

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Prof. Msc. Dr. Ricardo Pozzobon

**Rafaela Pinto de Souza**

**Uruguaiiana, junho de 2016.**

**RAFAELA PINTO DE SOUZA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA  
VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Médico Veterinário Msc. Dr. Ricardo Pozzobon.

**Uruguaiana  
2016**

**RAFAELA PINTO DE SOUZA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de Concentração: Clínica e Cirurgia de Equinos.

Relatório apresentado e defendido no dia 29 de junho de 2016.

---

Prof. Msc. Dr. Ricardo Pozzobon  
Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Msc. Dra. Claudia Acosta Duarte  
Medicina Veterinária – UNIPAMPA

---

Prof.<sup>a</sup> Msc. Dra. Ingrid Rios Lima Machado  
Medicina Veterinária – UNIPAMPA

Dedico esta conquista aos meus pais e meus irmãos, fontes inesgotáveis de amor, carinho, dedicação e compreensão.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me abençoar com saúde para que eu pudesse trilhar o meu caminho e alcançar meus objetivos.

Aos meus pais, Antônio Cezar e Lia aos quais devo a minha formação como pessoa e que estiveram sempre ao meu lado, nunca poupando esforços em prol da minha formação. Obrigada pelo apoio incondicional, amor e incentivo, esta conquista dedico a vocês, meus maiores exemplos de determinação e caráter.

Aos meus irmãos, Mateus e Julia, obrigada pelo amor, compreensão e companheirismo. Amo vocês.

A minha vó Maria Dolores, sempre amorosa e dedicada aos os netos. Obrigada pelo amor e apoio incondicional.

Aos meus tios Jorge Inácio e Elizabeth, por me acolherem atenciosamente em Porto Alegre durante o período de estágio, obrigada pelo carinho.

Ao meu orientador Ricardo Pozzobon, pela amizade e pelo conhecimento compartilhado ao longo da orientação nas atividades de estágio no Hospital Veterinário.

Aos professores, por todo o conhecimento transmitido durante a graduação, pela dedicação e profissionalismo.

Aos professores, colegas e veterinários do Hospital Veterinário da Unipampa, pela amizade e conhecimento compartilhado, em especial a Residente Claudia.

A equipe da Clínica Hípica, pela oportunidade de estagiar com veterinários extremamente profissionais, que não poupam esforços para transmitir o conhecimento, em especial ao meu supervisor Dr. Jarbas Castro Jr.

As amigas conquistadas durante a graduação, em especial a Luéli Fernandes, Valentina Alborno, Eduarda da Costa, Giovane Carlotto, Bruna Espindola, Ingrid Merchioratto, Tiago Cardoso, Andressa Laccho. Amigas que levarei para a vida inteira.

Muito obrigada a todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação e fizeram parte desta conquista.

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CLÍNICA E CIRURGIA DE EQUINOS.**

O presente relatório tem como base o Estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) desenvolvido na área de Clínica e Cirurgia de Equinos na Clínica Hípica, localizada na Sociedade Hípica Porto Alegrense (SHPA), na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, no período de 01 de março a 31 de maio de 2016, perfazendo um total de 580 horas, sob supervisão do médico veterinário Dr. Jarbas Castro Junior e orientação institucional do Prof. Dr. Ricardo Pozzobon. O objetivo deste trabalho é relatar as atividades desenvolvidas e acompanhadas, os diagnósticos estabelecidos durante os atendimentos dos pacientes, seguido da discussão de três casos clínicos: osteocondrite dissecante da articulação tíbiotársica, síndrome do navicular e enterolitíase. Durante o período foram acompanhadas as atividades de rotina, urgência e emergência da clínica, nas quais a maior prevalência esteve relacionada ao sistema musculoesquelético com 30%, seguido pelo sistema digestório com 22% e o sistema respiratório com 8%. A casuística acompanhada na clínica abrangeu cavalos de diferentes modalidades esportivas, sendo os cavalos da raça Crioula, Brasileiro de Hipismo e Puro Sangue de Corrida os mais atendidos durante o ECSMV. Esta casuística contribuiu para aprimorar as práticas de atendimento clínico veterinário e ampliar o conhecimento em Medicina Equina, bem como sobre a incidência de afecções que comprometem as diferentes raças de equinos em diferentes modalidades esportivas, principalmente na área de ortopedia e podologia equina.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURA 1-** Fachada da Clínica Hípica. Fonte: O autor. .... 11
- FIGURA 2-** Sala utilizada para a realização de exames clínicos, procedimentos ambulatoriais e cirurgias de baixa complexidade. Fonte: O autor. .... 12
- FIGURA 3-** Centro cirúrgico equipado com aparelho de anestesia inalatória e mesa cirúrgica móvel. Fonte: O autor. .... 13
- FIGURA 4-** Cocheiras para internação dos equinos. Fonte: O autor. .... 14
- FIGURA 5-** (A) Projeção radiográfica PLDMO do tarso direito. Lesão de OCD na face distal da crista troclear lateral do tálus (seta). (B) Projeção radiográfica LM do tarso direito demonstrando uma lesão de OCD na face distal da crista troclear lateral do tálus (seta). Fonte: O autor. .... 22
- FIGURA 6-** (A) Fragmentos osteocondrais da crista troclear lateral do tálus retirados da articulação tíbiotársica. (B) Projeção radiográfica PLDMP do tarso do direito após a remoção dos fragmentos osteocondrais da articulação tíbiotársica. .... 24
- FIGURA 7-** Projeção radiográfica DP oblíqua do casco em pinça do MTD demonstrando a presença de múltiplas lesões císticas na borda distal no osso navicular (seta amarela), presença em enteseófitos na borda proximal medial do osso navicular (seta verde) e lesão cística na borda lateral associada a remodelamento ósseo (seta vermelha). Fonte: O autor. .... 29
- FIGURA 8-** Projeção DP em pinça do MTE demonstrando a irregularidade de borda distal do osso navicular (seta amarela), enteseófitos na borda proximal lateral do osso navicular (seta verde), enteseopatia na região de inserção do ligamento colateral medial da AIP (seta vermelha), diminuição do espaço articular e a presença de osteófitos na AIP (círculo). Fonte: O autor. .... 30
- FIGURA 9-** (A) Projeção Palmaroproximal-palmarodistal oblíqua do MTD evidenciando a esclerose na borda articular do osso navicular com pontos de radiolucência, caracterizando a diminuição da matriz óssea do osso navicular (seta). (B) Projeção lateromedial do MTD evidenciando uma calcificação do tendão flexor digital profundo (seta). Fonte: O autor. .... 30
- FIGURA 10-** Cólon menor isolado por campo de plástico estéril e o segmento onde estava localizado o enterólito delimitado por Clamps de Doyen. Fonte: O autor. .... 37

**FIGURA 11-** Enterólitos retirados do cólon maior esquerdo e cólon menor durante o procedimento cirúrgico. Fonte: O autor. ....37



## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Distribuição dos casos atendidos nas áreas de clínica e cirurgia de equinos, divididas por sistemas fisiológicos realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV). .....	16
<b>TABELA 2</b> - Afecções do sistema musculoesquelético diagnosticadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.....	17
<b>TABELA 3</b> - Atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica, relacionadas ao sistema musculoesquelético.....	18
<b>TABELA 4</b> - Distribuição das afecções do sistema digestório diagnosticadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.....	19
<b>TABELA 5</b> - Atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica, relacionadas ao sistema digestório durante o ECSMV.....	19
<b>TABELA 6</b> - Afecções do sistema respiratório diagnosticadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.....	20
<b>TABELA 7</b> - Atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica, relacionadas ao sistema respiratório.....	20
<b>TABELA 8</b> - Outras afecções diagnosticadas na Clínica Hípica.....	21
<b>TABELA 9</b> - Outras atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.....	21

## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2- ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....</b>	<b>15</b>
<b>3 – DISCUSSÕES DE CASOS .....</b>	<b>22</b>
3.1 - Osteocondrite dissecante da articulação tíbiotársica. ....	22
3.2.1- Discussão .....	24
3.2– Síndrome do navicular .....	28
3.2.1- Discussão .....	31
3.3 - Enterolitíase .....	35
3.3.2- Discussão .....	38
<b>4- CONCLUSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO A – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado na Clínica Hípica.....</b>	<b>50</b>

## 1- INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho de equinos da América Latina e o terceiro mundial, somando 8 milhões de cabeças e movimentando R\$ 7,3 bilhões de reais, somente com a produção de cavalos, dados estes que evidenciam a extensa área de atuação do médico veterinário de equinos (MAPA, 2009).

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) foi realizado na Clínica Hípica, localizada nas dependências da Sociedade Hípica Porto Alegrense (SHPA), na zona sul da cidade de Porto Alegre- RS, no período de 1 de março a 31 de maio de 2016, perfazendo um total de 580 horas de atividades desenvolvidas em Clínica e Cirurgia de Equinos. O ECSMV teve a supervisão do Médico Veterinário, Dr. Jarbas Castro Jr. e orientação institucional do Professor, Médico Veterinário, Dr. Ricardo Pozzobon.

A Clínica Hípica é um centro em diagnóstico e serviços especializados em clínica e cirurgia de equinos (Figura 1) que foi fundada no ano de 2006, pelo Médico Veterinário, MSC. Dr. Jarbas Castro Jr, responsável atualmente pela realização de procedimentos veterinários. O quadro de funcionários da clínica é composto por mais dois Médicos Veterinários residentes, uma secretária e um assistente de serviços gerais.



FIGURA 1- Fachada da Clínica Hípica. Fonte: O autor.

A clínica realiza serviços de atendimento clínico veterinário e cirurgias relacionadas principalmente ao sistema digestório e sistema musculoesquelético, além de prestar serviços terceirizados, como a realização de exames radiológicos e ultrassonográficos. A localização da Clínica Hípica dentro da SHPA permite um grande fluxo de atendimentos aos cavalos da hípica, além de atender cavalos do Jockey Clube, também localizado na Zona Sul de Porto Alegre.

A clínica possui uma ótima infraestrutura para a realização de procedimentos clínicos e cirúrgicos, contendo uma ampla sala com um tronco de contenção e uma farmácia, sendo esta sala utilizada para a realização de exames clínicos, procedimentos ambulatoriais e cirurgias de baixa complexidade (Figura 2).



FIGURA 2- Sala utilizada para a realização de exames clínicos, procedimentos ambulatoriais e cirurgias de baixa complexidade. Fonte: O autor.

A clínica possui outra sala equipada com tronco de contenção onde são realizados procedimentos clínicos que antecedem as cirurgias, uma sala de indução e recuperação anestésica e um centro cirúrgico equipado com aparelho de anestesia inalatória, aparelhos de videoartroscopia e uma mesa cirúrgica móvel (Figura 3). O mesmo prédio contém uma sala de limpeza e esterilização de materiais e um laboratório de análises clínicas, o qual é equipado com aparelhos para a realização de exames hematológicos e bioquímicos. A clínica hípica também possui um laboratório habilitado para a realização de exames diagnóstica de Anemia Infecciosa Equina (AIE) e Mormo. O estabelecimento possui ainda um escritório administrativo, uma biblioteca, uma pista de exames do aparelho locomotor, dez cocheiras

para internação (Figura 4) e almoxarifado. Para a concretização de um bom diagnóstico e a realização de um tratamento adequado, a clínica é equipada com dois aparelhos de radiologia digital, um ultrassom, dois videoendoscópios, três centrífugas, um termocautério, duas bombas de infusão contínua, um aparelho de ondas de choque (*shock wave*), uma autoclave e uma estufa. A clínica ainda possui um sistema de monitoramento por câmeras de vídeo instalado em todas as baias, onde os veterinários podem monitorar 24 horas os pacientes internados.



FIGURA 3- Centro cirúrgico equipado com aparelho de anestesia inalatória e mesa cirúrgica móvel. Fonte: O autor.



FIGURA 4- Cocheiras para internação dos equinos. Fonte: O autor.

Neste relatório as afecções diagnosticadas e as atividades realizadas durante o ECSMV estão apresentadas em tabelas e posteriormente são descritos e discutidos três casos clínicos acompanhados.

O objetivo do ECSMV foi acompanhar a rotina da Clínica Hípica e poder aplicar o conhecimento adquirido durante a graduação, bem como poder participar dos atendimentos clínicos, procedimentos ambulatoriais e cirúrgicos. A escolha da área e local de estágio se deu pelo fato de que a Equideocultura e a Medicina Equina são áreas de afinidade pessoal e que têm grande importância econômica, além de a Clínica Hípica ser considerada um dos principais centros de referência em diagnóstico e tratamento de equinos do país.

## 2- ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o ECSMV os sistemas musculoesquelético e digestório foram os mais acometidos (Tabela 1), onde a realização de exames clínicos e estudos radiográficos do aparelho locomotor, bem como os atendimentos de equinos diagnosticados com cólica fizeram parte das atividades desenvolvidas.

Com um fluxo permanente de atendimentos, era desempenhado 8 horas diárias de estágio, onde a rotina iniciava-se às 8 horas da manhã e terminava às 18 horas da tarde. O exame clínico e a administração de medicamentos nos animais internados eram realizados nas primeiras horas da manhã, posteriormente eram realizados os procedimentos cirúrgicos eletivos previamente agendados para o dia. Durante as primeiras horas da manhã eram realizados os exames clínicos e a administração de medicações nos animais internados, sendo posteriormente realizados alguns procedimentos cirúrgicos eletivos. A clínica disponibiliza atendimentos emergenciais 24 horas por dia, que também foram acompanhados, sendo as afecções do trato gastrointestinal as mais atendidas em plantões noturnos.

A maior incidência de afecções relacionadas ao sistema musculoesquelético deve-se ao fato de que a maioria dos equinos atendidos era composta de cavalos de desempenho esportivo, pois as afecções relacionadas ao sistema locomotor estão entre as principais razões de atendimento clínico e aposentadoria prematura de cavalos atletas (WALLIN et al., 2000). O percentual de atendimentos relacionados ao sistema digestório se deve ao fato de que a maioria dos equinos são criados em sistema intensivo, pois de acordo com Hillyer et al. (2001) as alterações ambientais e de manejo, onde a variação no nível de atividade física, alterações súbitas no manejo alimentar, dieta rica em concentrados, baixa ingestão de volumoso, má qualidade dos alimentos e privação de água associados ao estresse e alterações comportamentais, provocadas pelo confinamento, são as principais causas de alterações fisiológicas do trato gastrointestinal. Embora em menor número, os atendimentos clínicos relacionados aos outros sistemas foram de grande importância e aprendizado.

**TABELA 1** - Distribuição dos casos atendidos nas áreas de clínica e cirurgia de equinos, divididas por sistemas fisiológicos realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV).

<b>Sistema Fisiológico</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Músculo esquelético	49	30
Digestório	36	22
Respiratório	8	5
Outros	12	7
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>100</b>

As fraturas de carpo e a síndrome do navicular estiveram entre as afecções de maior incidência relacionadas ao sistema locomotor (Tabela 2). As fraturas intra-articulares associadas com os ossos cárpicos e a extremidade distal do rádio são as fraturas de maior ocorrência em cavalos de corrida entre dois e quatro anos de idade (KAWCAK, 2011; STASHAK, 2014). Fatores como velocidade, imaturidade, comprimento mais longo dos membros, posição do jóquei e distâncias de corrida estão entre os fatores predisponentes (STASHAK, 2014).



**TABELA 2** - Afecções do sistema musculoesquelético diagnosticadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.

<b>Afecção</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Fratura de ossos do carpo	7	14
Síndrome do Navicular	6	12
Lombalgia	4	8
Desmite do Ligamento suspensório	3	6
Fratura distal de Rádio	3	6
Osteocondrite dissecante	3	6
Ferida traumática (Próximo ao Jarrete MPE e boleto MPE)	2	4
Osteocondrose	2	4
Osteoartrite da articulação metacarpofalangeana	2	4
Abscesso de sola	1	2
Deformidade Flexural Adquirida	1	2
Deformidade Flexural Congênita	1	2
Fratura de IV metatarsiano	1	2
Fratura de IV metacarpiano	1	2
Fratura de II metacarpiano	1	2
Fratura de I falange	1	2
Fratura de II falange	1	2
Fratura de processo extensor da 3º falange	1	2
Lesão de Menisco Medial	1	2
Luxação de patela	1	2
Miopatia pós-anestésica	1	2
Osteoartrite da articulação interfalângiana proximal	1	2
Periostite do III metacarpiano	1	2
Tendinite do tendão flexor digital superficial	1	2
Osteoartrite da articulação interfalângiana distal	1	2
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

**TABELA 3** - Atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica, relacionadas ao sistema musculoesquelético.

<b>Procedimento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Curativo e bandagem	98	30
Estudo Radiológico	68	20
Infiltração intra-articular	46	14
Articulação sacro-ilíaca	5	
Articulação interfalângiana distal	14	
Articulação interfalângiana proximal	2	
Articulação metacarpofalangeana	4	
Bursa do navicular	14	
Articulação femorotibial medial	3	
Articulação femoropatelar	2	
Articulação tibiotalársica	2	
Exame clínico	34	10
Bloqueio Perineural	33	10
Estudo Ultrassonográfico	14	4
Artroscopia	12	4
Ferrageamento terapêutico	6	2
Administração intralesional de plasma rico em plaquetas	2	1
Crioterapia	2	1
Neurectomia	2	1
Ostectomia parcial do IV metacarpiano	2	1
Perfusão Regional com Tiludronato	2	1
Terapia com ondas de choque	2	1
Perfusão Regional com Antibiótico	2	1
Bursoscopia- Navicular	1	0,3
Desmotomia do Ligamento acessório do tendão flexor digital profundo	1	0,3
Escarificação do Perióstio do III Metacarpiano	1	0,3
Infiltração da bainha sinovial do tendão flexor digital profundo	1	0,3
Ostectomia Parcial do II metacarpiano com fixação de parafuso	1	0,3
<i>Splint</i> do ligamento patelar medial	1	0,3
Tenotomia do tendão flexor digital superficial	1	0,3
<b>Total</b>	<b>332</b>	<b>100</b>

Em equinos criados em um sistema extensivo, o tratamento instruído para cólica é prevalentemente clínico ( $\pm 85\%$ ) e menos frequentemente cirúrgico ( $\pm 15\%$ ), podendo esta relação se alterar em equinos atletas mantidos em sistema intensivo (ALVES, 2015). Nos casos clínicos acompanhados, a porcentagem de cólica clínica e cirúrgica foi de 47% e 53% respectivamente. Esta incidência é justificada pelo fato de que os equinos

atendidos eram atletas mantidos em confinamento, além de muitos destes pacientes chegarem à clínica já diagnosticados com afecções digestórias que necessitavam de intervenção cirúrgica (Tabela 4 e 5).

**TABELA 4** - Distribuição das afecções do sistema digestório diagnosticadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.

<b>Afecção</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Dilatação gástrica primária	14	39
Deslocamento cólon maior	4	11
Enterolitíase	4	11
Enterite/ Enterocolite	3	8
Compactação de cólon maior	2	6
Deslocamento de ceco	2	6
Vólvulo de intestino delgado	2	6
Íleo adinâmico	1	3
Intussuscepção íleo- cecal	1	3
Obstrução esofágica	1	3
Ruptura gástrica	1	3
Vólvulo de cólon maior	1	3
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

**TABELA 5** - Atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica, relacionadas ao sistema digestório durante o ECSMV.

<b>Procedimento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Sondagem nasogástrica	37	28
Exame clínico	32	24
Lavagem gástrica	28	21
Celiotomia exploratória	12	9
Enterotomia	11	8
Palpação transretal	10	7
Paracentese	2	1
Estudo ultrassonográfico	1	1
Endoscopia	1	1
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

Embora a casuística de afecções relacionadas ao sistema respiratórias (Tabela 6) não tenha apresentado uma incidência expressiva neste relatório, as afecções respiratórias são a segunda maior causa de diminuição do desempenho atlético ou intolerância ao exercício em cavalos, perdendo apenas para o sistema locomotor (AINSWORTH et al., 2000; RUSH et al., 2004). Embora em menor porcentagem, os procedimentos acompanhados neste sistema (Tabela 7) tem grande importância e são frequentemente utilizados na medicina esportiva equina (RUSH et al., 2004).

**TABELA 6** - Afecções do sistema respiratório diagnosticadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.

<b>Afecções</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Influenza	4	50
Hemiplegia Laríngea	2	25
Hemorragia pulmonar induzida pelo exercício	1	12,5
Pneumonia	1	12,5
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

**TABELA 7** - Atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica, relacionadas ao sistema respiratório.

<b>Procedimento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Exame clínico	8	61
Endoscopia	3	23
Laringoplastia	1	8
Ventriculectomia	1	8
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

As afecções dermatológicas apresentaram uma incidência expressiva relacionada às afecções de outros sistemas diagnosticados no ECSMV (Tabela 8). O Sarcóide é a neoplasia cutânea mais frequente em equinos, podendo contribuir para até 90% das neoplasias dermatológicas de equinos. Aproximadamente 40% dos cavalos afetados têm mais de uma lesão e até 50% podem ter lesões recidivantes após a ressecção cirúrgica (ESPY, 2008).

**TABELA 8** - Outras afecções diagnosticadas na Clínica Hípica.

<b>Afecção</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Sarcóide	5	42
Linfangite	3	25
Criptorquidismo	1	8
Funiculite e septicemia	1	8
Leptospirose	1	8
Theileriose	1	8
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

As técnicas minimamente invasivas como a laparoscopia estão se desenvolvendo e substituindo as técnicas abertas (FISCHER JR et al., 2012). Em cavalos criptorquidas, a realização de laparoscopia é bastante útil, pois com esta técnica os anéis inguinais não são invadidos, eliminando assim a ocorrência de hérnias inguinais e diminuindo o pós-operatório comparando com os métodos cirúrgicos abertos, além de proporcionar uma melhor visualização e compreensão geral da anatomia regional (RAGLE et al., 1997).

**TABELA 9** - Outras atividades realizadas e/ou acompanhadas na Clínica Hípica durante o ECSMV.

<b>Procedimento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Reposição hidroeletrólítica	45	42
Anestesia dissociativa	24	22
Orquiectomia	16	15
Eutanásia	6	6
Coleta de material para biópsia	5	5
Necropsia	3	3
Extirpação de globo ocular	2	2
Exame ultrassonográfico o sistema reprodutivo	2	2
Eletrocardiograma	1	1
Laparoscopia	1	1
Transfusão de plasma	1	1
Vulvoplastia	1	1
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

### 3 – DISCUSSÕES DE CASOS

#### 3.1 - Osteocondrite dissecante da articulação tíbiotársica.

Um equino macho, da raça Crioula, com 1 ano e 2 meses de idade, previamente examinado e diagnosticado, foi encaminhado para a clínica hípica para a realização de uma artroscopia do membro pélvico direito (MPD) para a retirada de fragmentos osteocondrais da crista troclear lateral do tálus. No histórico relatado pelo veterinário responsável, o animal estava solto no campo quando foi notada a presença de efusão sinovial na articulação tíbiotársica, porém o animal não apresentava claudicação, sendo que após a realização do exame radiográfico do tarso direito chegou-se ao diagnóstico de osteocondrite dissecante (OCD) da articulação tíbiotársica com fragmentação da crista troclear lateral do tálus.

De modo a confirmar a localização do fragmento, foi realizado um exame radiográfico do MPD utilizado as projeções radiográficas padrões para o tarso, onde na projeção radiográfica palmarolateral- dorsomedial oblíqua (PLDMO) pode se visualizar a presença do fragmento osteocondral na face distal da crista troclear lateral do tálus (Figura 5).

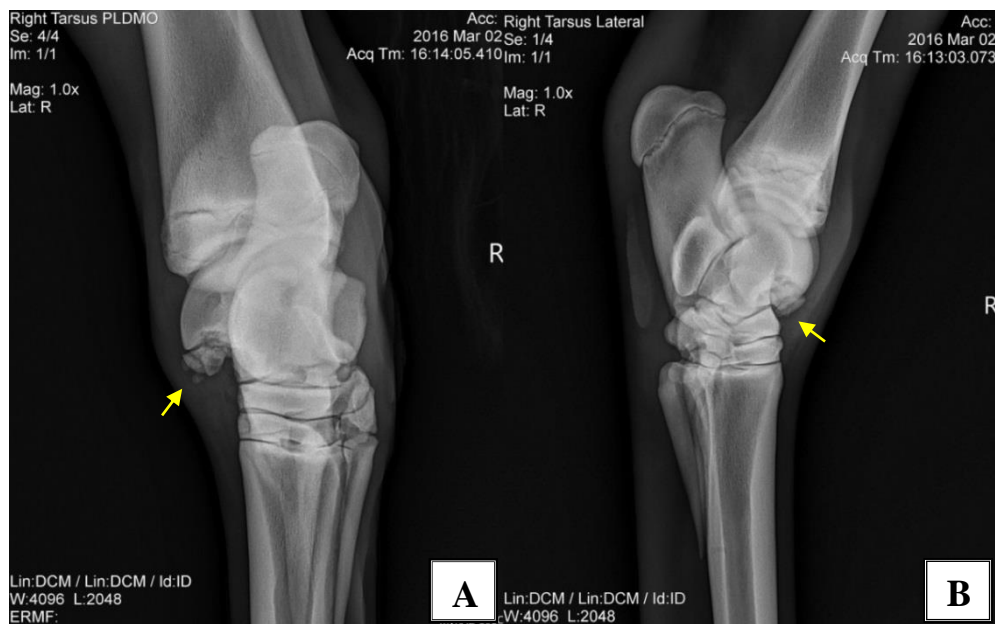


FIGURA 5- (A) Projeção radiográfica PLDMO do tarso direito. Lesão de OCD na face distal da crista troclear lateral do tálus (seta). (B) Projeção radiográfica LM do tarso direito demonstrando uma lesão de OCD na face distal da crista troclear lateral do tálus (seta). Fonte: O autor.

Previamente a cirurgia foi instituída a antibioticoterapia profilática com penicilina G (22.000 UI/kg) IM e analgesia com fenilbutazona (4,4 mg/kg). O equino foi conduzido para a sala de indução anestésica onde foi realizada a medicação pré-anestésica com cloridrato de xilazina na dose de 1,5 mg/kg (IV). Para a indução anestésica utilizou-se cetamina na dose de 3,0 mg/kg e diazepam na dose de 0,5 mg/kg (IV). O paciente foi entubado por via oro traqueal e a manutenção anestésica foi com anestésico inalatório isoflurano.

O equino foi posicionado em decúbito dorsal sob a mesa cirúrgica com a articulação do tarso em semi-flexão. Realizou-se a tricotomia ampla da região, a qual se estendeu desde a região média da tíbia até a porção distal do metatarso. A antisepsia se deu com o uso de clorexidine 2% e álcool 70% e posteriormente foram posicionados os campos cirúrgicos estéreis.

Por meio do acesso dorsolateral, a articulação tibiotalársica foi distendida com solução fisiológica 0,9%, infundida através de uma agulha 14G acoplada a um sistema de bomba de infusão contínua. Após a distensão articular, foi realizada a punção da cápsula articular com uma lâmina de bisturi nº 11 na porção dorsomedial do tarso para que o artroscópio fosse introduzido na articulação. Após a introdução do artroscópio, o sistema de infusão contínua foi acoplado ao mesmo e foi realizada a inspeção da cartilagem articular. Após a localização do fragmento a ser removido, outra incisão de pele foi realizada na face dorsolateral da articulação tibiotalársica, a fim de que fosse introduzido um fórceps para a apreensão e remoção do fragmento.

Foram removidos primeiramente os menores fragmentos, porém, devido ao tamanho do último (Figura 6A), foi necessário ampliar a incisão para que fosse realizada a remoção deste. Logo após foi realizada a curetagem da cartilagem articular lesionada com auxílio de uma cureta e posteriormente a lavagem abundante da articulação com solução fisiológica 0,9%. De modo a confirmar a remoção de todos os fragmentos da articulação, realizou-se uma projeção radiográfica PLDMO (Figura 6B).

Com o término do procedimento cirúrgico, a pele dos portais foram suturados com fio de nylon 2-0 com um padrão de sutura isolado simples. Depois de ocluídos os portais, foi realizada a infiltração da articulação tibiotalársica com 1g de amicacina e posteriormente aplicada uma bandagem com algodão e liga elástica.



FIGURA 6- (A) Fragmentos osteocondrais da crista troclear lateral do tálus retirados da articulação tíbio-társica. (B) Projeção radiográfica PLDMP do tarso do direito após a remoção dos fragmentos osteocondrais da articulação tíbio-társica.

No pós-operatório realizou-se a antibioticoterapia com Penicilina G (IM) e analgesia com Fenilbutazona (4,4 mg/kg) IV, durante 3 dias. A limpeza da ferida cirúrgica foi realizada no terceiro dia de pós operatório com a utilização de clorexidine 2% seguida de pomada de digluconato de clorexidine e aplicação de bandagem.

No sétimo dia pós-operatório realizou-se a retirada dos pontos e a infiltração da articulação tíbio-társica com 12 mg de Acetato de Triancinolona e ácido hialurônico. Embora não tenha sido observada a total diminuição da efusão articular, no oitavo dia pós-operatório o paciente recebeu alta e recomendou-se a continuação do repouso e restrição ao exercício físico por 90 dias.

### 3.2.1- Discussão

A osteocondrite dissecante (OCD) é uma doença ortopédica do desenvolvimento caracterizada pela falha no processo de ossificação endocondral que afeta o complexo cartilagenoso articular-epifisário, que por subsequente pressão e esforço excessivo da articulação, acaba levando a fragmentação da área lesionada. (MCILWRAITH, 2014). O primeiro estágio da doença é o defeito na diferenciação de células cartilagenosas, levando a falha na ossificação da matriz, interrompendo a ossificação endocondral e levando a retenção da cartilagem. Em um segundo momento, ocorre a necrose das camadas basais da cartilagem



retida, e por subsequente esforço excessivo da articulação, ocorre a formação de fissuras na cartilagem lesionada, e eventual liberação de fragmentos na articulação, potenciais causadores de sinovite e dor, podendo evoluir para uma osteoartrite secundária (MCILWRAITH, 2014).

A etiologia da OCD não está totalmente elucidada, sendo assim, é caracterizada uma doença multifatorial, onde a predisposição genética, taxa de crescimento corpóreo, estresse mecânico e trauma, defeitos vasculares, fatores nutricionais e desequilíbrio mineral estão envolvidos no desenvolvimento da doença (FORTIER, 2009; MCILWRAITH, 2014). No caso relatado, a lesão era localizada no aspecto distal da crista troclear lateral do tálus. Segundo Stashak (2014) os locais mais comumente afetados na articulação tíbiotársica em ordem decrescente de incidência são a crista intermédia distal da tibia, a crista troclear lateral do tálus, o maléolo medial da tibia distal e a crista troclear medial do tálus.

Os sinais clínicos apresentados pelo equino atendido são condizentes com o descrito por Sullins (2011), sendo a presença de efusão sinovial, vista ao longo do aspecto medial e lateral do tarso, o sinal clínico mais comum relatado por proprietários. Ainda segundo o autor a palpação da capsula articular pode revelar efusão sem a presença de dor, o que condiz com o equino relatado. De acordo com Baxter (2011) muitas vezes os equinos não apresentam claudicação a menos que o teste de flexão seja realizado. Embora não realizado o teste de flexão no caso relatado, esta avaliação é fundamental para complementar o exame clínico e auxiliar no diagnóstico. De acordo com Sullins (2011), os cavalos afetados com OCD e sem sinais clínicos podem desenvolver efusão sinovial depois de algum trauma que, aparentemente, desestabiliza uma lesão de OCD, levando ao desenvolvimento de sinovite.

Foi citado por Douglas (2011) que as lesões de osteocondrose podem se manifestar desde os primeiros meses em potros, podendo as lesões na articulação tíbiotársica se tornarem perceptíveis antes dos 7 ou 8 meses de idade. Em um estudo citado por McIlwraith (2014), 77 potros foram radiografados desde o nascimento até os 16 meses de idade, sendo que 10,4 % apresentaram lesões permanentes de OCD na articulação tíbiotársica aos 12 meses de idade. O mesmo estudo relata que os autores identificaram 11 potros com uma ossificação endocondral anormal, porém aos sete ou oito meses de idade não foram notadas lesões durante a avaliação radiográfica, demonstrando que estas lesões não progrediram antes de oito meses. No caso clínico acompanhado, a idade de aparecimento da lesão condiz com a descrita na literatura.

Em um estudo realizado por Vander Heyden et al. (2013), éguas alimentadas com concentrado durante a gestação eram mais propensas a produzir potros que subsequentemente desenvolveriam osteocondrose (OC) em comparação com éguas alimentadas com volumoso. Os mesmos autores também concluíram que potros criados exclusivamente em sistema

extensivo até um ano de idade são significativamente menos afetados por OC comparando com potros criados em sistema intensivo ou semi-intensivo. Estes resultados ressaltam o papel do metabolismo energético e do nível de exercício na etiologia da doença, e ajudam a desenvolver estratégias preventivas durante o período da gestação da égua e o manejo do potro.

O diagnóstico de OCD é baseado nos sinais clínicos e em exames complementares. Como citado por Baxter (2011), o estudo radiográfico pode demonstrar a presença de um ou múltiplos fragmentos livres dentro da articulação. O tarso do membro contralateral deve sempre ser radiografado, tendo em vista que aproximadamente 50% dos cavalos apresentam lesões no membro contralateral similar (BAXTER, 2011; FORTIER, 2011). Como indicado por Richardson (2011), diferentes posições radiográficas devem ser realizadas para complementar o diagnóstico, tendo em vista que múltiplas lesões podem estar presentes na articulação tibiotalar. No caso acompanhado pode-se visualizar a presença de múltiplos fragmentos na porção distal da crista troclear lateral do tálus no MPD.

Comparando os benefícios da artroscopia em relação à artrotomia, McIlwraith et al. (2005), cita que os benefícios da artroscopia envolvem o aumento da precisão do diagnóstico, diminuição do dano aos tecidos moles, melhor efeito cosmético e funcional, eliminação de detritos e diminuição da dor pós-operatória. Neste caso clínico foi indicada a realização de artroscopia para a remoção dos fragmentos, pois de acordo com Bramlage (2006) e Fortier (2009) o tratamento proposto para a maioria das lesões de OCD é a remoção através de artroscopia e curetagem do osso subcondral.

Para a realização da artroscopia, o potro foi posicionado na mesa em decúbito dorsal, que é o posicionamento ideal para o acesso à articulação, pois permite o acesso por ambos os lados da articulação, além de ser fundamental para uma correta angulação do membro (MCILWRAITH et al., 2005). De acordo com a técnica proposta pelos mesmos autores, nos casos de fragmentação ou OCD da crista troclear, é indicado o acesso no aspecto medial para a introdução do artroscópio e o acesso no aspecto lateral para a introdução do instrumental.

No caso relatado, optou-se por ampliar a incisão do portal para a remoção do maior fragmento presente na articulação. É indicada por Sullins (2011) e Frisbie (2012) a remoção dos menores fragmentos, seguido da remoção dos maiores fragmentos através da ampliação da incisão do portal do instrumental, pois após realizar o aumento dos portais, fica mais difícil a distensão da cápsula articular. Os mesmos autores também recomendam que fragmentos muito grandes podem ser quebrados com o uso de um osteótomo, evitando assim a necessidade de se realizar uma artrotomia.

Após a remoção dos fragmentos, a articulação foi abundantemente lavada com solução fisiológica 0,9% enquanto se realizava a vistoria completa da articulação, assim como também foram realizadas radiografias para garantir que todos os fragmentos foram removidos, o que é indicado por vários autores (MCILWRAITH et al., 2005; FRISBIE, 2012).

Como terapia complementar, foi administrado acetato de triancinolona (AT) e ácido hialurônico (AH) intra- articular (IA), pois de acordo com Clegg (2012), os efeitos da administração IA de corticosteróides estão relacionados com a inibição da fosfolipase A e a diminuição da produção de mediadores pró-inflamatórios. A terapia utilizada é a mesma sugerida por Moore et al. (2004) e Clegg (2012), onde os quais afirmam que a administração de 12 mg de AT pode exercer efeitos condroprotetores em cavalos com fragmentação osteocondral induzida experimentalmente. Embora os mecanismos pelo qual os efeitos benéficos da administração de AH são atingidos permanecerem controversos, McIlwraith (2014) cita que a administração de AH intra-articular tem efeitos condroprotetores, anti-inflamatórios além de suplementação de AH endógeno.

Com o advento da medicina regenerativa como terapia em lesões ortopédicas de equinos, o plasma rico em plaquetas (PRP) é citado na literatura como uma fonte endógena de condroproteção e lubrificação das articulações quando administrada intra-articular (FORTIER, 2011). Nesse estudo, a administração de PRP intra-articular estimula a síntese de matriz extracelular da cartilagem articular e aumenta a produção e secreção de AH. Em contrapartida, Michelacci et al., (2013) relataram que a administração intra-articular de PRP apresentou uma ação pró inflamatória transitória e baixa, o que não levou ao catabolismo da cartilagem articular.

Segundo Fortier (2009) o prognóstico para essas lesões é favorável quando a lesão é localizada no aspecto distal da crista troclear. Segundo Sullins (2011) o prognóstico para a atividade atlética após a artroscopia da articulação tíbiotársica é favorável, sendo que de 183 cavalos, 76,5 % realizaram suas atividades com êxito após artroscopia. Foi citado por McIlwraith et al., (2008) que a resolução da efusão sinovial é inferior para lesões que envolvem a crista troclear lateral do tálus comparando com a crista intermédia da tíbia, porém, esta efusão parece não ter efeito sobre o desempenho atlético subsequente. De acordo com McIlwraith et al. (2005) a resolução da efusão sinovial pode levar até seis meses após a realização da artroscopia. O tratamento proposto para a fragmentação da crista troclear lateral do tálus envolveu a retirada dos fragmentos osteocondrais através da artroscopia, seguido de

terapia intra-articular com corticóide e ácido hialurônico, sendo esta abordagem bastante eficiente.

### **3.2– Síndrome do navicular**

Foi atendido na clínica hípica um equino, macho, brasileiro de hipismo com 12 anos de idade. Segundo o proprietário o animal apresentava claudicação no membro torácico direito (MTD) à aproximadamente 10 meses, onde nesse período foi tratado para tendinite sem melhora clínica significativa. Durante a inspeção pode-se notar cascos com talões curtos e escorridos e pinças longas. No exame clínico do aparelho locomotor o animal apresentava claudicação de grau 3 em linha reta segundo a escala da AAEP. Na palpação dos membros distais o animal não apresentou sinais compatíveis com processos inflamatórios ou reação à pinça de casco. Foi realizado o teste de flexão da articulação interfalângiana e pode-se observar a exacerbação da claudicação ao trote.

De modo a confirmar a origem da dor, foi realizado o bloqueio do nervo digital palmar com 1,5ml de cloridrato de lidocaína 2% em cada ramo, onde após 5 minutos pode-se constatar a melhora significativa na claudicação. Realizou-se o exame radiográfico do casco em pinça de ambos os membros torácicos baseado em cinco projeções: dorsopalmar, lateromedial, dorsolateral- palmaromedial oblíqua, dorsomedial- palmarolateral oblíquada e palmaroproximal-palmarodistal oblíqua. Na interpretação radiológica pode-se notar no osso navicular do MTD a presença de múltiplas lesões císticas na borda distal, enteseófitos na borda proximal medial, lesão cística na borda lateral associada a remodelamento ósseo (Figura 7), esclerose com áreas radioluscentes e perda da densidade óssea na superfície articular caracterizando uma diminuição da matriz óssea (Figura 9A) e calcificação da porção supra-sesamóidea do tendão flexor digital profundo (TFDP) (Figura 9B). No osso navicular do membro torácico esquerdo (MTE) pode-se notar a irregularidade da borda distal da superfície flexora do osso navicular além de diminuição do espaço articular da articulação interfalângiana proximal (AIP) com proliferação de osteófitos e enteseopatia na inserção do ligamento colateral da AIP, sendo estes últimos sinais característicos de osteoartrite (AO) da AIP (Figura 8). De acordo com o exame clínico e o estudo radiográfico, pode-se caracterizar as lesões encontradas no osso navicular compatíveis com síndrome do navicular.

Iniciou-se a terapia com a infiltração da articulação interfalângiana distal (AID) e da bursa do navicular do MAD com 12mg de acetato de triancinolona em cada articulação. Foi

empregado ferrageamento terapêutico através de aplicação de ferradura oval, com leve elevação dos talões, aliviando assim a pressão que o TFDP exerce no osso navicular, além de evitar possíveis lesões que as bordas irregulares do osso navicular possam provocar no TFDP. Foi também prescrito a administração de Fenilbutazona na dose de 4,4 mg/kg (IV) durante cinco dias, além de repouso por 3 semanas com posterior retorno gradativo as atividades físicas.

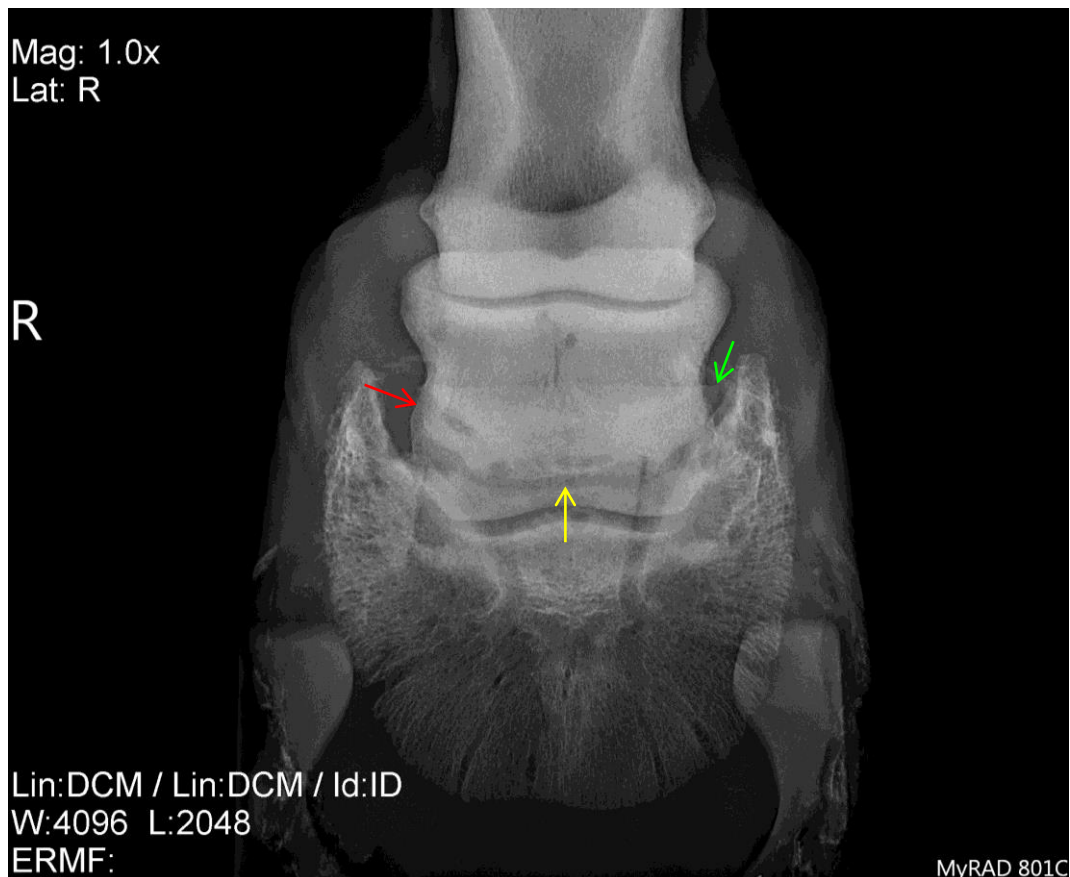


FIGURA 7- Projeção radiográfica DP oblíqua do casco em pinça do MTD demonstrando a presença de múltiplas lesões císticas na borda distal no osso navicular (seta amarela), presença em enteseófitos na borda proximal medial do osso navicular (seta verde) e lesão cística na borda lateral associada a remodelamento ósseo (seta vermelha). Fonte: O autor.

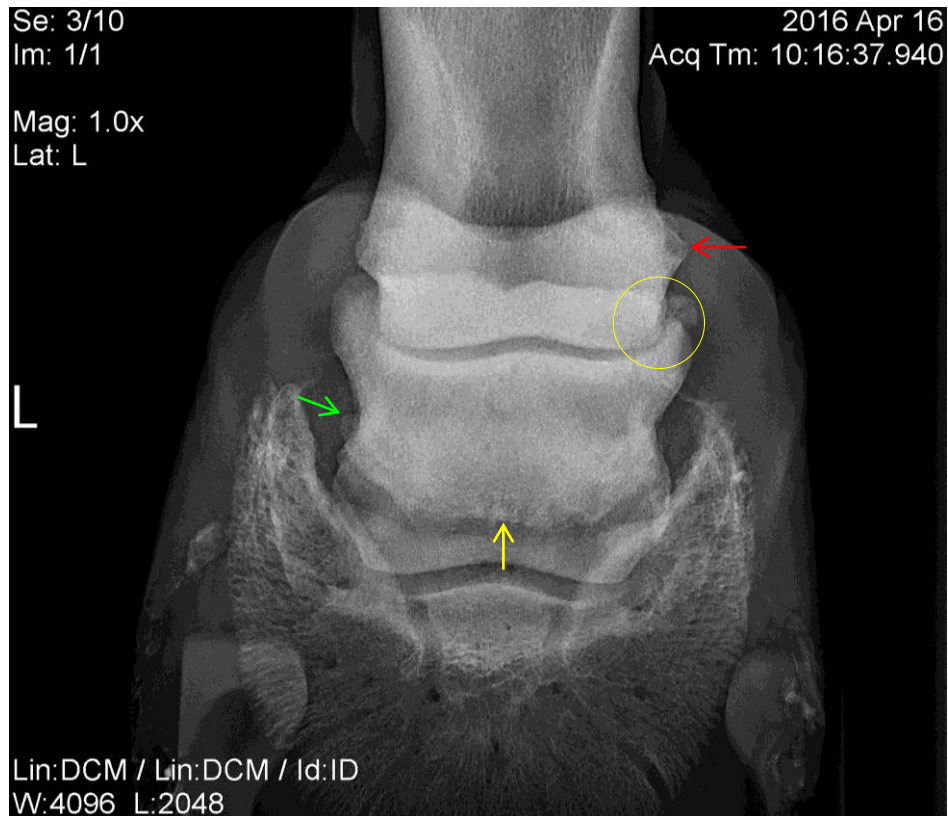


FIGURA 8- Projeção DP em pinça do MTE demonstrando a irregularidade de borda distal do osso navicular (seta amarela), enteseófitos na borda proximal lateral do osso navicular (seta verde), enteseopatia na região de inserção do ligamento colateral medial da AIP (seta vermelha), diminuição do espaço articular e a presença de osteófitos na AIP (círculo). Fonte: O autor.

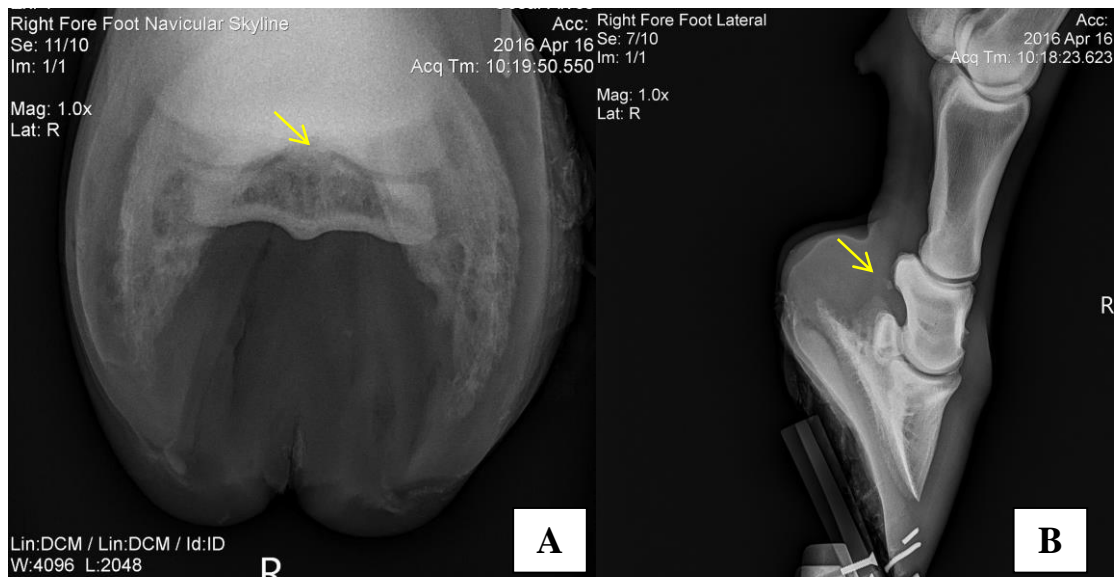


FIGURA 9- (A) Projeção Palmaroproximal-palmarodistal oblíqua do MTD evidenciando a esclerose na borda articular do osso navicular com pontos de radiolúscencia, caracterizando a diminuição da matriz óssea do osso navicular (seta). (B) Projeção lateromedial do MTD evidenciando uma calcificação do tendão flexor digital profundo (seta). Fonte: O autor.

### 3.2.1- Discussão

Os membros torácicos suportam aproximadamente 60% do peso do equino, portanto apresentam maior susceptibilidade a lesões nas diversas estruturas que os compõem, principalmente nos cavalos utilizados na disciplina de salto, que sofrem o impacto considerável sobre estes membros (THOMASSIAN, 2005). Esta epidemiologia condiz com a apresentada pelo equino relatado.

A síndrome do navicular é uma das causas mais comuns de claudicação intermitente dos membros torácicos de equinos, sendo responsável por um terço de todas as claudicações crônicas de membros torácicos de equinos com faixa etária entre 4 e 15 anos de idade (BAXTER et al., 2011; STASHAK., 2014).

A predisposição genética, elevado peso corporal em relação ao tamanho do casco e ferrageamento inadequado são considerados os principais fatores predisponentes para o desenvolvimento da síndrome do navicular (SANDLER et al., 2000). A origem exata desta síndrome não é totalmente elucidada, porém duas etiologias são citadas na literatura, sendo uma ligada ao comprometimento vascular e a outra de origem biomecânica (STASHAK, 2014). Segundo o mesmo autor, a taxa de remodelamento ósseo e o aumento da vascularização por uma hiperemia arterial ativa e uma congestão venosa passiva leva a obstrução da saída venosa resultando em congestão, aumento da pressão medular e dor. Em contraste, os estudos que afirmam que esta síndrome tem origem biomecânica mencionam que as alterações degenerativas observadas dentro do osso navicular resultam de forças não fisiológicas exercidas sobre este e seus ligamentos, sendo esta a causa mais provável de desenvolvimento da síndrome (BAXTER et al., 2011).

De acordo com Baxter (2011), a síndrome do navicular pode ser associada à dor resultante do próprio osso navicular, além de ligamentos colaterais do osso navicular, ligamento sesamoide distal ímpar, bursa do navicular e porção distal do TFDP.

O equino atendido possuía má conformação de cascos, apresentando pinças longas, talões baixos e escorridos e má conformação do eixo do casco e da quartela, sendo essas anormalidades associadas com o desenvolvimento ou a exacerbação da síndrome do navicular (BAXTER et al., 2014). Em um estudo citado por Stashak (2014), de 118 equinos com síndrome do navicular foram avaliados, 71,2% apresentavam alterações do ângulo do eixo do casco com a quartela, o que favorece ao aumento da tensão do TFDP sob o osso navicular aumentando a tensão do TFDP exercida no navicular. Os sinais clínicos apresentados pelo

equino atendido condizem com o descrito na literatura, pois os cavalos com síndrome do navicular geralmente apresentam histórico de claudicação de membros torácicos progressiva, unilateral ou bilateral (STASHAK, 2014).

Para colaborar com a localização da claudicação e conseqüentemente no diagnóstico, foi realizado o bloqueio digital palmar. A realização do bloqueio perineural do nervo digital palmar geralmente resulta em melhora da claudicação (DYSON, 2011). Silva et al., (2015) relatam que uma melhora significativa na claudicação pode ser visualizada cinco minutos após o bloqueio perineural do nervo digital palmar. Todavia este bloqueio não é específico para diagnóstico de síndrome do navicular, pois pode dessensibilizar outras estruturas do casco que não estão relacionadas com esta afecção (STASHAK, 2014). De acordo com Dyson (2011) resultados falsos positivos podem ocorrer quando se utiliza volumes maiores de anestésico ou se avalia tardiamente a resposta ao bloqueio, podendo este vir a se difundir para estruturas adjacentes.

Os achados radiológicos do paciente são semelhantes aos descritos na literatura, os quais envolvem a reabsorção óssea com áreas radioluscentes e esclerose do osso compacto e osso esponjoso do navicular, aumento dos forames vasculares, lesões císticas, irregularidades na superfície flexora e formação de osteófitos (SANDLER et al., 2000; RIJKENHUIZEN, 2006). O estreitamento do espaço articular da AIP, a esclerose de osso subcondral e os osteófitos visualizados radiograficamente são lesões características de osteoartrite da AIP (STASHAK, 2014).

Cavalos com dor na região palmar do casco podem não apresentar alterações radiológicas e ultrassonográficas visíveis quando as estruturas acometidas forem tecidos moles ou edema do osso navicular, porém a utilização de ressonância magnética pode evidenciar tais lesões (SAMPSON et al., 2009). Todavia, a ressonância magnética geralmente é utilizada em cavalos atletas de alto desempenho, pois se trata de um exame de alto custo.

O ferrageamento terapêutico é a base do tratamento da síndrome do navicular, sendo que vários equinos respondem favoravelmente a esta conduta terapêutica sem a necessidade de terapias médicas ou procedimentos cirúrgicos adicionais (STASHAK., 2014). A ferradura do tipo oval empregada no ferrageamento do equino atendido se mostra benéfica no tratamento de síndrome do navicular, sendo que alguns equinos demonstram melhora drástica três a seis semanas após a colocação desta. De acordo com Bowker (2011) e Parks (2011), a elevação dos talões e o enquadramento da pinça da ferradura para facilitar o “*breakover*” aliviam a pressão do TFDP no aspecto palmar do osso navicular.



A infiltração da bursa do navicular com acetato de triancinolona ou metilprednisolona é indicada para o tratamento de síndrome do navicular (STASHAK, 2014). A triancinolona foi o corticóide de eleição para este caso, pois de acordo com McIlwraith (2014) esta tem propriedades condroprotetoras, pois elevam as concentrações de glicosaminoglicanos (GAG) e do ácido hialurônico (AH) no líquido sinovial.

Como terapias adicionais indicadas, o Tiludronato atua no metabolismo ósseo provocando a apoptose de osteoclastos e levando à diminuição da reabsorção óssea, além de demonstrar propriedades anti- inflamatórias (KANN et al., 2008). Estudos farmacocinéticos atuais sugerem a administração única e lenta de tiludronato na dose de 1 mg/kg IV em vez de 0,1 mg/kg IV uma vez por dia durante 10 dias (GOODRICH, 2011). Em um estudo citado por Delguste et al., (2007) o tiludronato administrado na dose de 1 mg/kg em duas aplicações com intervalo de 28 dias mostrou reduzir significativamente a reabsorção óssea.

De acordo com McClure et al., (2004) a terapia com ondas de choque estimula a neovascularização e a remodelação óssea. Em um estudo realizado pelos mesmos autores, 27 cavalos com síndrome do navicular foram tratados com ondas de choque extracorpóreas, sendo que 56% dos equinos obtiveram melhora clínica significativa. Segundo Bolt (2004) o tratamento com ondas de choque extracorpóreas resulta em um efeito analgésico transitório causado por danos nos nervos periféricos, que conseqüentemente leva a diminuição na condução nervosa e possível redução da percepção da dor periférica. Os resultados destes estudos indicam que a terapia com ondas de choque é uma alternativa viável para cavalos com síndrome do navicular.

Embora seu modo de ação seja desconhecido, a administração de isoxsuprina tem sido comumente utilizada para tratar cavalos com síndrome navicular, pois possui efeito vasodilatador e propriedades reológicas. A isoxsuprina oral parece ser mais eficaz em cavalos com alterações radiográficas leves do osso navicular ou nas fases iniciais da doença comparando com a resposta ao tratamento em cavalos com grandes alterações radiográficas (BAXTER et al., 2014).

A bursoscopia é um tratamento cirúrgico utilizado em um grupo seleto de cavalos com síndrome do navicular. Lesões como erosão do córtex flexor e aderências entre o TFDP e o osso navicular estão entre os candidatos para a realização deste procedimento (BAXTER et al., 2011). A neurectomia do nervo digital palmar é comumente realizada como última opção terapêutica em cavalos com síndrome no navicular após o insucesso dos outros tratamentos. O procedimento dessensibiliza o terço caudal da metade da região palmar do casco e a sola, estendendo-se dorsalmente até a pinça, e deve ser utilizado associado com um ferrageamento

corretivo a fim de diminuir as forças biomecânicas, reduzindo o progresso da degeneração do osso navicular (STASHAK, 2014). Ainda, a desmotomia do ligamento acessório do TFDP parece ser mais útil em cavalos com uma conformação vertical do casco e um eixo de quartela e casco anormal. Além disso, a cirurgia pode ajudar a reduzir as forças de compressão sobre o osso navicular gerado pela tensão do TFDP (BAXTER et al, 2014).

A conduta terapêutica proposta para controlar a progressão da síndrome do navicular envolve a utilização de corticoide intra-articular, ferrageamento terapêutico, agentes vasodilatadores, reguladores do metabolismo ósseo e procedimentos cirúrgicos que se mostram bastante eficientes. Embora utilizada apenas as duas primeiras opções terapêuticas, devido à gravidade do caso, as condutas citadas acima poderiam ter sido utilizadas neste caso. O prognóstico para equinos com síndrome do navicular é reservado (principalmente para aqueles com lesões no TFDP), tendo em vista que a maioria das lesões são de origem degenerativa envolvendo estruturas ósseas e tecidos moles simultaneamente, vindo a piorar com a atividade atlética contínua. Sendo assim, o prognóstico para o paciente é reservado, pois as lesões observadas radiograficamente são crônicas e demonstram a degeneração do osso navicular.

### 3.3 - Enterolitíase

Um garanhão da raça Crioula com 7 anos de idade foi atendido na clínica hípica. Segundo o relato do proprietário, o paciente estava em treinamento para provas funcionais da raça, vindo a apresentar sinais de dor abdominal poucas horas após o exercício físico e sua dieta era composta de concentrado e feno de alfafa. O animal recebeu atendimento veterinário, onde foi sondado e visualizou-se a presença de conteúdo fermentado. Foi administrado flunixin meglumine (1,1 mg/kg) por via intravenosa (IV) e posteriormente encaminhado para a clínica.

Ao exame clínico o animal apresentava atitude alerta, exibia sinais de dor leve à moderada, frequência cardíaca de 44 bpm (batimentos por minuto), temperatura retal de 38,3°C, mucosa com coloração rósea, tempo de perfusão capilar (TPC) menor que 2 segundos e abdômen levemente distendido. Foi realizado a mensuração do hematócrito (HT) e proteína plasmática total (PPT), obtendo os resultados de 35% e 6,8 g/dl, respectivamente. Na sondagem nasogástrica se observou a presença de conteúdo pastoso na sonda. Na palpação retal não foram observadas alterações significativas.

Devido ao insucesso da conduta terapêutica realizada anteriormente ao encaminhamento para a clínica, optou-se pela realização de celiotomia exploratória. Previamente foi realizada a antibioticoterapia profilática com a administração de penicilina G (22.000 UI/kg) IM e gentamicina (6,6 mg/kg) IV e analgesia com flunixin meglumine (1,1 mg/kg) EV. O equino foi conduzido para a sala de indução anestésica onde foi realizada a medicação pré-anestésica com cloridrato de xilazina na dose de 1,5 mg/kg IV. Para a indução anestésica utilizou-se cetamina na dose de 3,0 mg/kg e diazepam na dose de 0,5 mg/kg IV. O paciente foi entubado por via orotraqueal e para a manutenção anestésica se utilizou anestésico inalatório isoflurano.

O equino foi posicionado em decúbito dorsal sob a mesa cirúrgica, sendo realizada a tricotomia ampla na região abdominal ventral, seguida de sondagem uretral e sutura da região do prepúcio para evitar contaminação durante o transoperatório. Foi realizada a antisepsia da área cirúrgica com clorexidine 2% e álcool 70% e posteriormente posicionados os campos cirúrgicos estéreis.

Durante o trans-cirúrgico preconizou-se a administração de 1,3 mg/kg (IV) de lidocaína em bólus, e posteriormente administrada através de infusão contínua na dose de 0,05

mg/kg/min (IV). Realizou-se também a administração de solução de DMSO 10% (IV) e solução de bicarbonato de sódio 6%.

Na diérese da pele e subcutâneo foi realizada uma incisão pré retro umbilical, mediana, no sentido craniocaudal na linha alba com bisturi nº 4 e posteriormente ampliada com tesoura de Lister no sentido caudocranial. Em uma primeira abordagem foi realizado o esvaziamento do conteúdo gasoso do ceco através de um sistema de sucção a vácuo para melhor visualizar a cavidade abdominal. Ao exteriorizar o cólon maior esquerdo notou-se a presença de dois conteúdos firmes e esféricos no cólon ventral esquerdo, na porção que antecede a flexura pélvica. Foram colocados clamps de Doyan delimitando o local onde estava presente o conteúdo e foi posteriormente realizada a enterotomia onde se constatou a presença de dois enterólitos (Figura 11).

Após a identificação e remoção dos enterólitos realizou-se a enterorrafia em dois planos de sutura, sendo o primeiro plano de aposição com padrão Schmieden e o segundo de invaginação com padrão Cushing, ambos com fio Polidioxanona nº 2-0. Após a síntese do seguimento intestinal foi realizada a lavagem abundante da alça com solução fisiológica a 0,9%, solução iodada e posteriormente iodopovidona 10%.

Após o término do procedimento realizou-se a inspeção da cavidade abdominal em busca de outras alterações, tornando possível a identificação de conteúdo igualmente firme e esférico no cólon menor. O seguimento a ser realizado a enterotomia foi isolado com campos plásticos estéreis e realizou-se a colocação dos clamps de Doyan delimitando a área do conteúdo (Figura 10). Após a enterotomia pode-se confirmar a presença de um terceiro enterólito (Figura 11). A enterorrafia do cólon menor e a lavagem das alças foram realizadas como descrito anteriormente para o cólon maior. Após nova inspeção da cavidade abdominal onde não foram constatadas outras alterações, prosseguiu-se a infusão na cavidade abdominal de dois frascos de DMSO 99,2% diluídos em dois litros de solução fisiológica 0,9% e um frasco de sulfato de gentamicina 4% diluída em 1 litro de solução fisiológica 0,9%.



FIGURA 10- Cólon menor isolado por campo de plástico estéril e o segmento onde estava localizado o enterólito delimitado por Clamps de Doyen. Fonte: O autor.



FIGURA 11- Enterólitos retirados do cólon maior esquerdo e cólon menor durante o procedimento cirúrgico. Fonte: O autor.

A síntese da linha alba foi realizada em padrão contínuo simples com fio ácido poliglicólico nº 6, a síntese do subcutâneo com padrão zig-zag contínuo com fio ácido poliglicólico nº 2-0 e por fim foi realizada a sutura da pele com padrão contínuo simples utilizando fio ácido poliglicólico nº 3-0. Na ferida cirúrgica foi colocado um campo adesivo para evitar a contaminação da ferida nas primeiras horas do pós-operatório.

Com o término do procedimento, o paciente foi encaminhado para a sala de indução e recuperação anestésica onde foi administrado 0,5 mg/kg de xilazina 10% (IV) com intuito de sedar o animal durante a recuperação anestésica. O paciente foi extubado assim que apresentou reflexo de deglutição e após trinta minutos em posição quadrupedal foi encaminhado para a cocheira.

Durante o pós-operatório prosseguiu-se a antibioticoterapia com penicilina G e gentamicina nas mesmas doses supracitadas, juntamente com a administração de metronidazol (15 mg/kg) VO, BID. Foi administrado flunixin meglumine (1,1 mg/kg) IV, SID, durante 5 dias como terapia analgésica e anti- inflamatória. Foi instituído jejum de 24 horas no paciente após a cirurgia, e após esse período foi ofertado volumoso. Diariamente era realizado o exame clínico, no qual era aferida a temperatura retal, HT, PPT e a presença de fezes na baía, tendo o paciente mantido esses parâmetros dentro dos padrões fisiológicos esperados para a espécie. O curativo da ferida cirúrgica era realizado uma vez ao dia com clorexidine 2% e aplicação de spray repelente e cicatrizante à base de sulfadiazina de prata. O paciente era submetido a 20 minutos de caminhada diária durante o pós- operatório e no 12º dia após a cirurgia recebeu alta. Recomendou-se a realização de exercício controlado nos primeiros 60 dias após a alta do paciente e posterior retorno gradativo as atividades físicas.

### **3.3.2- Discussão**

O termo cólica é utilizado para se referir a todas as crises de dor abdominal. De acordo com a sua causa, elas podem apresentar diferentes graus de severidade e dor (MARKUS et al., 2009). Dentre as afecções mais comuns do intestino grosso esta as torções, deslocamentos, compactações e obstruções por corpo estranho ou enterólitos (CORREA et al., 2006).

Enterólitos são concreções mineralizadas normalmente compostos de fosfato de amônio de magnésio (estruvita). Os cristais de estruvita são geralmente estabelecidos de forma concêntrica em torno de um corpo estranho central e podem obstruir a porção terminal do cólon dorsal direito, o cólon transverso ou o cólon menor (JONES et al., 2000; MOORE, 2005; CORREA et al., 2006). A idade média dos cavalos com enterolitiase é de 11,4 anos.

(HASSEL et al., 1997). De acordo com Moore (2005) cavalos com enterolitíase apresentam um histórico de pelo menos um episódio de cólica recorrente.

Os fatores etiológicos propostos para o desenvolvimento de enterólitos incluem fatores dietéticos e genéticos que contribuem para o aumento do teor mineral e de um pH alcalino no interior do cólon, sendo a localização geográfica, a predisposição genética, dieta e o confinamento os principais fatores (HASSEL et al., 1997; RAKESTRAW et al., 2012). O equino atendido era mantido em sistema intensivo e recebia feno de alfafa em sua dieta, o que de acordo com Correa et al., (2006) contribui para a o desenvolvimento de enterólitos, pois a concentração de magnésio presente na alfafa é aproximadamente seis vezes maior que as necessidades diárias de um equino, além do elevado teor proteico contido no feno de alfafa que pode contribuir para a formação do enterólito.

Os sinais clínicos iniciais incluem dor abdominal intermitente, apresentando poucas alterações no exame retal. À medida que os enterólitos aumentam de tamanho, podem ocasionar obstruções do lúmen do cólon, causando assim dor aguda e distensão do cólon maior ou cólon menor, exigindo assim a exploração cirúrgica (BLIKSLAGER, 2006).

Em um estudo citado por Moore (2005) apenas 5% de um total de 760 cavalos com enterolitíase obteve-se confirmação do diagnóstico através da palpação transretal. Em contrapartida Rakestraw et al., (2012), cita que a palpação retal pode ser normal ou apresentar distensão do cólon, porém, o enterólito raramente é palpado, assim como no caso relatado, em que não foi observada nenhuma alteração significativa durante a palpação retal. O exame radiográfico é um método diagnóstico útil para a detecção de enterólitos, porém a sensibilidade e especificidade variam dependendo da sua localização (RAKESTRAW et al., 2012).

Tendo em vista que as potenciais complicações desta condição são a necrose do segmento intestinal pela pressão exercida e a subsequente ruptura, cavalos com suspeita ou diagnóstico confirmado de enterolitíase devem ser submetidos a celiotomia exploratória (BLIKSLAGER, 2006).

Um protocolo anestésico ideal é aquele que produz inconsciência, analgesia e relaxamento muscular associando diferentes agentes. O protocolo anestésico utilizado neste caso clínico esta de acordo com o indicado por Trim (2009), que compreende a administração intravenosa de xilazina 10% como medicação pré- anestésica seguida pela indução anestésica com cetamina associada com diazepam resultando em uma indução tranquila e um bom relaxamento muscular. Para a manutenção anestésica se utilizou isoflurano, pois de acordo com o mesmo autor o isoflurano e sevoflurano causam leve depressão cardíaca, baixa redução

de fluxo sanguíneo intestinal e renal, além de melhor perfusão sanguínea para o músculo quando comparado com o halotano.

A antibioticoprofilaxia pré-operatória diminui a incidência de infecções durante o transcirúrgico em quase 80% em cirurgia limpa- contaminada e contaminada (DALLAP SCHAER et al., 2012). A associação de penicilina G e gentamicina utilizada neste caso é citada na literatura como a combinação mais usada em pacientes com cólica, sendo que em cavalos submetidos à celiotomia exploratoria, a primeira dose de antibiótico deve ser administrada 60 minutos antes da primeira incisão (STEINMAN et al., 2015; DALLAP SCHAER et al., 2012). Estudos experimentais citam que a combinação de terapia anti-inflamatória e antimicrobiana é eficaz na redução da formação de aderências em cavalos que foram submetidos a cirurgias gastrointestinais (HANDY et al., 2012). Por isso no protocolo da clínica é usado DMSO e lidocaína também no transoperatório.

A utilização de infusão contínua de lidocaína durante o transoperatório do paciente esta de acordo com o descrito por Dzikiti et al., (2003), onde a infusão contínua de lidocaína na dose de 0,05 mg/kg/min, com uma prévia administração de 2,5 mg/kg do mesmo princípio resulta em uma redução de até 25% na exigência de isofluorano. De acordo com Bettschart-Wolfensberger (2012), a administração de lidocaína melhora a motilidade intestinal e fornece analgesia.

Assim como indicado por Freeman (2009a), a sondagem uretral e a sutura do prepúcio realizada previamente a cirurgia diminuem a contaminação bacteriana no campo cirúrgico. De acordo com a preparação asséptica proposta pelo mesmo autor, a utilização de clorexidine 2% e álcool 70% proporcionam uma menor atividade antimicrobiana quando comparado com o iodopovidona em um período de 24 horas, pois o clorexidine 2% possui maior atividade residual, tendo efeito mais prolongado no campo cirúrgico.

Como realizado pelo cirurgião, a incisão mediana na linha alba é a via de acesso mais utilizada na celiotomia em equinos com cólica, pois permite uma boa exteriorização dos órgãos abdominais, além de provocar mínima hemorragia durante a incisão e maior resistência às forças de tensão da sutura durante a cicatrização (KUMMER, 2012).

Como realizado neste caso, a exploração detalhada da cavidade abdominal é de grande importância para determinar a possível presença de outros enterólitos ou de alterações que possam passar despercebidas pelo cirurgião (BLIKSLAGER, 2004; MOORE, 2005). Se o enterólito está localizado no cólon maior, este é cuidadosamente empurrado para uma enterotomia realizada na flexura pélvica, entretanto a remoção geralmente requer outra enterotomia próxima ao local de deposição do enterólito para evitar a ruptura intestinal



(HANDY, 2009; RAKESTRAW et al., 2012). Esta técnica condiz com a realizada pelo cirurgião, onde se realizou a remoção dos dois primeiros enterólitos através de uma enterotomia na flexura pélvica, seguido da remoção do terceiro enterólito através da enterotomia no cólon menor. De acordo com Blikslager (2006) enterólitos únicos são geralmente arredondados, enquanto os múltiplos apresentam faces planas e formato poliédrico, o que condiz com a característica dos enterólitos encontrados no paciente.

Como indicado por Kummerle (2012) a enterorrafia é realizada com fio absorvível sintético, como a poliglactina 910, ácido poliglicólico ou polidioxanona, sendo este último o fio utilizado pelo cirurgião na síntese da alça intestinal. De acordo com Freeman (2009b) a síntese do tecido subcutâneo pode ser realizada com padrão contínuo simples, com usando fio absorvível sintético nº 2-0 ou 3-0, entretando o autor não realiza a síntese do subcutâneo, pois acredita que esta adiciona material estranho na ferida servindo como fonte para a infecção. Em contrapartida, Kummerle (2012) relata que a síntese do tecido subcutâneo é realizada para diminuir espaço morto e a formação de seroma, bem como auxiliar na aproximação das margens da ferida durante a síntese cutânea.

De acordo com Freeman (2009b) a síntese da pele pode ser realizada com fio absorvível sintético como o ácido poliglicólico nº 2-0 ou nº 3-0 em padrão contínuo simples, não necessitando ser removido posteriormente. Assim como indicado por Freeman (2009b) foi aplicado um campo adesivo na ferida cirurgica após a síntese da cavidade abdominal, pois esta é uma pratica benéfica na redução dos riscos de contaminação incisional por sujidades e detritos na sala de recuperação anestésica.

O prosseguimento da antibióticoterapia no pós-operatório associado com metronidazol (15 mg/kg) é indicado por Rakestraw et al., (2012) quando se realiza enterotomia. Assim como empregado neste caso, a movimentação do paciente com caminhadas diárias durante o pós-operatório contribui para minimizar o edema e o estresse (PAGLIOSA et al., 2004).

A taxa de recorrência de enterólitos é desconhecida, entretanto modificações dietéticas, tais como a diminuição ou a retirada do feno de alfafa da dieta e o fornecimento de fonte alternativa de água caso esta tenha níveis elevados de minerais são geralmente recomendadas por vários autores (MOORE, 2005; RAKESTRAW, 2012).

Em um estudo realizado por Chism et al.,(2000), cavalos com 8 semanas após a celiotomia, a sutura da linha alba já possuía uma resistência à tração e morfologia da ferida cirúrgica comparáveis com a linha alba não incisada. Estes dados demonstram que equinos

que tiveram uma boa recuperação após a celiotomia ventral podem ser capazes de retornar ao exercício controlado 60 dias após a cirurgia.

## 4- CONCLUSÃO

O estágio curricular supervisionado compreende a fase de transição entre a universidade e o mercado de trabalho, sendo este de grande importância e aprendizado para formação profissional. O médico veterinário recém formado deve ter conhecimento teórico e prático para adotar condutas que o torne um bom profissional bem como aprimorar o senso crítico e zelar pela ética e responsabilidade.

A realização do estágio curricular em um centro de referência nacional possibilitou o acompanhamento diário das práticas em clínica e cirurgia de equinos, acompanhando diferentes casos clínicos, métodos de diagnóstico e alternativas terapêuticas atuais, além de possibilitar o contato com os desafios diários da profissão e o convívio com profissionais experientes da área.

A casuística relacionada ao sistema musculoesquelético contribuiu para ampliar o conhecimento em ortopedia e podologia equina, bem como possibilitou acompanhar procedimentos dos quais foram pouco acompanhados durante a etapa de graduação, como a artroscopia. Com base nesta casuística, pode-se concluir que a anamnese e o exame clínico são fundamentais, entretanto os exames complementares, como radiografias e ultrassonografias são de grande importância para a confirmação do diagnóstico bem como a indicação do tratamento adequado.

Levando em conta os aspectos observados referentes aos cavalos internados com cólica, é imprescindível a realização de uma anamnese completa e um adequado exame clínico, porém muitas vezes os pacientes são encaminhados tardiamente para a cirurgia, comprometendo o sucesso do tratamento e o prognóstico. Também cavalos que não respondem adequadamente ao tratamento clínico inicial e persistem com dor devem ser encaminhados imediatamente para a realização de procedimentos cirúrgicos.

Desta forma, pode-se concluir que a casuística contribuiu para ampliar o conhecimento em Medicina Equina, bem como sobre a incidência de afecções que comprometem as diferentes raças de equinos em diferentes modalidades esportivas, principalmente na área de ortopedia e podologia equina.

## REFERÊNCIAS

AINSWORTH, D.M; BILLER, D.S. Sistema Respiratório. In: REED, S.M; BAYLY, W.M. **Medicina Interna Equina**. Guanabara Koogan, 2000. cap. 6, p. 217- 249.

ALVES, G.E.S. Decisões críticas sobre o equino com cólica: Quando encaminhá-lo para a cirurgia? A cirurgia é a melhor conduta? In: **I Simpósio Nacional de Equinos, 2015**. Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: Reprolab, UFRGS, 2015. p. 100 - 117.

BAXTER, Gary M. **Manual of equine lameness**. John Wiley & Sons, 2011.

BAXTER, G.M; STASHAK, T.S; BELKNAP, J.K; PARKS, A. Lameness in the Extremities: The Foot. In: **Adams and Stashak's lameness in horses**. 6 ed: Wiley-Blackwell, Iowa, 2011. cap. 5, p. 475 -558.

BETTSCHART-WOLFENSBERGER. R. In: AUER, J. A., STICK J.A. **Equine surgery**. 4. ed. Missouri, 2012. Cap. 18, p. 219-223.

BLIKSLAGER, A.T. Enfermidades cirúrgicas do intestino grosso. In: SMITH, P.B. **Medicina Interna de Grandes Animais**. Manole: 3 ed, Barueri, SP, 2006. cap. 30. p. 662-665.

BOLT, D.M. et al. Determination of functional and morphologic changes in palmar digital nerves after nonfocused extracorporeal shock wave treatment in horses. **American journal of veterinary research**, v. 65, n. 12, p. 1714-1718, 2004.

BRAMLAGE, L.R. Traumatic and Developmental lesions of the Tarsus. In: **Proceedings of the annual Convention of the AAEP**- San Antonio, TX, 2006.

BOWKER, R.M. Functional Anatomy of the Palmar Aspect of the Foot. IN: **Diagnostic and Management of Lameness in the Horse**. 2 ed: Saunders, Missouri 2011. cap. 29. p 320-342.

CHISM, P.N. et al. Tissue Strength and wound morphology of the equine line alba after ventral median celiotomy. **Veterinary Surgery**. 29:145-151, 2000.

CLEGG, P. How to use Intra-articular corticosteroids appropriately. **Proceedings of the AAEP Annual Convention**, Anaheim, CA, USA, 2012

CORRÊA, et al. Estudo retrospectivo dos casos de enterolitíase e corpo estranho em intestino grosso de equinos, no período de janeiro de 1993 a janeiro de 2003. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 43, n. 2, p. 242-249, 2006.

DALLAP SCHAEER, B. L.; LINTON, J. K.; ACETO, H. Antimicrobial use in horses undergoing colic surgery. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 26, n. 6, p. 1449-1456, 2012.

DELGUSTE, C, et al. Pharmacological effects of tiludronate in horses after long-term immobilization. **Bone**, v. 41, n. 3, p. 414-421, 2007.

DYSON, S.J. Navicular Disease. In: ROSS, M.W; DYSON, S.J. **Diagnostic and Management of Lameness in the Horse**. 2 ed: Saunders, Missouri 2011. cap. 30. p. 324-342.

DOUGLAS, J. Developmental orthopedic disease and lameness. In: ROSS, M. W.; DYSON, S.J. **Diagnosis and management of lameness in horse**. 2 ed: Saunders, Missouri, 2011, cap. 54. p. 617- 625.

DZIKITI, T. B.; HELLEBREKERS, L. J.; DIJK, P. Effects of Intravenous Lidocaine on Isoflurane Concentration, Physiological Parameters, Metabolic Parameters and Stress-related Hormones in Horses Undergoing Surgery. **Journal of Veterinary Medicine Series A**, v. 50, n. 4, p. 190-195, 2003.

ESPY, B.M.K. How to treat equine sarcoids by autologous implantation. In: **Proceedings of the annual convention of the AAEP** - San Diego, CA, USA, 2008.

FISCHER Jr, A.T et al. Minimally invasive surgical techniques. In: AUER, J. A., STICK J.A. **Equine surgery**. 4. ed. Missouri, 2012. cap. 13. p. 149-161.

FORTIER, L.A. OCD- Pathogenesis and treatment. In: **Proceedings of the 11th International Congress of World Equine Veterinary Association**, 2009 - Guarujá, SP, Brazil.

FORTIER, L.A. Practical autologous product use -IRAP/PRP/Stem cells. In: Proceedings of the 50th British Equine Veterinary Association Congress- Liverpool, United Kingdom, 2011

FREEMAN, D.E. Preparation of the patient. In: WHITE, N.A; MOORE, J.N; MAIR, T.S. **The Equine Acute Abdomen**. Tenton New Media, cap 25. p. 444- 449, 2009a

FREEMAN, D.E. Abdominal closure. In: White, N.A; Moore, J.N; Mair, T.S. **The Equine Acute Abdomen**. Tenton New Media, cap 31, p. 539- 550, 2009b.

FRISBIE, D.D. Surgical treatment of joint disease. In: In: AUER, J. A.; STICK J.A. **Equine surgery**. 4. ed. Missouri, 2012. cap. 80. p. 1123-1129.

GOODRICH, L.R. Principles of therapy for lameness: Systemic/ Parenteral. In: **Adams and Stashak's Lameness in horse**. (Ed) BAXTER, G.M. 6 ed. 2011 cap. 8, p. 957-960.

HARDY, J. Specific diseases of the large colon. In: White, N.A; Moore, J.N; Mair, T.S. **The Equine Acute Abdomen**. Tenton New Media, 2009. cap. 38. p. 627- 647.

HANDY, J.; RAKESTRAW, P.C. Postoperative care, complications and reoperation. In: AUER, J. A., STICK J.A. **Equine surgery**. 4. ed. Missouri, 2012. cap. 40. p 514-529.

HASSEL, D.M, et al. Equine enterolithiasis: A Review and retrospective analysis of 900 cases (1973- 1996). In: **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**. 1997.

HILLYER, M. H.; TAYLOR, F. G. R.; FRENCH, N. P. A cross-sectional study of colic in horses on Thoroughbred training premises in the British Isles in 1997. **Equine Veterinary Journal**, v. 33, n. 4, p. 380-385, 2001.

JONES, S.L; SNYDER, J.R; SPIER, S.J. Enfermidade Gastrointestinal: Condições obstrutivas do Intestino Grosso. In: REED, S.M; BAYLY, W.M. **Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2000. cap 12. p. 586-595.

KAMM, L; McILWRAITH, W; KAWCAK,C. A review of the efficacy of Tyludronate in the horses. In: **Journal of Equine Veterinary Science**, v 28, n 4, 2008.

KAWCAK, C. Lameness in the extremities: The carpus. In: **Adams and Stashak's Lameness in horse**. (Ed) BAXTER, G.M. 6 ed. 2011 cap. 5. p. 660-683.

KUMMER M.R. Surgical Approaches to the Abdomen. In: AUER, J. A., STICK J.A. **Equine surgery**. 4. ed. Missouri, cap. 34. p. 407-410, 2012.

KÜMMERLE, J.M. Suture Materials and Patterns. In: In: AUER, J. A., STICK J.A. **Equine surgery**. 4. ed. Missouri, 2012. cap 16. p. 181-202.

MAPA. **Equídeos.** 2009, Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>> Acesso em: 02 de junho de 2016.

MARKUS, et al. Enterolithiasis as the main cause of colic with surgery in horses in Rio Grande do Sul state in 2007 and 2008. **Proceedings of the 11th International Congress of World Equine Veterinary Association**, 2009 - Guarujá, SP, Brazil.

MCILWRAITH, C.W.; NIXON A. J.; WRIGHT I.M. **Diagnostic and Surgical Arthroscopy in the Horses**. 3 ed. Elsevier. 2005.

MCILWRAITH, C.W. Arthroscopy for Osteochondritis Dissecans. In: **Proceeding of the 10<sup>th</sup> International Congress of World Equine Veterinary Association**, 2008- Moscow, Russia; 171- 177.

MCILWRAITH, C W. Doença das Articulações, Tendões, Ligamentos e Estruturas Relacionadas. In: STASHAK, T. S. **Claudicação em equinos segundo Adams**. 5 ed. Rocca. São Paulo, SP. 2014. cap. 7. p. 417-601

MCCLURE, S et al. Extracorporeal Shock Wave Therapy for Treatment of Navicular Syndrome. In: **50th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, Denver, Colorado**, 2004.

MICHELACCI, Y et al. Platelet rich plasma pro-inflammatory actions in equine joint. In: **13th International Congress of World Equine Veterinary Association**, Budapest, Hungary, 2013.

MOORE, R.M; WALESBY, H.A. Pharmacotherapy of joint and tendon disease. In: **Equine Sports Medicine and Surgery**. Elsevier Health Sciences, 2004. cap. 23. p. 486-514.

MOORE, R.M. Treatment of luminal obstructions of the large and small colon in horses. In: **American Association of Equine Practitioners**. Québec, Canada, 2005.

PAGLIOSA, G.M; ALVES, G.E.S. Fatores predisponentes das complicações incisionais de laparotomias medianas em equinos. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.34, n.5, p. 1655- 1659, 2004.

PARKS, A.H. The Foot and Shoeing. In: ROSS, M.W.; DYSON, S.J. **Diagnostic and Management of Lameness in the Horse**. 2 ed: Saunders, Missouri 2011. cap. 27. p. 282-309.

RAGLE, C.A; SOUTHWOOD, L.L; HOWLETT, M.R. Ventral abdominal approach for laparoscopic cryptorchidectomy in Horses. **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**. 1997.

RAKESTRAW P. C.; HARDY J. Large Intestine. In: AUER, J. A., STICK J.A. **Equine surgery**. 4. ed. Missouri, 2012. cap. 37. p. 454-494.

RICHARDSON, D.W. Diagnosis and management of osteochondrosis and osseus cyst-like lesions. In: ROSS, M.W.; DYSON, S.J. **Diagnosis and management of lameness in the horse**. Philadelphia: W.B.Saunders, 2011. cap. 56. p. 632- 638.

RIJKENHUIZEN, A. B. M. Navicular disease: a review of what's new. **Equine Veterinary Journal**, v.38, n.1, p. 82, 2006.

RUSH, B; MAIR, T. **Equine respiratory diseases**. Blackwell Science, 2004. Section 2, p. 11-17.

SAMPSON, S.N, et al. Magnetic resonance imaging findings in horses with recent onset navicular syndrome but without radiographic abnormalities. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v.50, n.4, p. 339-346, 2009.

SANDLER et al. Remodeling of the navicular bone in response to exercise- A controlled study. In: **Proceedings of the Annual Convention of the AAEP**. 2000.

SILVA, G.B et al. Duration and efficacy of different local anesthetics on the palmar digital nerve block in horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 35, n. 9, p. 749-755, 2015.

STASHAK, T.S. Claudicação. In: STASHAK, T.S. **Claudicação em equinos segundo Adams**. 5 ed: Rocca. São Paulo, SP. 2014. cap. 8. p. 603- 685.

STEINMAN, A; KELMER, G; TATZ, A; BERLIN, D. Perioperative antibiotics prophylaxis in equine surgical colic patients -Are We Doing the Right Thing? **Israel Journal of Veterinary Medicine**. Vol. 70, 2015.

SULLINS, K.E. Lameness in the Extremities: The Tarsus and Tibia. In: BAXTER, G.M.; STASHAK, T.S. **Adams and Stashak's lameness in horse**. 6 ed: Wiley-Blackwell. Iowa, 2011. cap. 5. p.725-782.



THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4 ed: Varela. São Paulo, 2005.

TRIM, C.M. Anesthesia for horses with colic. In: WRITE, N.A; MOORE, J.N; MAIR, T.S. **Equine Acute Abdomen**. 2009. cap. 24. p. 420-440.

VANDER HEYDEN, L. et al. Association of breeding conditions with prevalence of osteochondrosis in foals. **Veterinary Record**, v. 172, p. 68, 2013.

WALLIN, L, et al. Estimates of longevity and causes of culling and death in Swedish warmblood and coldblood horses. **Livestock Production Science**, v. 63, n. 3, p. 275-289, 2000.

**ANEXO A** – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado na Clínica Hípica.



Porto Alegre, 16 de Junho de 2016

### CERTIFICADO

Certifico, para os devidos fins, que a acadêmica do curso de Medicina Veterinária Rafaela Pinto de Souza, realizou estágio curricular, nesta Clínica Veterinária, nas áreas de clínica e cirurgia em eqüinos, no período que compreende de 01 de Março a 31 de Maio de 2016, totalizando 580 horas.

Jarbas Castro Jr.  
Médico Veterinário  
MSc PhD  
CRMV/RS 3692