4 – Caracterização dos 251 equinos submetidos a artroscopia no SCGA do Hospital Veterinário da FMVZ-USP, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019, comparando os animais internados (n=150) e não internados (n=101).....	18

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição da porcentagem dos animais submetidos a artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com o sexo.....	9
Gráfico 2 – Distribuição da porcentagem dos animais internados no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a raça.....	10
Gráfico 3 – Distribuição da porcentagem dos animais que receberam alta no mesmo dia da artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a raça.....	11
Gráfico 4 – Distribuição dos animais internados no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a idade na época da artroscopia.....	11
Gráfico 5 – Distribuição dos animais não internados quanto a idade na época da artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.....	12
Gráfico 6 – Distribuição da porcentagem dos animais submetidos a artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a presença ou ausência de manifestação clínica.....	13

Sumário

1	INTRODUÇÃO	6
2	METODOLOGIA.....	8
3	RESULTADOS	9
4	DISCUSSÃO	21
5	CONCLUSÕES	24
	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Em 1993, em uma conferência em Paris, o termo “cirurgia ambulatorial” foi definido como “procedimentos cirúrgicos planejados e realizados em condições técnicas que necessitam da segurança de um centro cirúrgico, sob modalidades anestésicas variáveis, seguidos de monitoramento pós-operatório, e que permitem que o paciente receba alta no mesmo dia do procedimento, sem aumento dos riscos” (HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ, 2013). Com o avanço das técnicas anestésicas e cirúrgicas, houve um aumento nas últimas décadas do número de procedimentos cirúrgicos realizados em caráter ambulatorial em humanos, incluindo procedimentos ortopédicos, como a artroscopia.

A artroscopia, segundo o algoritmo criado por Gilliard, Eggli e Halfon (2006), é um procedimento elegível para ser realizado sem a necessidade de internação, visto que é minimamente invasivo e com acesso endoscópico.

Em um levantamento feito por pesquisadores da University of California (UC-Davis), constatou-se que quase 6,3 milhões de cirurgias ortopédicas foram realizadas de forma ambulatorial nos Estados Unidos em 2006 (KIM et al., 2011). Desse total, 16% eram artroscopias de joelho. O número de artroscopias de joelho realizadas sem internação dos pacientes aumentou em 49% entre 1996 e 2006, de acordo com esse estudo.

Com os avanços técnicos, houve também uma diminuição da morbidade pós-operatória nos pacientes submetidos a artroscopia. Apesar de ser considerado um procedimento de baixo risco, é importante reconhecer as potenciais complicações para melhorar a tomada de ações preventivas.

O Comitê de Complicações da Associação Norte-Americana de Artroscopia (AANA) propôs na década de 80 uma classificação das complicações associadas a esse procedimento em três grupos: (1) pré-operatórias – complicações resultantes de uma avaliação clínica inadequada; (2) peri-operatórias – complicações que podem ocorrer dentro do centro cirúrgico e (3) pós-operatórias (DELEE, 1985). O objetivo da criação desse sistema foi enfatizar as possíveis complicações em cada momento, aumentando as chances de preveni-las.

Em equinos, ainda há poucos estudos nessa direção. Goodrich e McIlwraith (2008) relatam como as principais complicações pós-operatórias nessa espécie artrite séptica, efusão articular/sinovite, falha na remoção de fragmentos, mineralização da

cápsula articular, herniação sinovial e dor. Os autores, entretanto, não comentam se há diferença na incidência dessas complicações entre pacientes que foram internados e animais que receberam alta no mesmo dia do procedimento.

Em um estudo retrospectivo publicado recentemente, os autores concluíram que a artroscopia em caráter ambulatorial em equinos é uma alternativa segura ao mesmo procedimento realizado com internação hospitalar (SECOR; GUTIERREZ-NIBERYO; CLARK-PRICE, 2018). Nesse levantamento, não foi observado aumento do risco de complicações pós-operatórias no grupo de pacientes que recebeu alta no mesmo dia da artroscopia.

O objetivo do presente estudo foi realizar uma análise retrospectiva dos equinos submetidos a artroscopia, caracterizando os animais que foram internados e os que receberam alta no mesmo dia de acordo com o sexo, idade, raça, articulações acometidas e lesões observadas. O segundo objetivo foi apresentar as complicações desenvolvidas por esses animais no período pós-operatório.

2 METODOLOGIA

Foram revistos os prontuários dos equinos submetidos ao procedimento de artroscopia eletiva no Serviço de Cirurgia de Grandes Animais (SCGA) do Hospital Veterinário (HOVET) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP) no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019. Entre esses equinos, foram excluídos do estudo animais com suspeita diagnóstica de artrite séptica, casos de fratura nos quais a artroscopia auxiliou no procedimento de osteossíntese e animais com registros médicos incompletos.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: internados (grupo 1) e não internados (grupo 2). Os que permaneceram no hospital no mínimo por uma noite antes ou após o procedimento integraram o grupo de internados. Os que receberam alta no mesmo dia da artroscopia foram classificados como animais não internados. As informações obtidas nos prontuários desses pacientes foram compiladas em tabelas.

Os dados dos animais incluíram idade, sexo, raça, cidade de origem, queixa principal, tempo de evolução do quadro clínico, tratamentos anteriores realizados e presença de comorbidades. A partir da cidade de origem, foi obtida a distância percorrida em quilômetros até o hospital. Os dados do procedimento cirúrgico compreenderam número e quais articulações foram tratadas, tipo de lesão e sua localização, fio e padrão de sutura utilizado na síntese dos portais, procedimentos adicionais realizados no mesmo tempo anestésico, tempo anestésico e fármacos opioides empregados na analgesia trans-operatória.

Para o grupo de equinos internados, foram revistos o tempo de hospitalização, a ocorrência de complicações durante esse período e o intervalo (em dias) entre a artroscopia e o início da complicação. O acompanhamento do pós-operatório do grupo dos não internados foi feito contatando os médicos veterinários que referendaram os casos, tratadores e proprietários. Questionou-se a ocorrência de complicações como hipertermia, abdômen agudo, flebite, diarreia, infecção da ferida cirúrgica e piora do grau de claudicação.

3 RESULTADOS

Este estudo retrospectivo incluiu 251 equinos submetidos a artroscopia eletiva no Hospital Veterinário da FMVZ-USP durante o período de 71 meses consecutivos. Desse total, 150 (59,8%) foram internados e 101 (40,2%) receberam alta no mesmo dia do procedimento cirúrgico.

Foram admitidos para artroscopia e internados no HOVET da FMVZ-USP animais provenientes dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Acre, além do Distrito Federal. A distância percorrida em quilômetros do local de origem até o hospital variou de 10 km (São Paulo/SP) até 3490 km (Rio Branco/AC), com média de $158,4 \pm 318,7$. Com exceção de um animal com propriedade de origem em Tijucas do Sul (PR), localizada a 453 km da capital paulista, todos que receberam alta no mesmo dia do procedimento cirúrgico eram provenientes do estado de São Paulo. A distância média percorrida foi $94,6 \pm 58,7$.

3.1 DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS

3.1.1 Distribuição dos animais de acordo com o sexo

Foram internados 96 (64%) machos e 54 (36%) fêmeas. Receberam alta no mesmo dia da artroscopia 52 (51,5%) machos e 48 fêmeas (48,5%). O gráfico 1 ilustra a distribuição dos dois grupos quanto ao sexo.

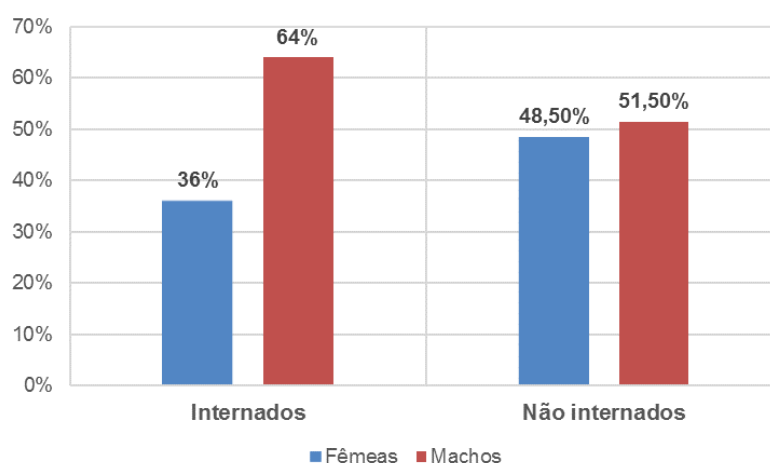


Gráfico 1 – Distribuição da porcentagem dos animais submetidos a artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com o sexo.

3.1.2 Distribuição dos animais de acordo com a raça

Foram internados 70 (46,67%) animais da raça Brasileiro de Hipismo (BH), 26 (17,33%) da raça Puro Sangue Lusitano (PSL), 16 (10,67%) Quarto de Milha (QM), 11 (7,33%) Mangalarga, 10 (6,67%) American Trotter, cinco (3,33%) Holsteiner, cinco (3,33%) não tinham raça definida e sete (4,67%) pertenciam a outras raças e foram agrupados, conforme está representado no gráfico 2.

A maioria (64%) dos 150 animais internados pertencia às raças Brasileiro de Hipismo ou Puro Sangue Lusitano, caracterizando indivíduos utilizados principalmente nas modalidades hípicas de salto e adestramento. Foram atendidos potros dessas raças no início do processo de doma até equinos adultos competindo em alto nível.

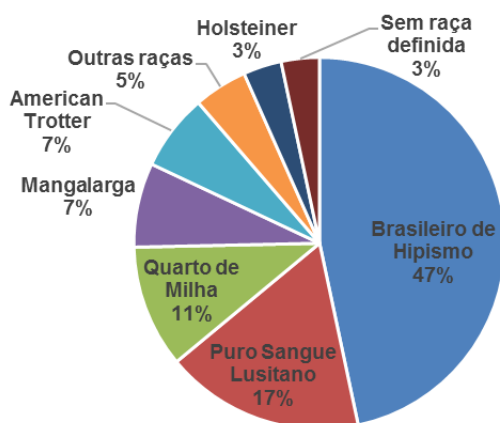


Gráfico 2 – Distribuição da porcentagem dos animais internados no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a raça.

O grupo 2 apresentou composição racial distinta, com 61 (60,4%) animais Quarto de Milha. Desses 61 equinos, 46 eram de linhagem de corrida, provenientes do Jockey Club de Sorocaba (SP). Também foram incluídos 21 (20,79%) Brasileiro de Hipismo, oito (7,92%) Puro Sangue Lusitano, quatro (3,96%) Mangalarga e sete animais (6,93%) que pertenciam a outras raças e foram considerados juntos (Gráfico 3).

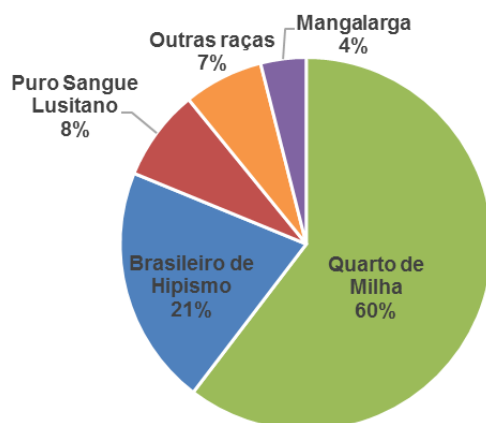


Gráfico 3 – Distribuição da percentagem dos animais que receberam alta no mesmo dia da artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a raça.

3.1.3 Distribuição dos animais de acordo com a faixa etária

Dos 150 animais internados, 18 (12%) apresentaram idade inferior a 2 anos no momento da artroscopia, 26 (17,33%) 2 anos, 23 (15,33%) 3 anos, 23 (15,33%) 4 anos, 16 (10,67%) 5 anos, 12 (8,00%) 6 anos e 32 (21,33%) idade superior a 6 anos (Gráfico 4).

A idade média desse grupo foi de $4,8 \pm 3,4$ anos, sendo o mais jovem operado com 45 dias e o mais velho com 15 anos.

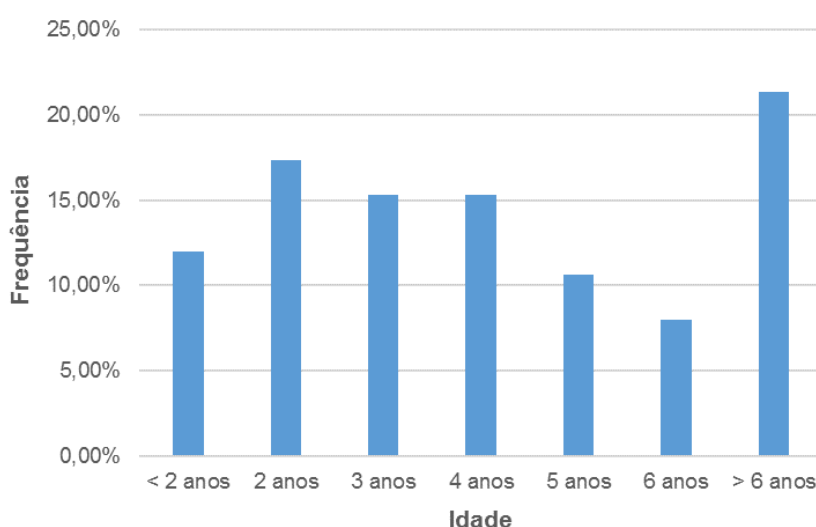


Gráfico 4 – Distribuição dos animais internados no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a idade na época da artroscopia.

Dos 101 animais não internados, 11 (10,89%) apresentaram idade inferior a 2 anos no momento da artroscopia, 30 (29,70%) 2 anos, 28 (27,72%) 3 anos, 9 (8,91%) 4 anos, 4 (3,96%) 5 anos, 5 (4,95%) 6 anos e 14 (13,86%) idade superior a 6 anos. A maioria (57,4%) era, portanto, animais jovens com idade entre 2 e 3 anos (Gráfico 5).

Os pacientes não internados tinham idade média de $3,9 \pm 2,9$ anos na época da artroscopia, com a idade variando de 6 meses a 16 anos nesse grupo.

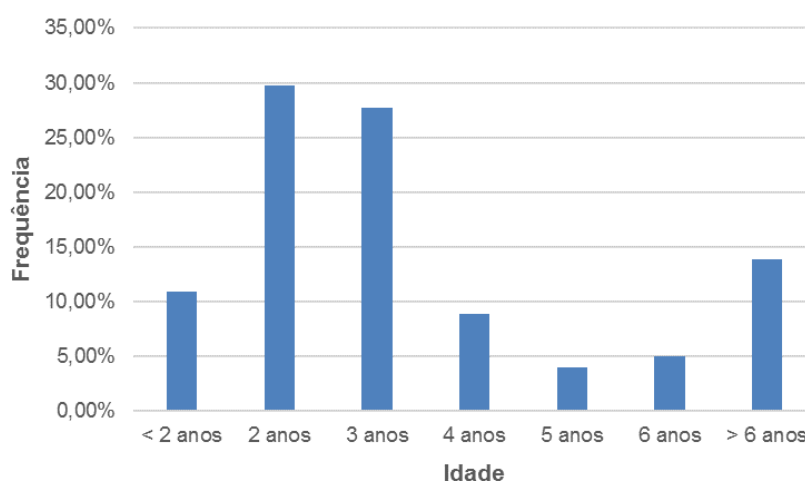


Gráfico 5 – Distribuição dos animais não internados quanto a idade na época da artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.

3.1.4 Distribuição dos animais de acordo com a queixa principal

Em 53,33% dos 150 casos internados, o responsável pelo fornecimento dos dados da anamnese (médico veterinário, proprietário e/ou tratador) relatou presença de manifestação clínica. Em 46,67% dos casos não havia histórico de claudicação ou outra alteração clínica relacionada a articulação operada. Nesse segundo contexto, foi notada evidência radiográfica de doença articular em exames de compra ou de controle e o caso encaminhado para o hospital.

Para 56,44% dos 101 equinos do grupo 2 foi relatada manifestação clínica envolvendo a articulação submetida à artroscopia. Em 43,46% dos casos, a alteração observada foi um achado radiográfico em exame de compra ou controle.

A distribuição para os grupos 1 e 2 está representada no gráfico 6. A tabela 1 mostra a distribuição dos animais de ambos os grupos de acordo com a queixa principal relatada.

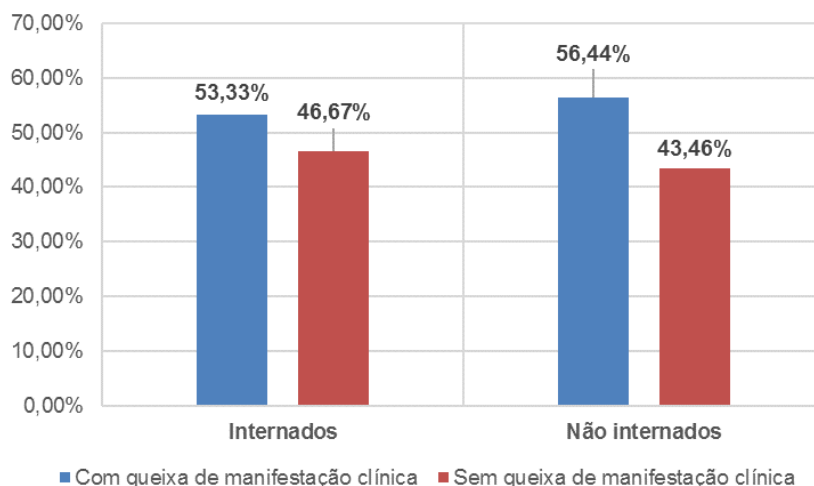


Gráfico 6 – Distribuição da porcentagem dos animais submetidos a artroscopia no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019 de acordo com a presença ou ausência de manifestação clínica.

Tabela 1 – Distribuição dos animais de acordo com a queixa principal, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.

Queixa principal	Internados	Não internados
Claudicação	26 (32,50)	23 (40,35)
Efusão articular	20 (25,00)	6 (10,53)
Claudicação + efusão	19 (23,75)	24 (42,11)
Claudicação associada à trauma	3 (3,75)	0 (0,00)
Efusão associada à trauma	2 (2,50)	0 (0,00)
Claudicação + efusão associadas à trauma	4 (5,00)	1 (1,75)
Queda de performance	3 (3,75)	1 (1,75)
Claudicação + queda de performance	3 (3,75)	2 (3,51)
Total	80 (100,00)	57 (100,00)

3.1.5 Distribuição dos animais de acordo com a articulação acometida

Dos 150 pacientes internados, o procedimento foi feito em mais de uma articulação em 35% dos casos. O número de articulações operadas nesse grupo variou de 1 a 4, totalizando 217 articulações.

As articulações acometidas, o tipo de lesão e sua localização estão descritas na Tabela 2, considerando que algumas apresentavam mais de um tipo de lesão ou a mesma lesão em mais de um local anatômico.

Tabela 2 – Distribuição das lesões identificadas nos animais do grupo 1, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.

Articulação	Tipo de lesão	Localização da lesão	Número de articulações
Metacarpo / metatarsofalangeana (n = 104)	Fragmento osteocondral (n = 84)	Dorsomedial	32
		Dorsolateral	16
		Dorsal (não especificado)	6
		Palmar ou plantaromedial	21
		Palmar ou plantarolateral	5
		Palmar ou plantar	5
		Crista sagital	3
		Côndilo lateral III MT	1
		Côndilo medial III MT	1
	OA		13
	Fratura	Ápice SL	2
		Ápice SM	1
	CS		
		Crista sagital	3
	Sinovite		1
Tibio-társica (n = 79)	OCD (n = 68)	Crista intermédia da tibia	50
		Tróclea lateral do talus	9
		Tróclea medial do talus	2
		Região intertrocLEAR do talus	2
		Maléolo lateral da tibia	2
		Maléolo medial da tibia	2
		Fragmento aderido à cápsula	2
	OA		5
	Sinovite		
			3
	CS	Tróclea lateral do talus	1
		Tróclea medial do talus	1
		Maléolo lateral da tibia	1
	Sem alterações		
			2
	Osteocondrose	Crista intermédia da tibia	1
Femorotibio Patelar (n = 16)	OCD	Tróclea lateral do fêmur	7
		Sulco troclear do fêmur	1
	OA		
			3
	CS	Côndilo medial do fêmur	2
	Osteocondrose	Côndilo medial do fêmur	1
		Côndilo lateral do fêmur	1
	Outros		
			1
Interfalangeana distal (n = 9)	Fragmento osteocondral	Processo extensor P3	5
	OA		
			4
Interfalangeana proximal (n = 3)	OA		2
	Calcificação CA		1
Carpo (n = 3)	Fratura/fragmentação	IC	
		Carpo radial	1
		Carpo intermédio	1
		RC	
		Rádio distal	1
	OA	RC	1
	Sem alterações	IC	1
Escapuloumeral (n = 3)	CS	Cabeça do úmero	2
	OCD	Glenóide	1
		Processo coracóide	1
	Fratura	Tubérculo maior do úmero	1

As articulações metacarpofalangeana e metatarsofalangeana representaram juntas (104) 47,9% do total de 217. Fragmentos osteocondrais estavam presentes em 84 articulações (80,7%) e foram localizados no bordo dorso medial da primeira falange (P1) em 38%, no bordo palmar ou plantar medial em 25% e no bordo dorsolateral em 19% delas. Apenas um fragmento (1,19%), localizado entre os ossos sesamoides proximais, não foi retirado.

Dos 66 animais diagnosticados com fragmento osteocondral, 75% (50/66) apresentavam apenas um membro acometido. Em 21,2% dos casos, foram removidos fragmentos de duas articulações, com apresentação bilateral em membros pélvicos sendo observada em 9 animais (13,6%). Lesões bilaterais em membros torácicos foram vistas em três animais (4,5%), dos quais dois também apresentavam um terceiro boleto envolvido.

Em treze das 104 articulações (12,6%) foram encontradas lesões compatíveis com um quadro de osteoartrite, como proliferação sinovial, espessamento de tecido capsular e osteófitos, mas sem evidência de fragmento osteocondral.

A articulação tíbio-társica foi a segunda mais acometida nesse grupo (36,4%). A crista intermédia da tíbia foi o local mais afetado por lesões osteocondrais. Em 73,53% (50/68) das articulações tíbio-társicas com OCD, a lesão se encontrava nesse sítio anatômico. A apresentação unilateral foi observada em 58,8% dos 68 animais com OCD no tarso. Apenas um fragmento (1,5%), situado no maléolo lateral da tíbia, não foi removido.

Em 87,5% das articulações femorotibiopatelaes com OCD (7/8), a lesão se encontrava na tróclea lateral do fêmur. Em um animal o fragmento foi localizado no sulco intertroclear (12,5%). Nas duas articulações com cisto ósseo subcondral, a lesão ocorreu no côndilo medial do fêmur. As outras articulações tratadas cirurgicamente no grupo dos internados foram interfalangeana distal (9), interfalangeana proximal (3), carpo (3) e escapuloumeral (3).

Dos 101 pacientes não internados, 40% deles foram submetidos ao tratamento cirúrgico em 2 ou 3 articulações, envolvendo 148 articulações no total. As articulações acometidas nos animais não internados, o tipo de lesão e sua localização estão descritas na Tabela 3, algumas delas apresentando mais de um tipo de lesão ou a mesma lesão em localizações diferentes.

Tabela 3 – Distribuição das lesões identificadas nos animais do grupo 2, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.

Articulação	Tipo de lesão	Localização da lesão	Número de articulações
Carpo (n = 70)	Fratura/fragmentação (n = 68)	IC	
		Carpo radial	50
		Carpo intermédio	15
		Terceiro carpiano	5
		RC	
		Carpo intermédio	15
		Carpo radial	11
		Rádio distal	3
	OA sem fragmentação	IC	2
		RC	1
	Erosão de cartilagem	RC	
		Rádio distal	1
		Carpo intermédio	2
	Sem alterações	IC	1
		RC	1
Metacarpo / metatarsofalangeana (n = 39)	Fragmento osteondral (n = 32)	Dorsomedial P1	17
		Dorsolateral P1	3
		Dorsal (não especificado)	2
		Palmar / plantaromedial P1	6
		Plantarolateral P1	1
		Plantar (não especificado)	3
		Côndilo lateral III MT	2
		Côndilo medial III MT	1
	OA		2
	Erosão de cartilagem	Crista sagital III MT	2
		Côndilo lateral III MT	1
	Calcificação plica sinovial		2
	Sinovite		2
Tibio-társica (n = 30)	OCD (n = 28)	Crista intermédia da tibia	26
		Tróclea lateral do talus	3
		Tróclea medial do talus	1
	OA		1
	Sem alterações		1
Femorotibiopatelar (n = 8)	OCD	Tróclea lateral do fêmur	6
	OA		1
	Fragmentação	Eminência intercondilar da tibia	1
Interfalangeana proximal (n = 1)	Fragmento osteocondral	Dorsomedial	1

A articulação cárpica foi a mais tratada cirurgicamente (47,3%) nesse grupo. Dos 70 carpos acometidos, 97,1% apresentaram fratura/fragmentação osteocondral em pelo menos um local anatômico. Os locais mais afetados foram o bordo distal do osso carpo radial (73,5%), o bordo proximal e distal do carpo intermédio de maneira equivalente (22%) e o bordo proximal do carpo radial (16%). A maioria dos animais (59,2%) possuíam fratura/fragmentação cárpica unilateral, com incidência semelhante em membro torácico esquerdo e direito (51,7% e 48,3%, respectivamente). As articulações antebraquiocárpica e carpiana média foram acessadas no mesmo carpo em 32,8% dos procedimentos.

Em relação à distribuição racial dos animais não internados submetidos à artroscopia no carpo, 97,9% (48/49) eram da raça Quarto de Milha, dos quais 95,8% (46/48) de linhagem de corrida. Um equino (2%) da raça Puro Sangue Inglês foi submetido à artroscopia para remoção de fragmento osteocondral em bordo distal do carpo intermédio.

As articulações metacarpofalangeana e metatarsofalangeana representaram juntas (39) 26,3% do total de 148 tratadas no grupo 2, com fragmentos osteocondrais presentes em 32 articulações (82%). O local de maior ocorrência dessa lesão foi o bordo dorso medial da falange proximal (53,1%), seguido do bordo palmar/plantaro medial de P1 (18,7%).

Dos 26 animais com fragmento osteocondral no boleto, 20 apresentavam apenas um membro acometido (77%), três apresentavam dois membros acometidos bilateralmente (11,5%) e um dois membros acometidos diferentes (3,8%). Lesões bilaterais em membros pélvicos foram observadas em 15,4% dos pacientes (4/26), dos quais dois tiveram um terceiro boleto submetido ao tratamento cirúrgico.

Fragmentos osteocondrais foram removidos de 93,3% das articulações tíbio-társicas operadas. O fragmento estava localizado na crista intermédia da tíbia em 92,8% (26/28) das articulações com essa lesão. Observou-se apresentação unilateral em 12 animais (57,1%) e bilateral em nove pacientes (42,9%).

No que concerne a articulação femorotibiopatelar, em 100% das articulações com lesão osteocondral o fragmento estava localizado na tróclea lateral do fêmur. Um animal apresentava fragmentação da eminência intercondilar da tíbia. Não foram observadas lesões císticas nesse grupo de animais.

Na tabela 4 estão compiladas as variáveis estudadas nos animais submetidos a artroscopia, para ambos os grupos.

Tabela 4 – Caracterização dos 251 equinos submetidos a artroscopia no SCGA do Hospital Veterinário da FMVZ-USP, no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019, comparando os animais internados (n=150) e não internados (n=101).

Variáveis	Internados	Não internados
Idade (anos)	4,8 ± 3,4	3,9 ± 2,9
Sexo		
Fêmea	54 (36)	49 (48,5)
Macho	96 (64)	52 (51,5)
Raça		
Brasileiro de Hipismo	70 (47)	21 (21)
Puro Sangue Lusitano	26 (17)	8 (8)
Holsteiner	5 (3)	0 (0)
Quarto de Milha	16 (11)	61(60)
Mangalarga	11 (7)	4 (4)
American Trotter	10 (7)	0 (0)
Outras raças	7 (5)	7(7)
Sem raça definida	5 (3)	0(0)
Distância percorrida até o hospital (km)	158,4 ± 318,7	94,6 ± 58,7
Número de articulações		
1	98 (65)	61 (60)
2	41 (27)	33 (33)
3	7 (5)	7 (7)
4	4 (3)	0 (0)
Tempo de anestesia (minutos)	154,2 ± 52,6	154 ± 49,1

Todos os pacientes receberam antibioticoterapia profilática no pré-operatório, com sulfato de ampicilina (15 mg/kg, IV, a cada 24 horas) sendo administrado em 94% dos casos (235/251). Gentamicina (6,6 mg/kg, IV, a cada 24 horas) (1/251), ceftiofur (5 mg/kg, IV, a cada 24 horas) (11/251) e a associação de ampicilina e ceftiofur (3/251) também foram utilizados. Para os animais que não foram internados, foi prescrito tratamento com sulfato de ampicilina por mais 4 dias, totalizando 5 administrações. O tempo de antibioticoterapia para os internados variou de 5 a 10 dias, na dependência da evolução no pós-operatório.

Para os animais que receberam alta no mesmo dia da artroscopia, também foi prescrita recomendação de realização de curativo dos pontos com gazes estéreis embebidas com solução fisiológica e aplicação de rifamicina spray a cada 48 horas, seguido de penso acolchoado, durante 15 dias. Após esse período, foi recomendado protocolo de três a quatro meses de retorno ao exercício para todos os animais.

3.2 DISTRIBUIÇÃO DA OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS

Para os 150 animais internados, foram obtidas informações do pós-operatório em 100% dos casos. Pelo menos uma complicação pós-cirúrgica foi vista em 27,33% (41/150) dos animais internados. Desses, 19,51% (8/41) apresentaram mais de uma complicação durante a internação.

Conseguiu-se obter informações sobre o pós-operatório imediato dos animais que não foram internados em 78,22% (79/101) dos casos. Em 20,79% (21/101), não foi possível entrar em contato com o responsável pelo animal (médico veterinário e/ou proprietário) e um (0,99%) proprietário optou por não fornecer informações. Desses 79 equinos, foi relatada a ocorrência de complicação em 17,72% dos casos (14/79).

Desse modo, do total de 229 equinos que foram submetidos a artroscopia com informações disponíveis sobre o período pós-operatório, foi observada ocorrência de complicação em 24,02% (55/229) dos casos. As complicações desenvolvidas nos animais dos dois grupos estão descritas na tabela 5.

Tabela 5 – incidências das complicações pós-operatórias em 150 pacientes internados e 79 pacientes não internados submetidos a artroscopia eletiva no período de janeiro de 2014 a novembro de 2019.

Complicação	Internados	Não internados
Flebite jugular	23	2
Hipertermia	13	0
Cólica	8	0
Complicação na ferida cirúrgica	1	1
Efusão articular mais grave	3	3
Claudicação mais grave	3	8
Diarreia	1	0

As complicações observadas no grupo 1 durante a internação no hospital incluíram hipertermia, flebite jugular associada a cateterização, cólica, deiscência da ferida cirúrgica, diarreia, piora do grau de claudicação e de efusão articular. A complicação pós-operatória mais vista (15,33%) nesse grupo foi flebite jugular, com ocorrência em 23 animais durante a internação no hospital. Em 60,87% (14/23) dos casos, a jugular esquerda foi acometida, em 26,08% (6/23) o acometimento foi bilateral e em 13,04% (3/23) a jugular direita foi afetada. O tratamento clínico dessa complicação consistiu em crioterapia e uso de pomadas com heparinóides.

Quanto a ocorrência de hipertermia no pós-operatório, 13 (8,67%) animais apresentaram episódios de temperatura acima de 38,5°C durante a internação.

Dos 150 pacientes, oito (5,33%) apresentaram sinais de abdômen agudo após artroscopia. Desses, 25% (2/8) foram submetidos a laparotomia exploratória, um sendo diagnosticado com destroflexão da flexura pélvica e um com obstrução intraluminal do cólon menor. Um paciente (12,5%) desenvolveu compactação cecal, mas recebeu tratamento clínico por decisão do proprietário. Os outros cinco animais (62,5%) apresentaram sinais de desconforto abdominal leve, com resolução do quadro após sondagem nasogástrica e tratamento clínico (fluidoterapia parenteral e/ou enteral). Os oito (100%) pacientes receberam alta. O intervalo entre a artroscopia e o início do quadro de cólica variou de menos de 24 horas a 11 dias. Sete animais apresentaram esse tipo de complicação com menos de 72 horas após a realização da artroscopia.

Observou-se piora do grau de claudicação após a artroscopia em 2% (3/150) dos pacientes internados. Desses, dois (1,3%) eram casos de osteoartrite envolvendo a articulação femoropatelar direita e apresentaram também efusão mais acentuada após o procedimento. O terceiro animal apresentava fratura no tubérculo maior do úmero. Para os três animais foi recomendado tratamento de reabilitação e fisioterapia após a alta hospitalar.

Em um caso (0,67%) ocorreu deiscência dos pontos da ferida cirúrgica após 10 dias de procedimento. No dia 11 do pós-operatório foi vista secreção sanguinolenta drenando pela ferida. Foi instituída antibiose intravenosa regional com 1 grama de amicacina, totalizando 5 administrações, e antibioticoterapia sistêmica com ceftiofur (5 mg/kg).

Um animal (0,67%) apresentou episódios de diarreia no segundo dia do pós-operatório. O quadro foi transitório e autolimitante, sem sinais de desidratação.

A complicação mais (8,86%) relatada para o grupo 2 foi piora da claudicação envolvendo a articulação operada (7/79). Quatro pacientes foram submetidos a artroscopia cárpica unilateral, um deles com quadro de osteoartrite na carpiana média. Os outros animais com essa complicação apresentavam o carpo de forma bilateral acometido (2/7) e um a metacarpofalangeana direita (1/7).

Foi citada piora do grau de efusão articular em três casos (3,79%). O médico veterinário responsável relatou efusão sinovial na metatarsofalangeana esquerda 20 dias após a artroscopia em um dos casos, com aumento de temperatura associado.

Instituiu-se tratamento local, crioterapia e massagem, e anti-inflamatório sistêmico, com resolução do quadro. Para os outros dois casos (uma artroscopia cárpica direita e uma tíbio-társica esquerda) não foram fornecidos detalhes.

Dos 79 animais, foi informada a ocorrência de flebite jugular em dois casos (2,53%). Em 1,26% (1/79) dos casos observou-se uma fístula subcutânea na região da articulação femorotibio Patelar. Foi realizada ozonioterapia durante 90 dias nesse caso e relatada melhora do quadro.

4 DISCUSSÃO

Foram encontrados fragmentos osteocondrais em 76,95% (167) das 217 articulações operadas do grupo 1, sendo o tipo de lesão articular mais observado nos pacientes internados. Esse resultado era esperado considerando a distribuição racial observada nesse grupo. De 150 pacientes, 46,67% eram Brasileiro de Hipismo, raça com predisposição para a ocorrência de lesões do tipo osteocondrite dissecante, assim como outros *Warmbloods*.

Segundo van Weeren (2006), as articulações tíbio-társica, femoropatelar e metacarpo/metatarsofalangeanas são as três mais frequentemente afetadas por lesões osteocondrais. A articulação metacarpo/metatarsofalangeana foi a mais acometida, seguida da tíbio-társica. Diferentemente da literatura, a articulação femoropatelar representou um número pequeno das articulações com OCD.

Na articulação metacarpo/metatarsofalangeana, o local anatômico de maior ocorrência (38%) de fragmentos osteocondrais foi o bordo dorsomedial da primeira falange, o que confere com os dados de Cruz (2011). Van Weeren (2015) cita que o local de predileção para ocorrência dessa lesão é a crista sagital do metacarpo ou metatarso principal. Entretanto, esse local foi acometido em apenas 3 (3,57%) das 84 articulações com fragmento osteocondral.

A crista intermédia da tíbia foi a sede da lesão em 73,53% das articulações tíbio-társicas com OCD. Secor et al (2018) observaram a ocorrência de OCD nessa localização em 86% dos tarsos.

O grupo de animais que receberam alta no mesmo dia do procedimento foi formado majoritariamente (60,4%) por indivíduos da raça Quarto de Milha, dos quais 75,40% eram de linhagem de corrida e apresentava fratura/fragmentação cárpica. As

fraturas/fragmentações osteocondrais cárpicas são causas comuns de claudicação em cavalos de corrida, como QM e Puro Sangue Inglês. Podem resultar de estresse mecânico repetitivo, causando danos osteocondrais em determinadas localizações, ou de uma injúria traumática aguda (KAWCAK, 2011).

Em um levantamento de 10 anos, observou-se que o local anatômico mais afetado nos 416 Quarto de Milha avaliados foi o bordo distal do osso carpo radial, seguido do bordo proximal do carpo intermédio (GRAHAM et al, 2019). O presente estudo obteve resultados condizentes com o estudo desenvolvido por Graham e seus colaboradores. Os locais mais afetados foram o bordo distal do osso carpo radial (73,5%) e o bordo proximal e distal do carpo intermédio de maneira equivalente (22%).

A taxa de ocorrência de complicações pós-operatórias nos animais internados observada foi 27,33%, abaixo da taxa descrita por Secor et al (2019), de 46,94%.

A tromboflebite jugular associada a cateterização foi a complicação com maior incidência (15,33%) durante a internação. Do grupo 2, foi relatada a ocorrência dessa afecção vascular em apenas dois casos (2,79%). Uma possível justificativa para ocorrência dessa complicação no grupo 1 é a colonização dos dispositivos vasculares por micro-organismos da flora hospitalar. Infecções nosocomiais associadas com o uso de dispositivos para acesso vascular e sua relação com flebite foram bem estudadas em humanos e em cães (GUGGENBICHLER et al., 2011; RAMOS et al., 2018). Em estudo realizado na Espanha com 182 cães internados em um hospital universitário foram isoladas bactérias pertencentes aos gêneros *Acinetobacter* spp., *Klebsiella* spp. e *Staphylococcus* spp. da extremidade de cateteres venosos. Os autores relatam que os agentes isolados eram endêmicos no hospital, com técnicas de antisepsia de rotina não sendo suficientes para evitar a contaminação.

Em nosso levantamento, hipertermia durante a internação ocorreu em 8,66% dos casos, abaixo do resultado obtido por Secor et al. (2019), de 9,25%, e acima da taxa encontrada por Stöckle et al. (2018), de 4,6%. Cabe salientar que o segundo autor realizou levantamento de 652 equinos submetidos a procedimentos ortopédicos eletivos, incluindo a artroscopia. Na medicina humana, o desenvolvimento de pirexia durante os primeiros cinco dias de pós-operatório é considerado comum e observado após diversos tipos de procedimentos cirúrgicos (GHOSH et al., 2006; PETRETTA et al., 2013). A hipertermia é uma resposta fisiológica ao trauma cirúrgico, que ocorre mesmo em procedimentos minimamente invasivos.

Jacobsen et al. (2009) demonstraram a ocorrência dessa resposta em equinos analisando quatro marcadores inflamatórios. Em 11 animais submetidos a artroscopia tíbio-társica, houve aumento significativo da contagem total de leucócitos e das concentrações da proteína amiloide A sérica e de fibrinogênio no dia 1. Houve também diminuição significativa da concentração sérica de ferro, considerado um reagente de fase aguda negativo, no primeiro dia do pós-cirúrgico.

Os episódios de hipertermia ocorrem até o quinto dia do pós-operatório em 92,3% dos casos (12/13). Apenas um animal apresentou hipertermia no dia 9, porém sem sinais de infecção. Em humanos, recomenda-se maior investigação clínica em pacientes que apresentam pirexia após o quinto dia de pós-operatório, pois a chance de uma infecção estar associada aumenta.

É importante relatar que em 53,84% (7/14) dos animais com hipertermia foi administrada dipirona (22 mg/kg TID, variando de 3 a 5 administrações) associada ao cloridrato de tramadol (3 mg/kg TID durante três dias) no pós-operatório. Nos outros pacientes foi administrado fenilbutazona (4,4 mg/kg SID durante 3 dias), fármaco com maior ação anti-inflamatória que a dipirona.

Outra justificativa possível para a ocorrência de episódios de hipertermia no pós-operatório é a manifestação clínica em equinos portadores dos micro-organismos *Theileria equi* ou *Babesia caballi*. Fatores estressantes como transporte, alterações climáticas e comorbidades podem induzir a manifestação de sinais.

A ausência de animais do grupo 2 com hipertermia pós-operatória é justificada provavelmente pela falta de monitoramento da temperatura retal desses animais na propriedade.

A incidência de síndrome cólica nos pacientes internados foi de 5,33%, complicação não relatada para nenhum animal do grupo 2. De forma geral, durante a internação hospitalar, os equinos estão expostos a diversos fatores de risco para abdômen agudo, com destaque para alterações dietéticas e de manejo (COHEN; GIBBIS; WOODS, 1999). Alterações no tipo de feno oferecido aumenta em até 9,8 vezes as chances de ocorrência de um quadro de cólica (COHEN; GIBBIS; WOODS, 1999). Animais criados em regime extensivo e que são estabulados pela primeira vez no hospital não é uma situação incomum.

O presente estudo possui algumas limitações. As informações sobre o período pós-operatório dos animais do grupo 2 foram fornecidas pelos proprietários, médicos

veterinários responsáveis e treinadores. Possivelmente algumas alterações não foram relatadas, como aumento da temperatura corporal sem outros sinais associados.

Outra limitação foi a exclusão de prontuários com informações incompletas sobre o procedimento cirúrgico, mas que poderiam conter dados interessantes do pós-operatório, talvez com impacto nos resultados obtidos.

5 CONCLUSÕES

Os animais internados eram em sua maioria das raças Brasileiro de Hipismo e Puro Sangue Lusitano, raças com predisposição para o desenvolvimento de lesões do tipo osteocondrite dissecante. As articulações mais acometidas nesse grupo foram metacarpo/metarsofalangena e tíbio-társica.

No grupo de animais que receberam alta no mesmo dia do procedimento, foi encontrada composição racial distinta, com predominância da raça Quarto de Milha. A lesão mais observada nesses equinos foi fratura/fragmentação do carpo.

Os resultados encontrados nesse estudo retrospectivo sugerem que a artroscopia em caráter ambulatorial em equinos é uma opção segura em animais saudáveis. Complicações associadas a permanência no hospital, como flebite jugular e cólica, podem ser minimizadas.

REFERÊNCIAS

CRUZ, R. S. F. D. **Tratamento da osteocondrite dissecante em equinos: estudo retrospectivo e análise crítica**. 2011. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

DELEE, J. C. Complications of Arthroscopy and Arthroscopy Surgery: Results of a National Survey. **Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery**, v. 1, n. 4 p. 214-220, 1985.

GOODRICH, L. R.; MCILWRAITH, C. W. Complications associated with equine arthroscopy. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 24, p.573-589, 2008.

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ. Day surgery: a overview. 2013 Nov.

JACOBSEN, S.; NIELSEN, J. V.; KJELGAARD-HANSEN, M.; TOELBOELL, T.; FJELDBORG, J; HALLING-THOMSEN, M.; MARTINUSSEN, T.; THOEFNER, M. B. Acute phase response to surgery of varying intensity in horses: a preliminary study. **Veterinary Surgery**, v. 38, n. 6, p. 762-769, 2009.

KAWCAK, C. E. The Carpus. *In*: BAXTER, G. M. **Adams and Stashak's Lameness in Horses**. Wiley-Blackwell, 2011, p.660-686.

KIM, S.; BOSQUE, J.; MEEHAN, J. P.; JAMALI, A.; MARDER, R. Increase in outpatient knee arthroscopy in the United States: a comparison of National Surveys of Ambulatory Surgery, 1996 and 2006. **The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume**, v. 93-A, n. 11, p. 994-1000, 2011.

PETRETTA, R.; MCCONKEY, M.; SLOBOGEAN, G. P.; HANDEL, J.; BROEKHUYSE, H. M. Incidence, risk factors, and diagnostic evaluation of postoperative fever in an orthopaedic trauma population. **Journal of Orthopaedic Trauma**, v. 27, n. 10, p. 558-562, 2013.

GHOSH, S.; CHARITY, R. M.; HAIDAR, S. G.; SINGH, B. K. Pyrexia following total knee replacement. **The Knee**, v. 13, n. 4, p. 324-327, 2006.

GILLIARD, N.; EGGLI, Y.; HALFON, P. A methodology to estimate the potential to move inpatient to one day surgery. **BMC Health Services Research**, v. 6, n. 78, p. 1-12, 2006.

GRAHAM, R. J. T. Y.; ROSANOWSKI, S. M.; MCILWRAITH, C. W. A 10-year study of arthroscopic surgery in racing Thoroughbreds and Quarter Horses with osteochondral fragmentation of the carpus. **Equine Veterinary Journal**, Early View, 2019.

GUGGENBICHLER, J. P.; ASSADIAN, O.; BOESWALD, M.; KRAMER, A. Incidence and clinical implication of nosocomial infections associated with implantable biomaterials - catheters, ventilator-associated pneumonia, urinary tract infections. **GMS Krankenhaushygiene interdisziplinär**, v. 6, n. 1, Doc18, 2011.

GUZMÁN RAMOS P. J.; FERNÁNDEZ PÉREZ, C.; AYLLÓN SANTIAGO, T.; BAQUERO SANTIAGO, M. R.; ORTIZ-DÍEZ, G. Incidence of and associated factors for bacterial colonization of intravenous catheters removed from dogs in response to clinical complications. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 32, n. 3 p. 1084-1091, 2018.

SECOR, E. J. GUTIERREZ-NIBEYRO, S. D.; CLARK-PRICE, S. C. Comparison of complication rates following elective arthroscopy performed as inpatient versus outpatient surgery in horses. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 253, n. 3, p. 346-3

STÖCKLE, S. D.; FAILING, K.; KOENE, M.; FEY, K. Postoperative complications in equine elective, clean orthopaedic surgery with/without antibiotic prophylaxis. **Tierärztliche Praxis Großtiere**, v. 46, n. 2, p. 81-86, 2018.

VAN WEEREN, R. P. Etiology, Diagnosis, and Treatment of OC(D). **Clinical Techniques in Equine Practice**, v, 5, n. 4, p. 248-258, 2006.

VAN WEEREN, R. P. Osteochondritis Dissecans. *In*: MCILWRAITH, C. W.; FRISBIE, D. D.; KAWCAK, C. E.; VAN WEEREN, R. P. **Joint Disease in The Horse**. St. Louis, Missouri: Saunders, 2016, p.57-84.