



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

**JULIA PAIVA NUNES**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**  
**UROPERITÔNIO EM POTRO: RELATO DE CASO**

Araguaína/TO

2021

**JULIA PAIVA NUNES**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**  
**UROPERITÔNIO EM POTRO: RELATO DE CASO**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado  
apresentado à Universidade Federal do Tocantins –  
Campus Universitário de Araguaína, Curso de  
Graduação em Medicina Veterinária, para obtenção do  
título de Médica Veterinária.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andressa Francisca Silva  
Nogueira

Supervisora: M.V. Maria Augusta Berlingieri

Araguaína/TO

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

N972r Nunes, Julia Paiva.  
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO :  
UROPERITÔNIO EM POTRO: RELATO DE CASO . / Julia Paiva Nunes. –  
Araguaina, TO, 2021.

41 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus  
Universitário de Araguaina - Curso de Medicina Veterinária, 2021.

Orientadora : Andressa Francisca Silva Nogueira

1. Equinos. 2. Líquido Peritoneal. 3. Treinamento. 4. Urina. I. Título

**CDD 636.089**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer  
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.  
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184  
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

**JULIA PAIVA NUNES**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:  
UROPERITÔNIO EM POTRO: RELATO DE CASO**

O Relatório de Estágio Curricular Supervisionado foi avaliado e apresentado à Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Graduação em Medicina Veterinária para a obtenção do título de Médica Veterinária e aprovado em sua forma final pela Orientadora e pela Banca Examinadora.

Data da Aprovação 16/04/2021

BANCA EXAMINADORA:



---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andressa Francisca Silva Nogueira – Orientadora – UFT



---

Prof. Dr. Márcio Gianordoli Teixeira Gomes – Examinador – UFT



---

Esp. Anna Karollyne Martins Rodrigues – Examinador externo

*Nós, seres humanos, estamos na natureza para auxiliar o progresso dos animais, na mesma proporção que os anjos estão para nos auxiliar.*

*- Chico Xavier*

## AGRADECIMENTOS

Viver pra mim é Cristo e a Ele eu dedico toda a glória dessa conquista. Não chegaria até aqui sem o meu melhor amigo, minha fortaleza e meu refúgio.

“Tudo tem sua ocasião própria e há tempo para todo propósito debaixo do céu”. Entretanto, nem sempre é fácil aceitar os desígnios da vida e ao longo destes 5 anos sempre que me vi perdida ou insegura pude contar com minha família; por isso agradeço infinitamente à minha mãe Jinha Paiva e ao meu pai Pedro Antônio por todo suporte emocional e financeiro, por serem as melhores pessoas que eu já conheci e por darem o máximo por mim sempre. Mamãe e papai eu amo vocês.

Agradeço à minha irmã Emanuely Paiva por ser meu equilíbrio, minha parceira, por torcer e por cuidar de mim.

Aos meus avós, tios e primos, especialmente Flávio Dionísio que me apoiou desde o processo seletivo para ingressar na Universidade; Alexandre de Paiva, Rheylna Fernanda e Paulla Rosa que me acolheram em suas casas quando precisei estagiar, e Tácio Nunes por todas as visitas.

Um muito obrigada a Bianka Dionizio por ter sido tão parceira desde que cheguei em Araguaína e a todos os amigos que fiz nessa cidade, aos colegas que compuseram a Chapa Ação ao longo dos 2 anos à frente do Centro Acadêmico Nahuria Karajá, à Maria Paula Beiriz pelo companheirismo em Indaiatuba, aos que ingressaram comigo em 2016, em particular às “meninas boas”: Gabriela Moura, Aliny Silva, Luana de Barros, Isabela Macedo, Adriana Cristina, Amanda Farias, Valleria Moreira e Cristina Mesquita e, ao Jonas Chaves, Luiz Henrique e Vinicius Paeze.

Gratidão aos mestres que contribuíram com o meu aprendizado, sobretudo à minha orientadora Andressa Nogueira, por fazer muito mais do que sua obrigação, e à Ana Kelen, Jorge Ferreira, Márcio Gianordoli, Thássia Reis, Fabiano Mendes, Andrea Cintra e Katyane de Sousa com quem tive o prazer de desenvolver projetos.

Agradeço à Clínica Veterinária Saúde Animal, ao Banco de Sangue PET, à Taura Maximização Pecuária e ao Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET por me aceitarem como estagiária, contribuírem com minha formação e me proporcionarem tanto amadurecimento.

Sou muito agradecida pelo privilégio de ter estudado na Universidade Federal do Tocantins e ter tido acesso a um ensino gratuito e de qualidade no meu estado.

Finalizo agradecendo a todos os pacientes, das diversas espécies, que tive o prazer de atender. Foi o amor puro dos animais que me fez sonhar em ser Médica Veterinária. Por mais que eu tenha tentado outros caminhos, Deus me mostrou o que eu precisava fazer e com máximo respeito a esses seres concluo minha graduação.

Gratidão é a palavra, o sentimento e o segredo.

## RESUMO

O Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, no período de 20 de janeiro a 29 de março de 2021, contemplando a carga horária total de 392 horas. Durante o estágio foram acompanhados 54 casos, sendo as afecções do sistema gastrointestinal as de maior ocorrência. O relato de caso refere-se a uma potra, Mangalarga Marchador, 4 dias de idade, diagnosticada com uroperitônio. Foram realizados exame clínico, glicemia, dosagem de lactato, hematócrito e proteína plasmática total, bioquímica sérica e avaliação do fluido peritoneal para confirmação diagnóstica. O prognóstico foi ruim, optando-se pela eutanásia do animal, seguida de exame post-mortem.

**Palavras-chave:** Equinos, Líquido peritoneal, Treinamento, Urina.



## **ABSTRACT**

The Supervised Curricular Internship in Veterinary Medicine was held at Hospital Veterinário Indaiatuba - EQUIVET, from January 20 to March 29, 2021, covering a total workload of 392 hours. During the internship, 54 cases were followed up, with gastrointestinal system disorders being the most common. The case report refers to a foal, Mangalarga Marchador, 4 days old diagnosed with uroperitoneum. Clinical examination, blood glucose, lactate, hematocrit and total proteins, serum biochemistry and evaluation of peritoneal fluid were performed for diagnostic confirmation. The prognosis was poor, with the animal being euthanized, followed by post-mortem examination.

**Keywords:** Horses, Peritoneal fluid, Training, Urine.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, Indaiatuba – SP, 2021. <b>A:</b> Piquetes; <b>B:</b> Baias de internação; <b>C:</b> Fachada do Hospital e entrada para recepção; <b>D:</b> Centro Cirúrgico.....	16
<b>Figura 2</b> – Gráfico da porcentagem de equinos machos e fêmeas atendidos durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.....	19
<b>Figura 3</b> – Gráfico das raças de equinos atendidas durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.....	19
<b>Figura 4</b> – Gráfico da casuística de atendimentos clínicos e cirúrgicos de equinos durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.....	20
<b>Figura 5</b> – Potra, 4 dias, Mangalarga Marchador, no momento da admissão no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.....	26
<b>Figura 6</b> – Distensão abdominal em potra Mangalarga Marchador. EQUIVET, 2021.....	27
<b>Figura 7</b> – Líquido peritoneal de potra Mangalarga Marchador. EQUIVET, 2021.....	28
<b>Figura 8</b> – Úraco rompido em potra Mangalarga Marchador, 4 dias de vida. EQUIVET, 2021.....	30

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Atendimentos clínicos acompanhados durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba - EQUIVET, 2021.....	21
<b>Tabela 2</b> – Atendimentos clínico-cirúrgicos acompanhados durante o estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba - EQUIVET, 2021.....	21
<b>Tabela 3</b> – Hemogasometria venosa realizada no dia 25/01/2021 em potra, 4 dias, Mangalarga Marchador no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET. 2021.....	28
<b>Tabela 4</b> – Análise do líquido peritoneal de potra, Mangalarga Marchador, 4 dias de vida, realizada no dia 25/01/2021 no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET.....	29
<b>Tabela 5</b> – Bioquímica sérica realizada no dia 25/01/2021 em potra, 4 dias, Mangalarga Marchador no Hospital Veterinário Indaiatuba - EQUIVET.....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AST	Aspartato Aminotransferase
Bpm	Batimentos por minutos
°C	Graus Celsius
g/dL	Gramas por decilitro
GGT	Gama Glutamil Transpeptidase
GLU	Glicose
Hb	Hemoglobina
HCO <sup>3-</sup>	Bicarbonato
Ht	Hematócrito
CaI	Cálcio Ionizado
IV	Intravenoso
K	Potássio
Km	Quilômetro
Meq/L	Miliequivalente por litro
Mg	Miligrama
Mg/dL	Miligrama por decilitro
Mg/Kg	Miligrama por quilograma
MmHg	Milímetros de mercúrio
Mmol/L	Milimol por litro
Mpm	Movimentos por minutos
Na	Sódio
O <sub>2</sub>	Oxigênio
Pco <sub>2</sub>	Pressão parcial de gás carbônico
pH	Potencial Hidrogeniônico
SO <sup>2-</sup>	Saturação de oxigênio
TCO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono total
U/L	Unidades por litro
UFT	Universidade Federal do Tocantins

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\mu$	Mi
%	Percentual
>	Maior que
<	Menor que

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>RELATÓRIO DE ATIVIDADES.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2</b>	<b>Descrição do local.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3</b>	<b>Atividades desenvolvidas.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Rotina clínica.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Casuística.....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>UROPERITÔNIO EM POTRO: RELATO DE CASO.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1</b>	<b>Revisão de literatura.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2</b>	<b>Relato de caso.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3</b>	<b>Discussão.....</b>	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>38</b>

# **1 RELATÓRIO DE ATIVIDADES**

## **1.1 Introdução**

O Estágio Curricular Supervisionado é a única disciplina ofertada no décimo e último período do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Tocantins. A disciplina possui carga horária de 390 horas que devem ser distribuídas em, no máximo, 40 horas semanais, de segunda a sexta-feira, perfazendo 8 horas diárias. É peça-chave na formação acadêmica, pois propicia aplicação prática do que foi estudado ao longo dos anos de graduação e serve como preparo para o que espera os futuros profissionais no mercado de trabalho.

O local de estágio escolhido foi o Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, devido à reconhecida inovação, experiência e excelência em medicina equina, sob supervisão da Médica Veterinária Maria Augusta Berlingieri e orientação da Professora Doutora Andressa Francisca Silva Nogueira.

No presente relatório de Estágio Curricular Supervisionado serão descritas as atividades desenvolvidas durante o período de estágio e um relato de caso de uroperitônio em potro.

O objetivo durante o estágio foi vivenciar a rotina de atendimentos de um hospital referência em equinos, acompanhando os procedimentos clínicos e cirúrgicos necessários para chegar ao diagnóstico preciso, tomar assim as melhores decisões para tratar e recuperar a higidez dos pacientes.

## **1.2 Descrição do local**

O Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET está localizado na Rodovia Engenheiro Ermenio de Oliveira Pentead, Km 57,4, s/nº, Bairro Tombadouro, Indaiatuba - São Paulo.

O horário de funcionamento é 24 horas, todos os dias da semana. Os atendimentos são realizados no próprio estabelecimento, como também, com menor frequência, a campo.

Este possui uma recepção, dois troncos de contenção para atendimento, sendo um em ambiente aberto e o outro em ambiente fechado, sala de paramentação, centro cirúrgico, sala de indução e recuperação anestésica acolchoadas, farmácia, sala de esterilização, 6 piquetes, 15 baias de internação e depósito de feno e ração (Figuras 1). Há também 3 alojamentos para

estagiários e residentes, lavanderia, cozinha, sala dos médicos veterinários, uma sala de aula e um laboratório de patologia clínica anexo que presta serviços terceirizados ao Hospital.

**Figura 1** - Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, Indaiatuba – SP, 2021. **A:** Piquetes; **B:** Baias de internação; **C:** Fachada do Hospital e entrada para recepção; **D:** Centro Cirúrgico.



Fonte: Arquivo pessoal

A estrutura é equipada com raio-X portátil, endoscópio, aparelho de ultrassom, aparelho de anestesia inalatória, guindaste para suspender os animais, centrífuga de microhematócrito, refratômetro manual e hemogasometro portátil.

A equipe de trabalho é composta por 2 médicos veterinários especialistas, responsáveis pelos atendimentos clínicos e cirúrgicos, especializada em atendimentos emergenciais e diagnósticos por imagem (radiografia, ultrassonografia e endoscopia). Conta ainda com residentes e estagiários.

Os estagiários acompanham a rotina diária e os plantões, sendo, previamente, divididos em duplas ou trios, para escala de plantão. No dia da escala de plantão o estagiário é liberado da rotina às 15h e retorna às 23h para iniciar o plantão que se estende até às 7h da manhã seguinte. Durante o plantão o estagiário deve monitorar os pacientes internados. Após o término do plantão o estagiário é liberado e retorna à rotina às 15h, onde permanece até às 23h, quando é feita a troca de estagiários plantonistas.



A finalidade do EQUIVET é dar apoio aos médicos veterinários liberais da região, recebendo pacientes críticos ou não, que necessitem de internamento, monitoração e/ou intervenção cirúrgica. Oferece, também, uma opção de estágio profissionalizante para acadêmicos de Medicina Veterinária que queiram vivenciar a rotina de um Hospital de equinos durante 1 mês, com aulas teóricas e práticas.

### **1.3 Atividades desenvolvidas**

#### **1.3.1 Rotina Clínica**

As atividades realizadas durante o período de estágio eram supervisionadas pelos médicos veterinários responsáveis e consistiam em:

- Realização de exames físicos dos pacientes internados. Para os animais em estado mais crítico era realizado exame físico a cada 2 horas; para os animais que não se encontravam em estado crítico, porém, era requerida atenção, o exame era realizado a cada 4 horas; e os animais em estado estável a cada 12 horas.  
No exame físico eram aferidos os seguintes parâmetros: frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal, coloração de mucosas e tempo de preenchimento capilar, avaliação da motilidade intestinal e mensuração do perímetro abdominal para os pacientes que apresentavam distensão visível ou ao exame ultrassonográfico;
- realização de medicação oral. Os pacientes em tratamento, que recebiam medicação oral, estas eram realizadas durante o período das 7 h às 19 horas. Também era realizada desverminação via oral;
- monitoramento de pacientes em fluidoterapia. Os animais que necessitavam de fluidoterapia eram acompanhados pelo estagiário, o qual era responsável pelo tipo de fluido administrado, velocidade da taxa de infusão do mesmo e administração correta de medicações;
- realização de caminhada terapêutica. Diariamente eram realizadas caminhadas de, aproximadamente, 10 minutos com os pacientes internados, que permaneciam nas baias, exceto os acometidos por afecções no sistema locomotor;
- realização de ducha ou banho terapêutico. Os pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos ou que apresentavam edema por outras causas recebiam ducha fria no local por, no mínimo, 15 minutos, de cada lado. Os banhos eram dados em pacientes com hipertermia;

- realização de massagens terapêuticas,
- preparação e monitoração de compressas quentes e frias;
- aplicação de medicação tópica. O estagiário era responsável pela instilação de colírios e pomadas oftálmicas, quando necessário para o tratamento de um paciente;
- realização de enemas;
- realização de curativos;
- monitoração do aspecto, volume e frequência das fezes;
- coleta de urina e fezes;
- auxílio na contenção dos animais durante os procedimentos;
- atuação como volante em cirurgias, auxiliando na organização do centro cirúrgico, assistindo à equipe sempre que solicitado e cooperando para indução e recuperação pós-anestésica;
- auxílio na distribuição da alimentação para os animais;

Durante esse período foi possível também acompanhar procedimentos como:

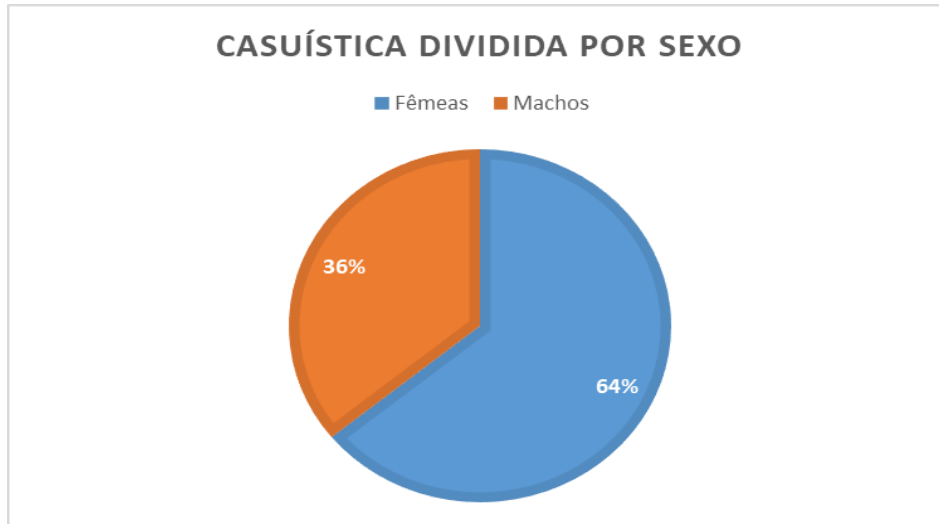
- aplicação de medicação por via parenteral, infusão regional de antibiótico e ozonioterapia;
- cirurgias e retirada de pontos de sutura;
- técnicas de sondagem nasogástrica, palpação transretal, tíflocentese e paracentese abdominal;
- exames de ultrassonografia abdominal, radiografia de membros, esofagograma, venograma, endoscopia de bolsa gútural, sinoscopia;
- transfusão sanguínea e plasmaterapia;
- sessão de acupuntura e nebulização;
- eutanásia e necropsia;
- casqueamento;
- atendimentos a campo.

### 1.3.2 Casuística

Durante o período de estágio foram acompanhados 54 atendimentos; destes, 98,14% (53) dos casos foram no próprio hospital enquanto 1,86% (1) foi a campo. O atendimento realizado a campo foi uma radiografia de membro de um macho.

Dos 54 animais atendidos 98,14% (53) eram equinos e 1,86% (1) asinino. Ademais, do total de equinos, 64,15% (34) eram fêmeas e 35,85% (19) eram machos (Figura 2); e o asinino era fêmea.

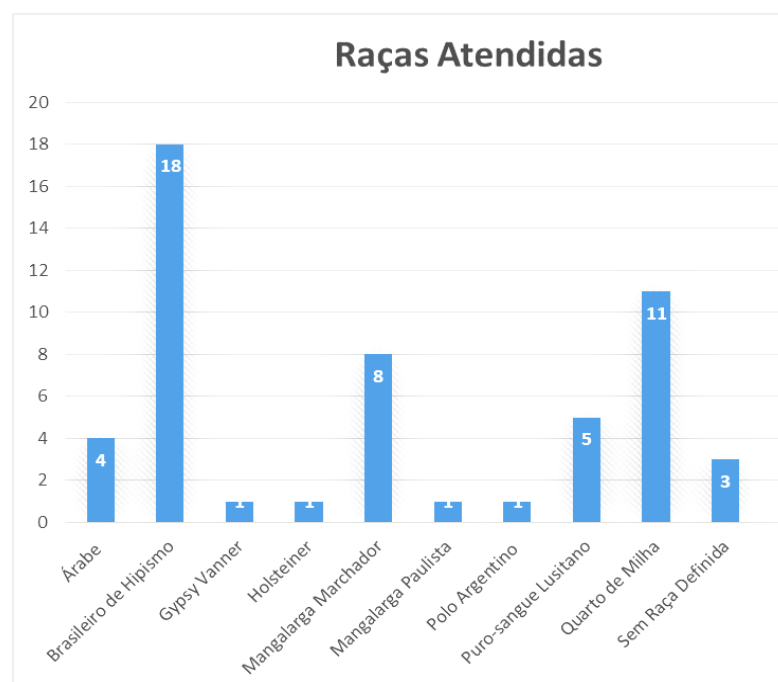
**Figura 2** – Gráfico da porcentagem de equinos machos e fêmeas atendidos durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.



A casuística de atendimento de fêmeas maior que a de machos pode ser justificada pelo fato da região ter muitas receptoras e, principalmente, doadoras de embriões de alto valor, requerendo atenção redobrada a qualquer alteração patológica.

As diversas raças atendidas estão demonstradas na Figura 3.

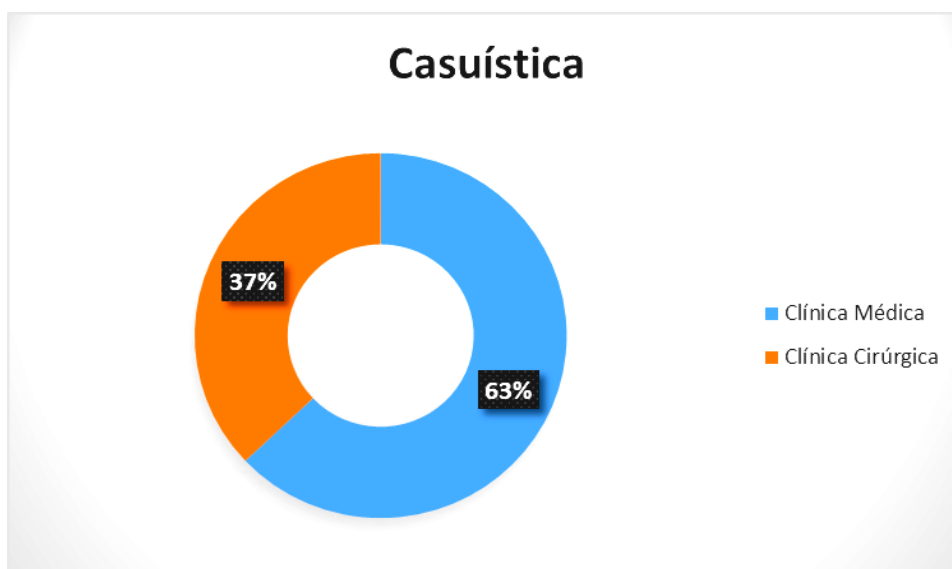
**Figura 3** – Gráfico das raças de equinos atendidos durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.



Com relação à raça dos animais, a maioria dos pacientes eram atletas ou progenitores de animais atletas. O grande investimento de tempo e dinheiro em condicionamento e treinamento para tornarem esses animais atletas de elite, requer também investimento no bem-estar físico, saúde e prevenção desses animais.

A casuística de atendimento clínico foi maior que a de atendimento clínico-cirúrgico, correspondendo a 62,96% (34) e 37,04% (20), respectivamente (Figura 4).

**Figura 4** – Gráfico da casuística de atendimentos clínicos e cirúrgicos de equinos durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.



A maior casuística clínica pode estar relacionada ao sucesso na terapia clínica empregada e/ou precocidade no encaminhamento dos casos, podendo ser resolvidos clinicamente. Muitas vezes, os pacientes são encaminhados para realização de exames complementares, como ultrassonográfico, para descartar qualquer possibilidade indicativa de cirurgia.

Dos 54 animais atendidos 64,15% (34) foram diagnosticados com síndrome cólica. As afecções do sistema gastrointestinal compõem a maioria dos casos atendidos porque estas podem evoluir rapidamente, necessitando de intervenção cirúrgica, sendo, então, prontamente encaminhados.

A descrição dos casos clínicos atendidos estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1** - atendimentos clínicos acompanhados durante período de estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba - EQUIVET, 2021.

<b>Sistema acometido</b>	<b>Diagnóstico definitivo ou sugestivo</b>	<b>Fêmea</b>	<b>Macho</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Gastrointestinal</b>	Cólica idiopática	2	2	4	11,76%
	Colite	1	1	2	5,88%
	Compactação de cólon maior	2	4	6	17,64%
	Compactação de íleo	2	-	2	5,88%
	Compactação de jejuno	1	1	2	5,88%
	Torção de cólon maior	-	1	1	2,94%
	Torção e ruptura de reto	1	-	1	2,94%
<b>Locomotor</b>	Fratura de sacro	1	-	1	2,94%
	Fixação dorsal de patela	2	-	2	5,88%
	Laminite	4	1	5	14,70%
	Osteocondrite dissecante	1	-	1	2,94%
	Perfuração de casco por corpo estranho	1	-	1	2,94%
<b>Nervoso</b>	Encefalopatia hepática	1	-	1	2,94%
	Leucoencefalomalácia	-	1	1	2,94%
<b>Reprodutor</b>	Hérnia inguinoescrotal	-	1	1	2,94%
<b>Respiratório</b>	Garrotilho	-	2	2	5,88%
<b>Urinário</b>	Uroperitônio	1	-	1	2,94%
<b>Total</b>		20	14	34	100%

A descrição dos casos cirúrgicos atendidos estão descritos na Tabela 2.

**Tabela 2** - atendimentos clínico-cirúrgicos acompanhados durante o estágio no Hospital Veterinário Indaiatuba - EQUIVET, 2021.

<b>Sistema acometido</b>	<b>Diagnóstico definitivo ou sugestivo</b>	<b>Fêmea</b>	<b>Macho</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Gastrointestinal</b>	Compactação de cólon maior	1	1	2	10%
	Compactação de íleo	2	1	3	15%
	Compactação de jejuno	3	-	3	15%
	Hérnia umbilical	2	-	2	10%
	Intussuscepção jejuno-jejunal	1	-	1	5%
	Obstrução por corpo estranho	1	-	1	5%
	Torção de ceco	1	-	1	5%
	Torção de cólon maior	2	2	4	20%
<b>Reprodutor</b>	Funiculite	-	1	1	5%
	Hérnia inguinoescrotal	-	1	1	5%
<b>Respiratório</b>	Hematoma Paranasal	1	-	1	5%
<b>Total</b>		14	6	20	100%

## 2 UROPERITÔNIO EM POTRO: RELATO DE CASO

### 2.1 Revisão de literatura

Uroperitônio é a presença de urina dentro da cavidade peritoneal provocada, principalmente, pela ruptura de bexiga (AGUILAR, 2019). Entretanto, pode ocorrer ruptura de qualquer estrutura do trato urinário, inclusive, de um ou ambos ureteres (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK & MADIGAN, 2004).

Em equinos, o uroperitônio ocorre mais comumente em potros machos, entre as primeiras 24 a 36 horas de vida. Os machos são mais propensos porque têm a uretra com maior comprimento e um lúmen mais estreito, impedindo um correto esvaziamento da bexiga (THRALL et. al., 2015). Entre as inúmeras causas que podem levar o neonato a um quadro de dor abdominal, o uroperitônio pode ser classificado como a mais precoce delas (SOUZA, SACCO & PEREIRA, 2008).

As lesões do trato urinário (traumática, hipóxica ou séptica) são a base da maioria dos casos de uroperitônio, no entanto, o decúbito lateral persistente e defeitos congênitos (RICHARDSON & KOHN, 1983) também podem contribuir para o desenvolvimento da afecção (STONEHAM, 2006).

A septicemia neonatal é um fator predisponente para o desencadeamento do uroperitônio, devido à necrose intramural como consequência da colonização do trato urinário por bactérias associadas à septicemia (AGUILAR, 2019).

A fisiopatologia do uroperitônio ainda não é totalmente compreendida, mas eventos adversos periparturientes são associados a ele. Em potros, a indução do parto, partos distócicos ou cesariana são consideradas causas predisponentes de uroperitônio (STONEHAM, 2006). O vazamento da bexiga deve-se ao rompimento da parede dorsal durante o nascimento (THRALL et. al., 2015), devido à compressão que esta sofre durante os esforços de expulsão do concepto realizados pela parturiente no momento do parto ou a extrema tensão que sofre o cordão umbilical, fazendo com que, conseqüentemente, o úraco tracione e rompa a bexiga repleta de urina (THOMASSIAN, 2005).

O acúmulo de urina na cavidade abdominal contém alta concentração de creatinina e potássio e é pobre em sódio, o que leva a um aumento na osmolaridade do fluido peritoneal (BUTTERS, 2008). O aumento dos níveis de creatinina no fluido peritoneal desenvolve uma peritonite química que, em primeira instância irá causar a liberação de aminas vasoativas e quimiotáticas, que irão aumentar a permeabilidade, exsudação vascular e plasmática

(KNOTTENBELT, HOLDSTOCK E MADIGAN, 2004), e o número de células nucleadas, caracterizando um derrame cavitário exsudativo asséptico de origem inflamatória (LOPES, BIONDO & SANTOS, 2007). Com isso, hipovolemia e hipotensão são geradas no paciente e a peritonite química permite a passagem de endotoxinas para o sangue e translocação bacteriana agravando o estado de sepse, que causa choque, falência de múltiplos órgãos e, por fim, a morte do paciente (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK E MADIGAN, 2004).

O excesso de potássio na cavidade provoca hipercalemia e, conseqüentemente, hiponatremia e hipocloremia (THRALL et. al., 2015), na tentativa do organismo em manter o equilíbrio eletrolítico. A hiponatremia é a causa mais provável das convulsões. Em equinos, essas anormalidades eletrolíticas são exacerbadas em razão do leite materno possuir altos níveis de potássio e baixos níveis de sódio (BUTTERS, 2008). Este quadro somado ao acúmulo de substâncias nitrogenadas, como ureia e creatinina, causa sinais neurológicos de intoxicação. Ademais, a alta concentração de creatinina no fluido peritoneal leva, ainda, à desidratação acompanhada por hipotermia (AGUILAR, 2019).

Os potros com a bexiga rompida parecem normais nas primeiras 12-24 horas de nascido, mas depois ficam deprimidos e têm fraqueza progressiva. Eles, constantemente, tentam urinar, expelindo pouca ou nenhuma urina (BRIESE, 1996). Além da depressão, o animal pode apresentar outros sinais clínicos como: tenesmo, desconforto abdominal, aumento das frequências respiratória e cardíaca, conjuntivas pálidas, estrangúria, letargia e convulsão nas fases finais da afecção (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK & MADIGAN, 2004).

A distensão abdominal com dor moderada a severa em menos de 5 dias é um alerta para uroperitônio (BRIESE, 1996). O abdômen apresenta abaulamento progressivo causado pelo acúmulo de urina, assim como podem surgir sinais gerais de intoxicação, levando alguns potros ao coma e morte por uremia (THOMASSIAN, 2005). Em potros machos pode ocorrer o acúmulo de urina no escroto caracterizado por aumento de volume da região. Muitos dos potros podem mostrar sinais de infecção recorrente e sepse, como febre, mucosas congestionadas, diarreia e doença em outros sistemas do corpo (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK & MADIGAN, 2004).

Os potros podem apresentar-se com o diagnóstico primário de uroperitônio ou podem desenvolver durante a internação em hospitais por outros motivos (DUNKEL et. al., 2005). Neste caso, se estiverem recebendo fluidoterapia para outras condições podem permanecer subclínicos, pois os valores químicos séricos associados ao uroperitônio podem estar mascarados (BUTTERS, 2008).

Os diagnósticos diferenciais do uroperitônio são a septicemia neonatal, distúrbios neurológicos, nos casos em que o paciente apresenta coma ou convulsão, prematuridade ou imaturidade, síndrome de hipóxia isquêmica neonatal, compactação de mecônio e ureteres ectópicos (AGUILAR, 2019).

O diagnóstico pode ser baseado na manifestação clínica, exames laboratoriais, radiografias (urografia excretora ou retrógrada) e ultrassonografia da bexiga, úraco e ureteres. A percussão dígito-digital da parede abdominal abaulada pode mostrar a formação de ondas características da presença de líquido cavitário (THOMASSIAN, 2005).

A apresentação ultrassonográfica do uroperitônio é de baixa ecogenicidade com finas floculações (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK & MADIGAN, 2004). Avalia-se os rins, bexiga e as estruturas do úraco, além da avaliação de fluidos livres na cavidade peritoneal. A presença anormal de fluido na cavidade abdominal é um alerta para realização da abdominocentese e através dela pode-se chegar ao diagnóstico definitivo (BRIESE, 1996). A presença de líquido peritoneal muito claro indica diluição e, se presente em grande quantidade, sugere a possibilidade de uroperitônio (MENDES, 2000).

Um dos testes laboratoriais mais sensíveis para o uroperitônio é a relação entre a creatinina peritoneal e a sérica. Para confirmar o diagnóstico, a razão da concentração de creatinina no líquido abdominal e no soro deve ser maior ou igual a 2:1 (THRALL et. al., 2015).

Laboratorialmente, os potros com uroperitônio podem apresentar leucocitose com neutrofilia (> 15.000/mL) e acidose metabólica. Os níveis de ureia e, principalmente, de creatinina apresentam-se elevados, geralmente em níveis acima de 66 mg/dL e 4,1 mg/dL, respectivamente (THOMASSIAN, 2005).

O uroperitônio deve ser tratado como emergência médica. Os efeitos metabólicos devem ser estabilizados antes de se tentar a cirurgia (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK & MADIGAN, 2004).

A melhor escolha de fluido para uroperitônio é solução salina isotônica ou dextrose a 5% (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK & MADIGAN, 2004). A dextrose reduz a concentração de potássio sérico induzindo a liberação de insulina endógena, pois a insulina leva o potássio do soro para as células. A administração de insulina exógena é, ocasionalmente, necessária como tratamento adjuvante. O uso de soluções contendo potássio, como o Ringer lactato é contraindicado, pois exacerba e perpetua o desequilíbrio eletrolítico e seus sinais (AGUILAR, 2019).



A administração de bicarbonato de sódio, entretanto, deve ser realizada com cautela, pois a hipocalcemia pode ser induzida. O gluconato de cálcio é considerado cardioprotetor, pois neutraliza o aumento da excitabilidade que acompanha a hipercalemia, devido ao aumento do potencial limite das células excitáveis causado pelo cálcio livre extracelular (BUTTERS, 2008).

A hiponatremia deve ser corrigida lentamente e a hipercalemia pode ser controlada por drenagem peritoneal para diminuir os estoques de potássio em todo o corpo. Isso pode ser realizado com cânulas, catéteres de Foley, catéteres intravenosos de calibre largo ou catéteres de diálise peritoneal de humanos. A drenagem abdominal também pode melhorar a ventilação (STONEHAM, 2006).

Tratamentos conservadores, com base apenas na sustentação metabólica e drenagem abdominal por paracentese não costumam fornecer resultados satisfatórios. A laparotomia é o método definitivo de resolução e deve ser realizada imediatamente após a estabilização do quadro clínico do animal (THOMASSIAN, 2005). O uso de isoflurano e o manejo perioperatório com o objetivo de corrigir a hipercalemia antes da indução da anestesia minimizam complicações. Após a correção cirúrgica pode-se deixar o catéter urinário para evitar a pressão no reparo e, até mesmo, contornar complicações de um pequeno vazamento, visto que podem ocorrer recorrências da ruptura no trato urinário (STONEHAM, 2006).

O prognóstico do paciente com diagnóstico de uroperitônio está relacionado à presença de uma doença recorrente. Se não houver septicemia e o atendimento for realizado em tempo hábil, o quadro possui bom prognóstico (SOUZA, SACCO & PEREIRA, 2008). Quando a localização da lesão é na bexiga o prognóstico é melhor do que quando está localizada no úraco ou ureteres (STONEHAM, 2006).

O prognóstico após o reparo cirúrgico é bom. Em potros sépticos com envolvimento do trato urinário inferior que desenvolvem uroperitônio secundariamente, o prognóstico para o reparo bem-sucedido de defeitos da bexiga é mais cauteloso devido à sua função imunológica comprometida e envolvimento difuso da bexiga (BUTTERS, 2008).

O objetivo do presente trabalho é relatar o caso de uroperitônio por ruptura do úraco em uma potra, apontando as principais alterações encontradas.

## 2.2 Relato de caso

No dia 25 de janeiro de 2021 foi atendida no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET uma potra, 4 dias de idade, Mangalarga Marchador, de pelagem castanha. A queixa principal relatada pelos tutores foi a ausência do reflexo de sucção (Figura 5).

**Figura 5** – Potra, 4 dias, Mangalarga Marchador, no momento da admissão no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.



Fonte: Arquivo pessoal

Na anamnese foi relatado que a potra apresentou reflexo de sucção reduzido desde o nascimento e por isso estava sendo alimentada com sucedâneos. Após dois dias conseguiu mamar sozinha em alguns momentos, entretanto, no terceiro dia parou de mamar definitivamente e apresentou-se prostrada, sendo na madrugada encaminhada ao Hospital Veterinário.

Ao exame físico a potra apresentava-se apática, com distensão abdominal discreta (Figura 6), frequência cardíaca de 125 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória de 60 movimentos por minuto (mpm) e temperatura retal de 37,3 °C.

**Figura 6** – Distensão abdominal em potra Mangalarga Marchador, 4 dias de vida. EQUIVET, 2021.



Fonte: Arquivo pessoal

Foram realizadas, imediatamente, mensuração da glicemia e dosagem sérica de lactato, utilizando aparelho manual ACCUTREND® PLUS ROCHE, hematócrito, dosagem de proteína plasmática total por refratometria manual e hemogasometria com hemogasômetro portátil.

Os exames demonstraram hipoglicemia de 78 mg/dL (96 a 176 mg/dL), hiperlactatemia de 3,1 mmol/L (1,11 a 1,78 mmol/L), hematócrito de 38% (32 a 52%) e proteína plasmática total de 7,0 g/dL (6 a 8 g/dL).

Na aferição da pressão observou-se pressão arterial não invasiva sistólica de 79 mmHg, a diastólica de 39 mmHg e média de 52 mmHg (82 a 108 mmHg).

Na avaliação ultrassonográfica transabdominal foi detectada presença de líquido livre heterogêneo, indicando elevada celularidade.

O valor de oximetria mensurado foi de 67% e os valores de hemogasometria venosa estão descritos na Tabela 3.

**Tabela 3** - Hemogasometria venosa realizada no dia 25/01/2021 em de potra, 4 dias, Mangalarga Marchador no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET, 2021.

Parâmetro	Resultado	Valor de Referência*
pH	7,413	7,38 a 7,46
PCO <sub>2</sub>	49,9	35 a 47
O <sub>2</sub>	24	67 a 96
Excesso de bases (BE)	7	3,51 a 9,39
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	31,9	22 a 30
TCO <sub>2</sub>	33	29,41 a 34,79
SO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	43%	56,37 a 72,43
Na	137	123 a 161
K	2,7	3,4 a 6,2
CaI	1,43	1,45 a 1,63
GLU	76	96 a 176
Ht	31%	25,1 a 37,6
Hb	10,5	8,62 a 12,7

\*CRUZ, 2014; THRALL et.al., 2015

pH: Potencial hidrogênio; PCO<sub>2</sub>: Pressão parcial de gás carbônico; O<sub>2</sub>: Oxigênio; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: Bicarbonato; TCO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono total; SO<sub>2</sub><sup>-</sup>: Saturação de oxigênio; Na: Sódio; K: Potássio; CaI: Cálcio ionizado; GLU: Glicose; Ht: Hematócrito; Hb: Hemoglobina

A principal suspeita clínica foi de uoperitônio. Assim, na sequência, foi realizada abdominocentese para coleta do líquido peritoneal (Figura 7) que revelou-se com coloração avermelhada escura, turvo, proteína 3,0 g/dL (< 2g/dL) e lactato de 7,3 mmol/L (3,6 a 10,8 mg/dL). Imediatamente iniciou-se fluidoterapia e administração de cloridrato de ceftiofur 10 mg/kg/IV, meloxicam 0,6 mg/kg/IV e soro antitetânico.

**Figura 7** - Líquido peritoneal de potra Mangalarga Marchador. EQUIVET, 2021.



Fonte: Arquivo pessoal

A amostra de líquido peritoneal coletada foi enviada ao laboratório e o resultado da análise está descrito na Tabela 4.

**Tabela 4** - Análise do líquido peritoneal de potra, Mangalarga Marchador, 4 dias de vida, realizada no dia 25/01/2021 no Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET.

<b>Análise do líquido peritoneal</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valores de Referência*</b>
Proteína	2,6 g/dL	< 2,0 g/dL
Fibrinogênio	200 mg/dL	até 100 mg/dL
Creatinina	11,02	1,8 a 2,7
Leucócitos	78.200 células/ $\mu$ L	< 1000 células/ $\mu$ L
<b>Contagem Diferencial</b>		
Neutrófilos segmentados	79 %	20 a 90 %
Linfócitos	11 %	0 a 35 %
Macrófagos	10 %	
Bactérias	+++++	

\*Dados do Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET; FEITOSA (2014)

Foi realizada a coleta de sangue para análise bioquímica e os resultados estão demonstrados na Tabela 5.

**Tabela 5** - Bioquímica sérica realizada no dia 25/01/2021 em potra, 4 dias, Mangalarga Marchador no Hospital Veterinário Indaiatuba - EQUIVET.

<b>Exame Bioquímico</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor de Referência*</b>
Ureia	217,14 mg/dL	15 a 48 mg/dL
Creatinina	4,86 mg/dL	0,5 a 2,0 mg/dL
AST	401 U/L	100 a 500 U/L
GGT	25,4 U/L	4 a 35 U/L
Proteínas Totais	6,6 g/dL	6 a 8 g/Dl
Albumina	2,71 g/dL	2,5 a 3,5 g/dL
Bilirrubina Total	2,15 mg/dL	0,5 a 3 mg/dL
Bilirrubina Direta	0,55 mg/dL	0,2 a 1 mg/dL
Bilirrubina Indireta	1,6 mg/dL	0,2 a 2,5 mg/dL

\*Dados do Hospital Veterinário Indaiatuba – EQUIVET

AST: Aspartato Aminotransferase; GGT: Gama Glutamil Transpeptidase



Foi realizada a proporção das concentrações de creatinina peritoneal e sérica, sendo o resultado 2,27:1.

De acordo com o histórico, achados clínicos e exames complementares de imagem e laboratoriais, foi confirmado o diagnóstico de uroperitônio.

Os exames demonstraram peritonite séptica difusa, apontando para um prognóstico desfavorável. Baseado nisso optou-se pela eutanásia do paciente, utilizando administração intratecal de 20 mL de lidocaína sem vasoconstritor a 2%, antecedida de sedação com xilazina 1 mg/kg e quetamina 20 mg/kg.

À necropsia, o abdômen apresentou-se repleto de líquido avermelhado e confirmou-se a causa do uroperitônio por ruptura do úraco (Figura 8).

**Figura 8** – Úraco rompido em potra, Mangalarga Marchador, 4 dias de vida. EQUIVET, 2021.



Fonte: Arquivo pessoal

1: Ruptura do úraco; 2: Segmento de alça intestinal; 3: Líquido peritoneal

### 2.3 Discussão

Estudos realizados por Stoneham (2006) sobre uroperitônio em equinos demonstraram que machos são mais acometidos do que fêmeas, em proporção de, aproximadamente, 2 para 1. Segundo o autor, a alta resistência da uretra masculina exacerba o estresse nos locais feridos, fazendo com que apresentem uroperitônio com maior frequência. Esses achados diferem do achado no caso em questão, que trata de uma fêmea com uroperitônio. Para

Kablack et. al. (2000), seus estudos não apontaram predileção por gênero nos casos de uroperitônio.

O histórico de ausência do reflexo de sucção da potra deste caso também foi relatado por Briese (1996), Stoneham (2006), Butters (2008) e Castagnetti et. al. (2010). Em equinos adultos com uroperitônio foi observada anorexia (CABRERA, 2019). Reforçando que este é um sinal clínico clássico da afecção.

As faixas normais de frequência cardíaca e respiratória são mais altas para potros com até uma semana de idade (70 a 100 bpm e 20 a 40 mpm, respectivamente) (BRIESE, 1996) e em quadros de uroperitônio há elevação destes parâmetros. No caso apresentado, a potra apresentava-se taquicárdica e taquipneica, reforçando a suspeita e os achados de Butters (2008). Acredita-se que essas alterações estejam relacionadas à hipovolemia e hipotensão. Castagnetti et. al. (2010), assim como neste caso, verificaram temperatura retal dentro da faixa de normalidade dos valores de referência (37,2 - 38,9 ° C).

A paciente em questão apresentou pressão média arterial diminuída. A manutenção de um nível adequado de pressão arterial propicia adequada perfusão orgânica. Entretanto, a mensuração da pressão arterial, pelo método não invasivo, perde confiabilidade à medida que a hipotensão é mais grave (SILVA et. al., 2001).

A hipoglicemia pode ser derivada da diminuição da ingestão de leite combinada com estoques endógenos limitados de energia (MCKENZIE, 2017). Este parâmetro pode ser associado à hiperlactatemia, pois o aumento dos níveis de lactato pode ser causado por um aumento da glicólise anaeróbia (SILVA et. al., 2001). Nesse sentido, sugere-se que a causa da hipoglicemia e hiperlactatemia do animal do presente trabalho seja a reduzida ingestão de leite.

Outra causa de hipoglicemia e hiperlactatemia, mencionada por Paim et. al. (2019), é a hipovolemia. Nos casos de uroperitônio a hipovolemia é decorrente do deslocamento do líquido intravascular para a cavidade abdominal devido ao processo inflamatório instalado e à elevada concentração de substâncias no líquido peritoneal.

A hiperlactatemia também ocorre em casos de peritonite bacteriana (PAIM et. al., 2019), em razão do metabolismo anaeróbio gerado localmente (STONEHAM, 2006). Dessa forma, supõe-se que a peritonite séptica apresentada pela potra do caso em questão colaborou para o aumento das concentrações séricas de lactato.

As anormalidades eletrolíticas clássicas presentes em pacientes com uroperitônio não foram encontradas na potra. Geralmente, observa-se hipercalemia e neste caso foi observada hipocalemia. A diminuição na concentração de potássio aumenta o potencial de membrana,

produzindo um estado de hiperpolarização que resulta em fraqueza ou paralisia (CRUZ, 2014), condizente com a apresentação da potra. Kablack et. al. (2000) relataram que as anormalidades químicas séricas características do uroperitônio estão ausentes em aproximadamente 50% dos potros.

O acúmulo de ureia e creatinina no sangue é conhecido como azotemia, podendo ter origem pré-renal, renal e pós-renal (THRALL et.al., 2015). A azotemia observada neste caso é pós-renal já que essa classificação se dá devido à obstrução ou à ruptura de estruturas do trato urinário inferior. Ademais, segundo Thomassian (2005), nos casos de uroperitônio a relação ureia/creatinina sérica é maior que 11,4:1, como observado no presente relato, onde a relação é de 44,7:1, reforçando o diagnóstico de uroperitônio.

A potra apresentava-se em acidose respiratória, demonstrada no exame de hemogasometria venosa. A acidose respiratória acontece devido à retenção de CO<sub>2</sub> ocasionada pela hipoventilação sugerindo comprometimento pulmonar (THRALL et. al., 2015). Butters (2008) aponta que os potros podem apresentar dificuldade para respirar e o desconforto geralmente é atribuído à compressão do tórax pelo uroperitônio.

Os valores de SO<sub>2</sub> estão presentes em todos os relatórios hemogasométricos, mas são úteis apenas para amostras arteriais coletadas especificamente para avaliar a oxigenação. THRALL et. al (2015) sugerem como alternativa a utilização de um oxímetro de pulso como medida de triagem da porcentagem de saturação da hemoglobina para descartar defeitos de oxigenação graves. Seguindo as recomendações, foi realizada a aferição da saturação de oxigênio por aparelho manual, que revelou valor abaixo do normal.

Além do uroperitônio, acredita-se que a hipovolemia dificultou as trocas gasosas, contribuindo para a acidose respiratória observada no animal (BORGES et. al., 2011).

O cálcio ionizado é necessário para funções vitais intra e extracelulares, como tônus e contração musculares, condução nervosa, secreção de hormônio, reações enzimáticas, coagulação sanguínea e divisão, crescimento e função celulares. Foi observada discreta hipocalcemia na análise hemogasométrica da potra e isto pode contribuir para a hipotensão (THRALL et. al., 2015).

A coleta e a avaliação do líquido peritoneal são de grande auxílio no estabelecimento do diagnóstico e prognóstico de distúrbios gastrintestinais, processos inflamatórios na cavidade abdominal, ascite e uroperitônio (FEITOSA, 2014). Por meio de uma abdominocentese é possível diagnosticar vários tipos de alterações do líquido abdominal, podendo ser de origem traumática, infecciosa, inflamatória, entre outras. Este exame é mais comumente utilizado para confirmação do diagnóstico de peritonite (LOPES, BIONDO &



SANTOS, 2007). Levando em conta que no caso relatado o uroperitônio era a principal suspeita clínica, a abdominocentese tornou-se um exame imprescindível para a potra.

Em condições normais, o líquido peritoneal é pálido, claro, contém teores de proteína inferiores a 2,5 g/dL e contagem de células nucleares menor que 5.000/mL. O líquido peritoneal torna-se turvo quando o número de células nucleadas e a taxa de proteína aumentam (FEITOSA, 2014). No trabalho relatado, a análise do líquido peritoneal revelou um conteúdo com coloração avermelhada, valor de proteína 2,6 g/dL e contagem de células 78.200 células/ $\mu$ L.

Apesar do líquido coletado ter valor de proteína correspondente à transudato modificado, o número de células nucleadas foi muito superior ao deste tipo de efusão, classificando-o, portanto, como exsudato séptico, segundo Lopes, Biondo & Santos (2007). AGUILAR (2019), por outro modo, classificou o líquido peritoneal proveniente da abdominocentese como transudato modificado.

Exsudatos são turvos, tem coloração branca, rosa, âmbar ou vermelha, proteína > 3,0g/dL, densidade > 1.020, pH ácido, células nucleadas > 7.000/ $\mu$ L e geralmente coagulam. Na citologia há predominância de neutrófilos, macrófagos e células mesoteliais (LOPES, BIONDO & SANTOS, 2007).

Os transudatos modificados e exsudatos são formados por processos ativos, como no caso de processos inflamatórios. O uroperitônio gera um processo inflamatório local com consequentemente aumento de proteínas e células inflamatórias. O aumento de leucócitos e da taxa de proteína no líquido peritoneal observados são sinais típicos de anormalidade, pois a migração de leucócitos para o foco inflamatório corresponde à resposta inicial à inflamação intra-abdominal acompanhada de extravasamento de proteína plasmática para o líquido peritoneal (FEITOSA, 2014).

O valor de fibrinogênio encontrado no líquido peritoneal da potra é o dobro do parâmetro basal citado por FEITOSA (2014), que assinala que a concentração superior a 100 mg/dL indica processo inflamatório agudo e é considerado um parâmetro importante no diagnóstico precoce das peritonites.

A condição de um potro pode se deteriorar rapidamente. É preciso intervir terapêuticamente para estabilizá-la, antes do diagnóstico ser confirmado. Isso inclui fluidoterapia intravenosa ou administração de eletrólitos parenteral, prevenção de infecções e alívio da dor (BRIESE, 1996).

O meloxicam foi utilizado, pois anti-inflamatórios não esteroides são o grupo de analgésicos mais comumente usados para o tratamento da dor em patologias cirúrgicas e não cirúrgico em cavalos (WERNER et. al., 2009).

O ceftiofur sódico também foi a escolha de Butters (2008) e Aguilar (2019) como terapia antimicrobiana e Stoneham (2006) reforça que penicilina, ampicilina e ceftiofur sódico são os antimicrobianos de amplo espectro de cobertura recomendados até que os resultados de cultura estejam disponíveis. Tratamentos adicionais poderiam incluir plasma hiperimune e complexos vitamínicos (CASTAGNETTI et. al., 2010).

Briese (1996) considera que as radiografias são menos úteis do que a ultrassonografia e a abdominocentese para diagnosticar e caracterizar o fluido na cavidade peritoneal. Por outro lado, Castagnetti et. al. (2010) argumentam que a radiografia contrastada deve ser considerada a técnica mais informativa, especialmente na ausência de um grande volume de fluido abdominal livre, embora a avaliação ultrassonográfica deva sempre ser realizada.

A ultrassonografia em casos de uroperitônio revela grandes áreas hipoeoicas dentro da cavidade abdominal, que são interpretadas como líquido livre (BUTTERS, 2008). Do mesmo modo que no presente caso, Cabrera (2019) encontrou fluido abdominal livre abundante como o único achado relevante na ultrassonografia transabdominal.

Para se chegar ao diagnóstico, os sinais clínicos, achados ultrassonográficos e a concentração de creatinina peritoneal em relação à sérica são auxiliares inestimáveis. Stoneham (2006) comenta que a instilação de um corante azul de metileno na bexiga tem utilidade potencial no diagnóstico. É realizada a abdominocentese após um breve período de espera (15 a 30 minutos) e se o defeito estiver na bexiga e/ou úraco deve-se visualizar uma mudança de cor no fluido peritoneal. Se houver suspeita de lesões ureterais ou se nenhuma evidência de ruptura da bexiga ou úraco puder ser descoberta, um pielograma intravenoso pode ser tentado.

Knottenbelt, Holdstock & Madigan (2004) mencionam que a mensuração da ureia no líquido peritoneal também pode ser levada em consideração. Porém, as concentrações de ureia sérica e peritoneal são menos confiáveis porque a membrana peritoneal não sequestra diferencialmente a ureia dentro da cavidade abdominal (HINES, 2018). A creatinina, ao contrário, é uma molécula maior e por isso difunde-se mal através da membrana peritoneal semipermeável, de modo que a concentração de creatinina no fluido peritoneal será pelo menos duas vezes maior do que a concentração de creatinina no soro, em casos de uroperitônio (MCKENZIE, 2017). No presente caso foi utilizado a mensuração de creatinina para se chegar ao diagnóstico.

Aguilar (2019) também baseou o diagnóstico na dosagem de creatinina sérica e do fluido peritoneal, citologia do fluido peritoneal e ultrassom abdominal em que observou a presença de fluido livre abundante na cavidade abdominal. O diagnóstico pode ainda ser determinado por achados durante celiotomia exploratória ou exame post-mortem (DUNKEL et. al., 2005).

O exame clínico do neonato nas primeiras 4 horas pós-parto é muito importante e deve ser mantido até 72 horas pós-parto, que é o tempo hábil para a intervenção cirúrgica (SOUZA, SACCO & PEREIRA, 2008). Neste caso, o decorrer das horas foi ponto crucial para a decisão terapêutica, pois concluiu-se que a cirurgia não era mais recomendada devido ao agravamento do caso.

A bacteremia associada ao uroperitônio tem uma implicação importante para o prognóstico (BRIESE, 1996). No presente caso, o prognóstico foi ruim devido à alta contagem bacteriana no líquido peritoneal e valores de fibrinogênio aumentados. De acordo com Paim et. al. (2019), as concentrações sanguíneas de lactato e glicose também podem ser utilizadas para definir o prognóstico.

O lactato tem sido considerado uma ferramenta de auxílio no prognóstico, diagnóstico e tomada de decisão na clínica equina (PAIM et.al., 2019), pois indica o grau de severidade das doenças, embora não deva ser avaliado sozinho, mas associado a outros parâmetros (CRUZ, et. al, 2017). A hiperlactatemia apresentada pela potra do caso relatado colaborou para o estabelecimento de um prognóstico ruim e tomada de decisão sobre o caso.

Da mesma forma que neste caso, Cabrera (2019) optou pela eutanásia devido ao mau prognóstico. A lidocaína 2% por via intratecal também foi utilizada por Amaral et. al. (2011) como método de eutanásia, entretanto, a anestesia prévia foi realizada com tiopental sódico. O tiopental é uma droga de escolha para induzir a eutanásia, pela sua rápida ação e por não provocar excitação, uma vez alcançado o estado de inconsciência, o processo pode ser concluído (OLIVEIRA, ALVES & REZENDE, 2003).

A necropsia da paciente do presente trabalho revelou ruptura de úraco. Após a bexiga, o úraco parece ser a próxima estrutura mais comumente afetada (STONEHAM, 2006). A estrutura deve ser examinada detalhadamente a cada 2 ou 3 dias em potros doentes, pois abscessos uracais podem se romper no abdômen, causando peritonites críticas e uroperitônio (KNOTTENBELT, HOLDSTOCK & MADIGAN, 2004).

Adams et. al. (1988) descreveram que ao revisar 18 prontuários de potros, nos quais celiotomias exploratórias foram realizadas por suspeita de lesões do trato urinário, apenas sete potros foram identificados com lesões uracais. Essas lesões potencialmente são secundárias à

avulsão do cordão umbilical, durante ou após o nascimento, particularmente se a égua pariu em estação, ou após infecção umbilical e posterior necrose do úraco (MELO, FERREIRA & PALHARES, 2007). Dunkel et. al. (2005) acreditam que a fina estrutura do úraco e a exposição a forças de rasgamento durante a ruptura do cordão umbilical fazem do úraco um candidato mais lógico para ruptura traumática do que uma parede da bexiga urinária saudável, muscular e elástica.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O período de estágio curricular supervisionado é muito importante para o crescimento profissional, pois é a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação, além de adquirir novos. Durante este período foi possível acompanhar diversos procedimentos inéditos, e observar a conduta e postura dos profissionais durante atendimentos emergenciais. Além da experiência de viver uma rotina diferente, dividindo alojamento, cozinha e os dias com pessoas dos mais diversos lugares do país e aprendendo muito sobre Medicina Veterinária, Clínica de Equídeos e sobre a vida.

Com relação ao caso descrito, ficou evidente que o sucesso na terapia dos casos de uoperitônio depende do prognóstico avaliado através dos exames clínico e complementares. Quanto mais rápido o atendimento, maiores são as chances de sobrevivência do animal. Potros são promessas, ainda não se sabe se darão certo ou não, mas ao mesmo tempo, potros também são investimentos, por isso é ideal que todo Haras ou Centro de Criação Equestre se atente aos cuidados neonatais. A observação do estado geral do potro nas primeiras horas de vida é crucial e pode salvá-lo de afecções como uoperitônio e tantas outras que podem acometer um neonato.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS *et al.* Exploratory celiotomy for suspected urinary tract disruption in neonatal foals: A review of 18 cases. **Equine Veterinary Journal**. Cambridgeshire, v.20, n.1, p.13-17,1988.

AGUILAR, Carolina Gómez. Uroperitoneo Secundario A Septicemia Neonatal En Un Potro Semipony: Reporte De Caso. **Bogotá : Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales**, 2019. Disponível em: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/2517>. Acesso em: 14 mar. 2021.

AMARAL, L. A. et al. USE OF LIDOCAINE HYDROCHLORIDE 2% INTRATHECALLY ASSOCIATED WITH PRIOR ANESTHESIA WITH THIOPENTAL AS A METHOD OF EUTHANASIA IN HORSES/Utilização de lidocaína 2% por via intratecal associado à anestesia prévia com tiopental sódico como método. **Ars Veterinaria**, v. 27, n. 1, p. 011-016, 2011.

BORGES, Paula Araceli et al. Diferentes frações inspiradas de oxigênio em coelhos hipovolêmicos anestesiados com propofol e submetidos à ventilação mecânica. **Cienc. Rural**, Santa Maria , v. 41, n. 11, p. 1960-1966, Nov. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010384782011001100018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782011001100018&lng=en&nrm=iso)>.

BRIESE, Gabriela. Alatorre. **Guia para el Diagnostico de Potros con Abdomen Agudo**. 1996. 39f. Monografia (Division de Ciencias Veterinarias) - Centro Universitario de Ciencias Biologicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, 1996.

BUTTERS, Alyssa. Medical and surgical management of uroperitoneum in a foal. **The Canadian Veterinary Journal**, v.49, n.4, p. 401-403, Apr. 2008.

CABRERA, P. *et. al.* **Uroperitoneo en un Caballo Adulto por Rotura de la Uretra Retroperitoneal**. In: Congreso Internacional de Medicina Deportiva Equina, 4, 2019, Madrid.

CASTAGNETTI, C. *et. al.* Urethral and bladder rupture in a neonatal colt with uroperitoneum. **Equine Veterinary Education**. Cambridgeshire, v.22, n.3, p.132-138, 2010.

CRUZ, Raíssa Karolliny Salgueiro. Avaliação dos padrões de vitalidade neonatal, hemogasometria e eletrocardiografia em equinos da raça Paint Horse. 2014. 103 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências de Botucatu, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/110627>> Acesso em: 22 mar. 2021.

CRUZ, R.K.S. *et al.* Evaluation of neonatal vitality and blood glucose, lactate and cortisol concentrations in foals of the Paint Horse breed. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 8, p. 891-896, 2017.

DUNKEL *et. al.* Uroperitoneum in 32 Foals: Influence of Intravenous Fluid Therapy, Infection, and Sepsis. **J Vet Intern Med**. Pennsylvania, v. 19, p. 889-893, jun. 2005.

FEITOSA, Francisco Leydson F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 3ª ed. – São Paulo: Roca, 2014.

HINES, M. T. Clinical approach to commonly encountered problems. **Equine internal medicine**, p. 232, 2018.

KABLACK, K. A. *et al.* Uroperitoneum in the hospitalised equine neonate: retrospective study of 31 cases, 1988–1997. **Equine Veterinary Journal**. Cambridgeshire, v.32, n.6, p. 505-508, nov. 2000.

KNOTTENBELT, D., HOLDSTOCK, N., & MADIGAN, J. **Equine Neonatology Medicine and Surgery**. Philadelphia: Elsevier science. 2004.

LOPES, S. T. A.; BIONDO, A. W.; SANTOS, A. P. **Manual de Patologia Clínica Veterinária**. 3. ed. – Santa Maria: UFSM/Departamento de Clínica de Pequenos Animais, 2007, p.117

MCKENZIE, H. Disorders of Foals. **Equine Internal Medicine**. p.1365-1459, 2017.

MELO, U.P.; FERREIRA, C.; PALHARES, M.S. Doenças Gastrointestinais em Potros: e Etiologia e Tratamento. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 4, p. 733-744, out./dez. 2007.

MENDES, L. C. N.; PEIRÓ, J. R.; MARQUES, L. C.; BORGES, A. S. Avaliação laboratorial do fluido peritoneal em modelos experimentais utilizados para indução de reação inflamatória intra-abdominal em equinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 3, n. 3, p. 21-27, 1 dez. 2000.

OLIVEIRA, H. P.; ALVES, G. E. S.; REZENDE, C. M. de F. Eutanásia em medicina veterinária. **Escola de Veterinária**, v. 1, p. 1-14, 2003.

PAIM, K. P. *et. al.* Lactatemia e glicemia na síndrome cólica de equinos: revisão. **PUBVET**, Maringá, v.13, n.8, p.1-9, Ago., 2019.

RICHARDSON, D.W.; KOHN, C.W. Uroperitoneum in the foal. **J Am Vet Med Assoc**. Illinois, v.182, n.3, p.267-271. Feb. 1983.

SILVA, E.; GARRIDO, A.G.; ASSUNÇÃO, M.S. Avaliação da perfusão tecidual no choque. **Medicina, Ribeirão Preto**, v.34, p.27-35, 2001

SOUZA, W. A.; SACCO, S. R.; PEREIRA, D. M. UROPERITONIO EM NEONATOS REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **REVISTA CIENTÍFICA ELETÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**, Garça, ano VI, n. 10, jan. 2008.

STONEHAM, S. J., *et. al.* **Equine Neonatal Medicine- A Case- Based Approach**, 1º ed., Philadelphia: Elsevier Inc., 2006, p. 286.



THOMASSIAN, Armen. **Enfermidades dos cavalos**. 4<sup>o</sup> edição. São Paulo: Livraria Varela, 2005, 260p.

THRALL, Mary Anna *et. al.* **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. Tradução Alexandre Barros Sobrinho *et. al.* 2<sup>o</sup>. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015, p. 1590. Tradução de: Veterinary Hematology and Clinical Chemistry.

WERNER, M; GALECIO, JS; BUSTAMANTE, H. Adherencias abdominales postquirúrgicas en equinos: patofisiología, prevención y tratamiento. **Arch. med. vet.**, Valdivia, v. 41, n.1, p.01-15, 2009. Disponível em: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301732X2009000100002&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301732X2009000100002&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 17 mar. 2021.