

**UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

URETOSTOMIA PRÉ-ESCROTAL EM CÃO

GABRIELA OLIVEIRA E SILVA

ORIENTADOR(A): Profa. Me. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV – Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio Supervisionado Obrigatório como parte das exigências para obtenção do título de Médica Veterinária.

RIO VERDE – GOIÁS

2019



Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Fazenda Fontes do Saber
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970
CNPJ 01.815.216/0001-78
I.E. 10.210.819-6 IM 021.407

Fone: (64) 3511-2200
www.unirv.edu.br

GABRIELA OLIVEIRA E SILVA

URETOSTOMIA PRÉ-ESCROTAL EM CÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –
Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio
Curricular Supervisionado como parte das exigências
para obtenção do título de Médica Veterinária

Aprovado em: 20/11/19

Rejane Guerra Ribeiro Simm

PROF. DR. REJANE GUERRA RIBEIRO SIMM

Tales Dias do Prado

PROF. DR. TALES DIAS DO PRADO

Cristiane Raquel D. Francischini

PROF. Me. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI

(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado à minha família e a todos aqueles que contribuíram com a minha formação acadêmica e em especial aos animais que são minha grande inspiração.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, que me manteve firme e perseverante, me guiando até aqui, nesse caminho que escolhi trilhar.

Aos meus pais Miriam e José Roberto, pelo apoio e pelo incentivo ao meu sonho, que mesmo diante de dificuldades lutaram para que eu chegasse até aqui.

Aos meus familiares Matheus, Olga, José Antônio e meus tios e tias e avós paternos,

Ao meu namorado Fernando, que esteve comigo nos momentos difíceis,

Aos meus cães que tanto amo Bel e Bia,

À todos os animais, em especial aos cães,

Ao corpo docente da Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV, em especial a Professora Cristiane Raquel, pelos conhecimentos repassados e aos queridos membros de minha banca Rejane e Tales,

Às minhas amigas Amanda e Thalita que caminharam comigo nessa jornada. E minhas amigas de infância Roniely e Thamires que sempre me incentivaram e apoiaram,

À equipe Vila Pet Eloisa, Alline, Paloma, Emanuely e Ruthiane pelos anos de aprendizado como estagiária,

À toda Equipe da Clínica Veterinária São Francisco Vet Center, em especial ao Dr. Murici, que me recebeu de braços abertos como sua estagiária e compartilhou comigo seu conhecimento clínico e cirúrgico.

Muito obrigada a todos que participaram de forma direta ou indireta do meu aprendizado.

RESUMO

SILVA, G. O. **Uretrostomia em cão**. 2019. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2019¹.

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi iniciado no dia 06/08/2019 na Clínica Veterinária São Francisco VetCenter e finalizado no dia 14 de outubro de 2019, totalizando dois meses e oito dias, com carga horária de 400 horas. Foram desenvolvidas várias atividades nas áreas de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais. Diante de todos os casos que foram diagnosticados, selecionou-se “Uretrostomia em cão”, pois a obstrução uretral parcial ou total consiste em uma das principais emergências veterinárias. A obstrução pode ocorrer pela presença de urólitos, pólipos e ou neoplasias, e o tratamento indicado é a correção cirúrgica.

PALAVRAS-CHAVE

Obstrução, urólito, hipercalemia, insuficiência renal aguda.

¹ Banca examinadora: Profa. Ms. Cristiane Raquel Dias Francichini (orientadora), Prof. Dr. Tales Dias do Prado; Profa. Dra. Rejane Ribeiro Guerra Simm – UniRV.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Fachada da Clínica Veterinária São Francisco VetCenter, em Rio Verde – GO.....	11
FIGURA 2	Recepção e área de espera para atendimento canino (A). Área de espera para atendimento felino (B).....	12
FIGURA 3	Consultório 1 (A) e consultório 2 (B).....	12
FIGURA 4	Sala de vacina.....	13
FIGURA 5	Laboratório (A), Centro cirúrgico (B) e sala de ultrassonografia (C).....	14
FIGURA 6	Centro de terapia canina (A), centro de terapia felina (B) e centro de terapia de doenças infecciosas (C).....	17
FIGURA 7	Sala de fluidoterapia (A) e Farmácia (B).....	18
FIGURA 8	Percentual de animais atendidos, com prevalência em cães, realizada na clínica São Francisco VetCenter.....	22
FIGURA 9	Divisão da uretra de um cão macho.....	23
FIGURA 10	Uretra de um cão no interior do pênis com osso peniano.....	19
FIGURA 11	Cálculo Oxalato de cálcio (A) e cálculo de estruvita (B).....	20
FIGURA 12	Radiografia ilustrando a importância do posicionamento adequado das pernas para total avaliação da uretra. Os urólitos uretrais (setas) facilmente identificados com os membros pélvicos estendidos cranialmente.....	21
FIGURA 13	Incisão identificando o músculo retrator do pênis (A), visualização da sonda no lúmen uretral (B).....	24
FIGURA 14	Uretrostomia com suturas absorvíveis interrompidas simples da mucosa uretral para a pele.....	24
FIGURA 15	Ultrassonografia evidenciando a presença de cálculos (seta) na bexiga.....	25
FIGURA 16	Divulsão do subcutâneo (A), afastamento do musculo retrator do pênis (B).....	26
FIGURA 17	Incisão do lúmen uretral (A), cálculo que obstruía a passagem (circulo) (B).....	27

FIGURA 18 Urólitos retirados (A), padrão de sutura da mucosa (B), fim da cirurgia (C)..... 27

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Atividades acompanhadas e realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório, nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais..	17
TABELA 2	Enfermidades, por área, diagnosticadas e acompanhadas durante o estágio...	18
TABELA 3	Procedimentos cirúrgicos acompanhados no decorrer do Estágio Supervisionado Obrigatório.....	19
TABELA 4	Exames complementares solicitados e acompanhados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório.....	20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS...	11
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3.1 Anatomia e fisiologia do trato urinário.....	18
3.2 Obstrução uretral.....	19
3.3 Sinais clínicos.....	20
3.4 Diagnóstico.....	21
3.5 Tratamento clínico.....	22
3.6 Considerações anestésicas.....	22
3.7 Técnica cirúrgica.....	22
3.7.1 Uretrostomia.....	22
3.7.2 Uretrostomia pré-escrotal.....	23
3.8 Prognóstico.....	25
3.9 Prevenção.....	25
4 RELATO DE CASO.....	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	30
ANEXOS.....	32

1 INTRODUÇÃO

O estágio obrigatório supervisionado é atividade essencial para o fechamento do ciclo de aprendizado dos estudantes de Medicina Veterinária, constituindo fase desafiadora na qual a prática chega ao estudante concluinte. Sendo assim, este trabalho foi desenvolvido para relatar a rotina durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) que foi realizado no período de 06 de agosto de 2019 a 14 de outubro de 2019 na Clínica Veterinária São Francisco VetCenter, Rio Verde, Goiás, situada na Rua Agenor Diamantino, número 455, Vila Amália, na área de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, totalizando 440 horas sob a supervisão do médico veterinário Murici Belo Segato. A Clínica Veterinária São Francisco VetCenter está no mercado desde 2003 e conta, atualmente, com uma equipe formada por quatro médicos veterinários, uma recepcionista, dois enfermeiros, além de um funcionário responsável pela farmácia e dois funcionários responsáveis pela limpeza.

Durante o período de estágio, foram desenvolvidas várias atividades nas áreas de clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, dentre elas o acompanhamento de consultas, coleta de material para exames, ultrassonografias, radiografias, auxílio em cirurgias e anestésias. Propiciando a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação.

O tema “Uretrostomia em cão” foi escolhido pela gravidade de uma obstrução uretral devido os distúrbios sistêmicos que pode causar, como uma insuficiência renal aguda, azotemia e hipercalemia. O objetivo deste trabalho consiste em uma revisão de literatura e o relato de um caso clínico.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado na clínica veterinária São Francisco VetCenter, no município de Rio Verde, Goiás. O estabelecimento (Figura 1) conta com uma estrutura física para atendimentos clínicos, procedimentos cirúrgicos, internação de doenças infecciosas e não infecciosas, exames laboratoriais, ultrassonografia e radiografias.



FIGURA 1 - Fachada da Clínica Veterinária São Francisco VetCenter, em Rio Verde – GO.

A clínica é composta por uma recepção (Figura 2A e 2B), dois consultórios médicos, onde são realizados os atendimentos (Figura 3A e 3B) e sala de vacina (Figura 4).





FIGURA 2 - Recepção e área de espera para atendimento canino (A). Área de espera para atendimento felino (B).

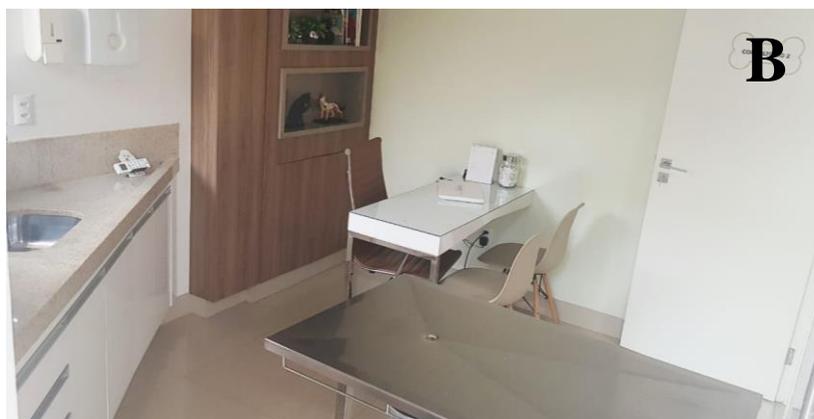


FIGURA 3 - Consultório 1 (A) e consultório 2 (B).



FIGURA 4 - Sala de vacinação.

A clínica conta com um laboratório para realização de exames (Figura 4 A), um centro cirúrgico (Figura 5 B), e uma sala de ultrassonografia (Figura 5 C).



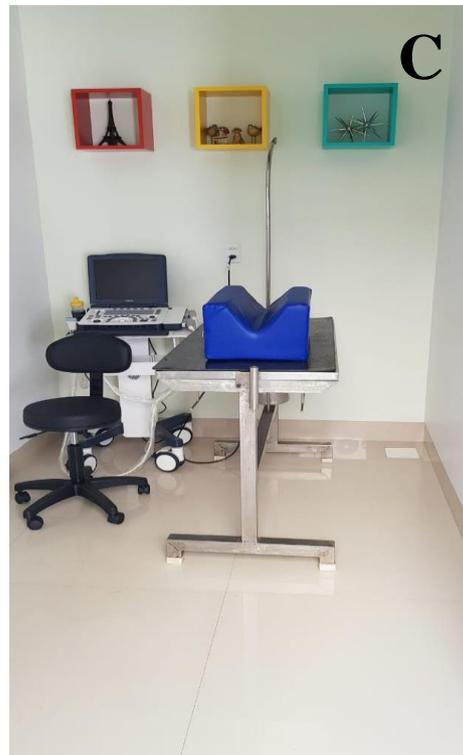


FIGURA 5 - Laboratório (A), Centro cirúrgico (B) e sala de ultrassonografia (C).

O setor de internação possui os centros de terapia felina e canina separados (Figura 6 A e 6B) e uma área de isolamento para animais com doenças infectocontagiosas (Figura 6 C), além de uma sala de visitas/fluidoterapia (Figura 7 A) e uma farmácia (Figura 7B).





FIGURA 6 - Centro de terapia canina (A), centro de terapia felina (B) e centro de terapia de doenças infecciosas (C).





FIGURA 7 - Sala de fluidoterapia (A) e Farmácia (B).

Durante o período de estágio obrigatório, foram realizados diversos atendimentos clínicos, exames complementares e procedimentos cirúrgicos (Tabela 1). A Tabela 2 apresenta os casos clínicos acompanhados e diagnosticados, e na Tabela 3 encontram-se os procedimentos cirúrgicos. Todas as tabelas estão sendo divididas em atendimentos e áreas, diferenciando as espécies canina e felina.

TABELA 1 - Atividades acompanhadas e realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório, nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais da clínica São Francisco VetCenter.

Procedimentos	Número de casos	Frequência (%)
Exames complementares	1442	66,4%
Vacinas	390	17,9%
Atendimentos clínicos	210	9,7%
Procedimentos cirúrgicos	128	5,9%
Transfusões sanguíneas	3	0,1%
TOTAL	2.173	100 %

TABELA 2 - Enfermidades por área diagnosticada e acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório na clínica São Francisco VetCenter.

Atendimentos / Áreas	Espécie		Frequência (%)	
	Caninos	Felinos		
CARDIORRESPIRATÓRIO				
Dispneia	02	01	03	1,47%
Bronquite	02	00	02	0,98%
Rinite	00	01	01	0,49%
Pneumonia	01	00	01	0,49%
Cardiomegalia	01	00	01	0,49%
Colapso Traqueal	01	00	01	0,49%
DOENÇAS INFECCIOSAS				
Hemoparasitose	31	00	31	15,20%
Cinomose	11	00	11	5,39%
Parvovirose	08	00	08	3,92%
ENDOCRINOLOGIA				
Diabetes Mellitus	02	00	02	0,98%
GASTROINTESTINAL				
Gastroenterite	14	02	16	7,84%
Hepatopatia	03	00	03	1,47%
Intoxicação alimentar	02	01	03	1,47%
Corpo estranho esofágico	01	01	02	0,98%
MÚSCULO ESQUELÉTICO				
Ferimento cutâneo	07	03	10	4,90%
Fratura óssea	06	03	09	4,41%
Luxação da cabeça de fêmur	03	02	05	2,45%
Hérnia umbilical	02	01	03	1,47%
Hérnia inguinal	01	00	01	4,90%
UROLOGIA				
Doença renal aguda	07	02	09	4,41%
Doença renal crônica	04	02	06	2,94%
Calculo vesicular	05	00	05	2,45%
Cistite	03	02	05	2,45%
Pielonefrite	01	00	01	0,49%
Displasia renal	01	00	01	0,49%
Obstrução Uretral	01	00	01	0,49%
OFTALMOLOGIA				
Úlcera de córnea	07	00	07	3,43%
Prolapso de terceira pálpebra	02	01	03	1,47%
ONCOLOGIA				
Neoplasia mamária	05	02	07	3,43%
Neoplasias hepáticas	08	00	08	3,92%
Osteossarcoma	01	00	01	0,49%
Tumor Venéreo Transmissível	01	00	01	0,49%
Papilomatose	01	00	01	0,49%
SISTEMA TEGUMENTAR				
Otite	07	00	07	3,43%
Sarna demodécica	04	02	06	2,94%
Míiase	03	01	04	1,96%
Dermatite úmida	03	00	03	1,47%
Piodermite	02	00	02	0,98%
Dermatofitose	01	01	02	0,98%

Cont. Tabela 2
EMERGÊNCIA

Atropelamento	03	02	05	2,45%
Acidente ofídico	02	00	02	0,98%
Acidente com <i>Coendouprehensilis</i> (porco espinho)	02	00	02	0,98%
Intoxicação	01	01	02	0,98%
Acidente com abelha	01	00	01	0,49%
TOTAL	172	31	204	100%

TABELA 3 - Procedimentos cirúrgicos acompanhados no decorrer do Estágio Supervisionado Obrigatório, na clínica São Francisco VetCenter.

Procedimentos cirúrgicos	Espécie		Frequência (%)	
	Caninos	Felinos		
Ovariohisterectomia eletiva	18	11	29	21,6%
Nodulesctomia	15	00	15	11,2%
Ovariohisterectomia terapêutica	12	00	12	8,9%
Tratamento periodontal	08	01	09	6,7%
Osteossíntese de úmero	05	02	07	5,2%
Osteossíntese de fêmur	03	01	04	2,9%
Mastectomia	07	00	07	5,2%
Orquiectomia	06	09	15	11,2%
Esplenectomia	03	00	03	2,2%
Eletroquimioterapia	03	00	03	2,2%
Colocefalectomia	02	02	04	2,9%
Hérniorrafia	03	01	04	2,9%
Gastrotomia	02	00	02	1,5%
Flap de 3ª pálpebra	02	02	04	2,9%
Amputação membro torácico	02	00	02	1,5%
Cesariana com OSH	02	00	02	1,5%
Otohematoma	02	00	02	1,5%
Cesariana	01	00	01	0,7%
Laparotomia exploratória	01	01	02	1,5%
Enterectomia	01	00	01	0,7%
Enterotomia	01	00	01	0,7%
Uretrostomia	01	00	01	0,7%
Blefaroplastia	01	00	01	0,7%
Ablação de conduto auditivo	01	00	01	0,7%
Criocirurgia	01	00	01	0,7%
Cistorrafia	01	01	02	1,5%
TOTAL	102	31	134	100%

De acordo com as suspeitas dos casos clínicos que foram atendidos durante o estágio, foram requeridos os exames complementares para fechar o diagnóstico e para assistência no tratamento que estão descritos na Tabela 4.

TABELA 4 - Exames complementares solicitados e acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório

Exames solicitados	Total	Frequência (%)
Hemograma completo	443	33,01%
ALT	287	21,39%
Creatinina	273	20,34%
Ultrassonografia	93	6,93%
Radiografia	48	3,58%
Eletrocardiograma	48	3,58%
Lactato	28	2,09%
Fosfatase Alcalina	26	1,94%
Ecocardiograma	25	1,86%
Biópsia	19	1,42%
Citologia de Ouvido	16	1,19%
Ureia	15	1,12%
Citologia de pele	14	1,04%
Citologia de nódulo	06	0,45%
Endoscopia	01	0,07%
TOTAL	1.342	100%

No decorrer do ESO, realizou-se aproximadamente 204 atendimentos, sendo que a maior parte foram em cães. Sendo 173 (84,8%) cães e apenas 31(15,2%) gatos, segundo a Figura 8.

Espécie de animais atendidos %

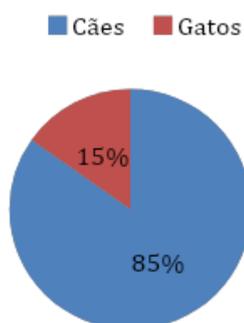


FIGURA 8 - Percentual de animais atendidos, com prevalência em cães, realizada na clínica São Francisco VetCenter.

Entre os casos acompanhados no decorrer do período de estágio, foi eleito o tema: uretostomia pré-escrotal em cães, em razão da gravidade de uma obstrução uretral, devido os distúrbios sistêmicos que pode causar, como uma doença renal aguda, azotemia e hipercalemia.

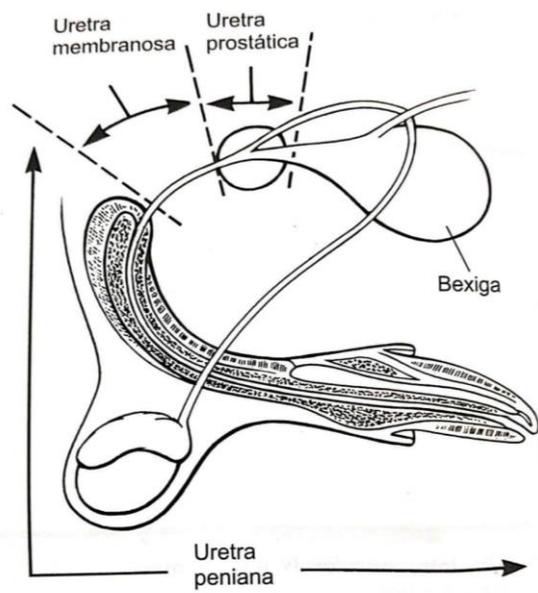
3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Anatomia e fisiologia do trato urinário

Os rins possuem um papel de manutenção na homeostase do organismo, pois filtram o sangue excretando os dejetos metabólicos e ao mesmo tempo eles retêm substâncias necessárias ao organismo. Respondendo a distúrbios hídricos, eletrolíticos e acidobásicos, alterando a taxa de reabsorção ou secreção de substâncias (KLEIN, 2014).

O trato urinário inferior é especializado em armazenar e liberar a urina, formado pela vesícula urinária e pela uretra. Um par de ureteres desemboca no trígono vesical da vesícula urinária, formando a válvula vesicoureteral, exercendo o papel de impedir que essa urina volte para os ureteres, constituindo um fluxo unidirecional (JERICÓ et al., 2015).

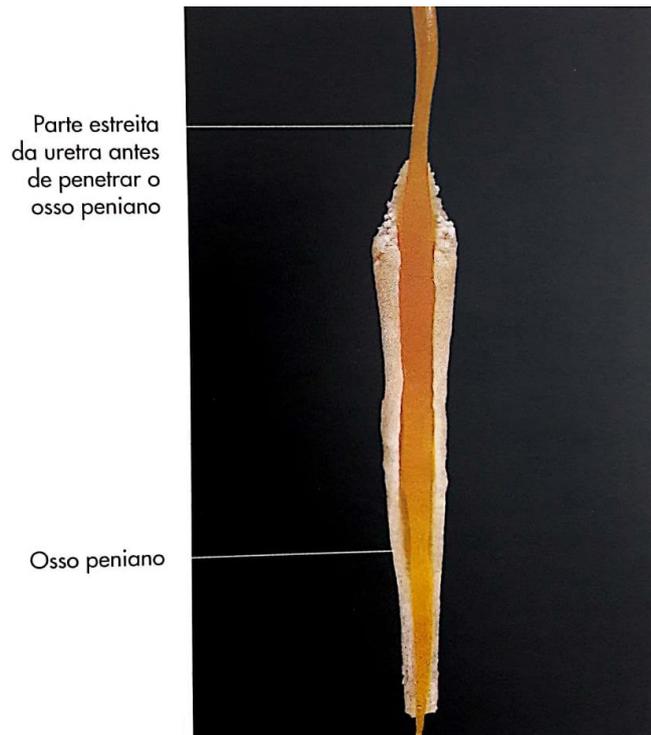
A vesícula urinária recebe suprimento sanguíneo das artérias vesicais cranial e caudal, e assim como a uretra possui musculatura estriada. A uretra de cães e gatos machos (Figura 9) está dividida nos segmentos prostático, membranoso (pélvico) e peniano (FOSSUM, 2014).



Fonte: Fossum (2014).

FIGURA 9 - Divisão da uretra de um cão macho.

A parte pélvica da uretra se inicia na abertura interna no colo da vesícula urinária, a parte prostática recebe a companhia dos ductos deferentes e vesiculares e atravessa a uretra. Já a parte peniana (Figura 10), se inicia no arco isquiático e se prolonga até a abertura externa na extremidade do pênis (KONIG, 2011).



Fonte: Konig (2011).

FIGURA 10 – Uretra de um cão no interior do pênis com osso peniano.

3.2 Obstrução uretral

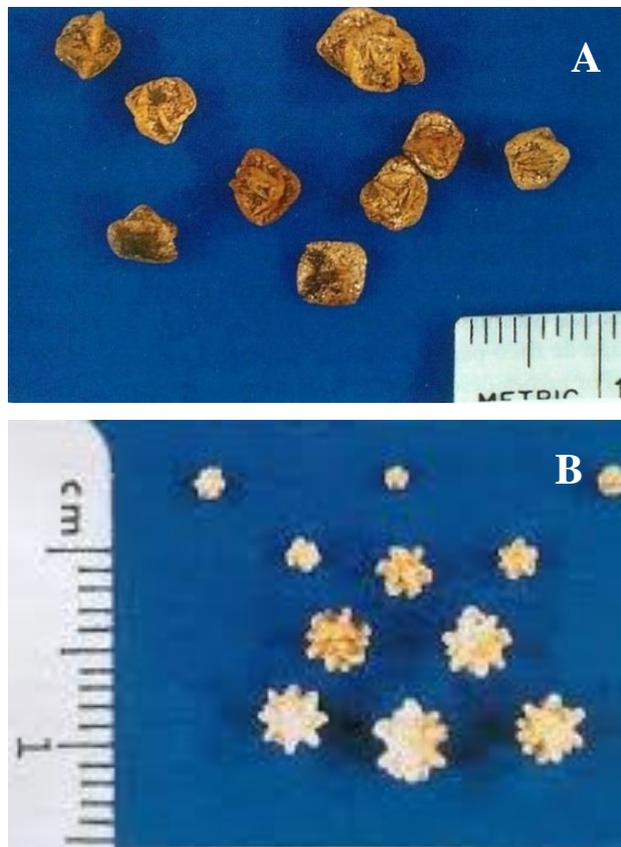
A obstrução uretral, parcial ou total é uma das emergências mais comum na medicina veterinária. Geralmente essa obstrução é causada por urólitos e ocorre frequentemente em machos e raramente em fêmeas. Os urolitos se alojam próximo ao óstio peniano ou entre uretra peniana e pélvica (MORISHIN FILHO et al., 2010). A obstrução uretral pode acontecer quando o cálculo se alojar ou por obstrução tumoral. Uma obstrução de fluxo urinário pode levar à distensão da bexiga urinária, azotemia pós-renal e hipercalemia (FOSSUM, 2014).

Uma consequência da obstrução é a azotemia pós-renal que acontece quando há uma diminuição da excreção de urina, sejam por obstruções, doenças inflamatórias ou traumas, ocasionando uma perda da função renal, elevando os níveis de creatinina e ureia para níveis acima do normal (RUFATO et al., 2011). E também a hipercalemia um dos principais distúrbios eletrolíticos que oferece risco de vida aos animais, pois altera em geral o ritmo cardíaco (ANDRADE, 2008).

Quadros de obstrução levam a doença renal aguda (DRA) que é definida como redução da função renal, nesse caso de origem pós-renal. Provocando alterações no estado metabólico e no balanço hidroeletrólítico (CASTRO e MATERA, 2005).

Os urólitos mais comuns em cães são oxalato de cálcio (Figura 11 A) e estruvita (Figura 11 B). O oxalato de cálcio teve um aumento em sua incidência nos últimos 20 anos quando comparado com o estruvita, às razões para esse aumento são de origem multifatorial (NELSON e COUTO, 2015).

A composição dos urólitos pode ser de um ou mais tipos de minerais, e estar disposto em camadas ou misturado entre si. Serão classificados baseados no tipo e quantidade de mineral presente como em simples, mistos ou compostos. Os classificados como simples terão predomínio de um mesmo mineral, e os mistos apresentam camadas com diversos tipos de minerais sem que tenha predominância de um único mineral (OYAFUSO et al., 2010).



Fonte: Almeida et al. (2017).

FIGURA 11 - Cálculo Oxalato de cálcio (A) e cálculo de estruvita (B).

3.3 Sinais clínicos

Os sinais clínicos dependem da localização, quantidade e tamanho dos urólitos. A presença de um urólito seja em qual for à região do trato urinário superior ou inferior, irá

desorganizar toda a função renal do trato urinário, conseqüentemente predispondo a outras doenças (GUERRA, 2018).

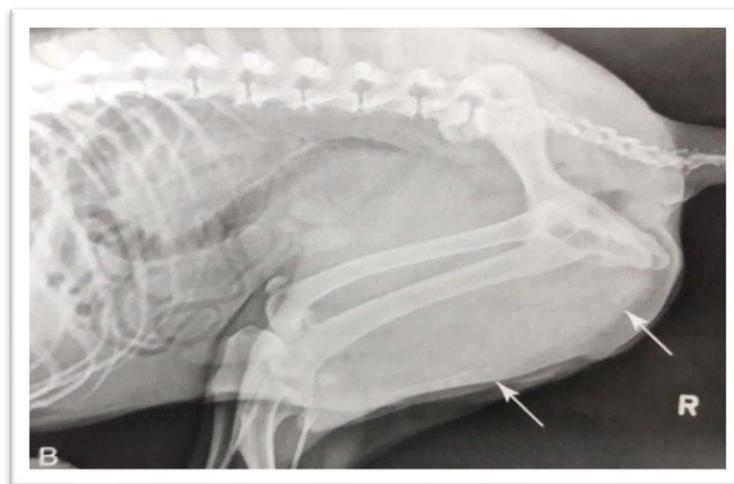
O cão obstruído irá apresentar hematúria, polaciúria, disúria ou estrangúria. Além de sinais de uremia como vômitos, anorexia, letargia e fraqueza (MARTINS et al., 2013). Animais com DRA associada sangramento gastrointestinal (CASTRO e MATERA, 2005).

3.4 Diagnóstico

Nos exames laboratoriais, de acordo com o quadro obstrutivo, os valores séricos de creatinina e ureia podem estar elevados. Na urinálise do animal obstruído pode ser observado uma intensa hematúria, variação de pH urinário e presença de células inflamatórias, bactérias e/ ou cristais (MARTINS et al., 2013).

O pH urinário varia de acordo com a manutenção do equilíbrio ácido básico e do tipo de dieta, considerado normal entre 5,5 até 7,5. As urinas obtidas por cistocentese ou por micção natural tendem a ter valores diferentes, de forma que o método de coleta tem que ser levado em consideração. A radiografia abdominal é geralmente a primeira modalidade para diagnóstico de urólitos (GUERRA, 2018).

Um método sensível para diagnóstico de cistolítiase de bexiga é a ultrassonografia. Porém para avaliação de uretra não é uma boa ferramenta, pois alguns urólitos podem passar despercebidos caso uma radiografia abdominal não seja feita. Então uma radiografia com o animal bem posicionado (Figura12), é possível uma imagem melhor do trato urinário inferior (NELSON e COUTO, 2015).



Fonte: Nelson e Couto (2015).

FIGURA 12 - Radiografia ilustrando a importância do posicionamento adequado das pernas para total avaliação da uretra. Os urólitos uretrais (setas) facilmente identificados com os membros pélvicos estendidos cranialmente.

3.5 Tratamento clínico

O tratamento clínico para remoção de um cálculo é desafiador, pois são diversos os fatores que contribuem para a saturação da urina, a escolha da terapia clínica é feita com base na fisiopatologia da formação do urólito. É indicado para remoção de pequenos urólitos, pois oferece uma remoção segura e rápida (GUERRA, 2018)

A urohidropulsão é uma opção, e para a realização desta é necessário que o animal esteja sedado ou anestesiado para que haja o relaxamento da uretra que permita fazer tal processo. Uma sonda é introduzida na uretra e a bexiga é repleta de solução salina estéril, é feito o esvaziamento através de seringas. Esta técnica é limitada quanto ao tamanho dos cálculos, pois aqueles que possuem diâmetro maior que a uretra não passa (ARIZA et al., 2016).

A formação de urólitos está intimamente ligada à dieta. Com isso a nutrição quando bem administrada, possui fundamental importância no tratamento e na prevenção das urolitíases, proporcionando melhor qualidade de vida aos animais (ALMEIDA et al., 2017)

3.6 Considerações anestésicas

Segundo Fossum (2014), pacientes com obstruções agudas são muitas vezes saudáveis e os sinais clínicos podem variar de um gato estressado com bioquímico sérico normal, a um paciente com insuficiência renal aguda prostrado. Cães acometidos com obstrução uretral frequentemente vão estar desidratados e hipercalcêmicos o que predispõe ao comprometimento hemodinâmico do mesmo.

Quando hipercalcêmicos estão susceptíveis à ocorrência de arritmias cardíacas, assim o fármaco depressor cardiovascular deve ser evitado, devido à possibilidade de diminuição na ventilação pulmonar e hipóxia (MARTIN et al., 2011).

Muitos anestésicos devem ser evitados em protocolos para animais hipercalcêmicos, dentre eles: a acepromazina, os agonistas alfa-2-adrenérgicos e o halotano. Deve se optar por fármacos que tenham efeitos mínimos sobre o sistema cardiovascular a fim de proporcionar maior segurança ao procedimento anestésico e diminuir os riscos como os opióides e os benzodiazepínicos (MENEGETI e OLIVA, 2010).

No eletrocardiograma, observa-se uma progressão no quadro de hipercalemia, que gera uma diminuição de amplitude das ondas P por prejuízo de condução atrial, até o ponto das ondas P desaparecer e o ritmo se tornar sinoventricular. Se a hipercalemia não se resolver causará um complexo QRS alargado, mesclado com ondas T, progredindo para uma assistolia (SANTOS, 2018).

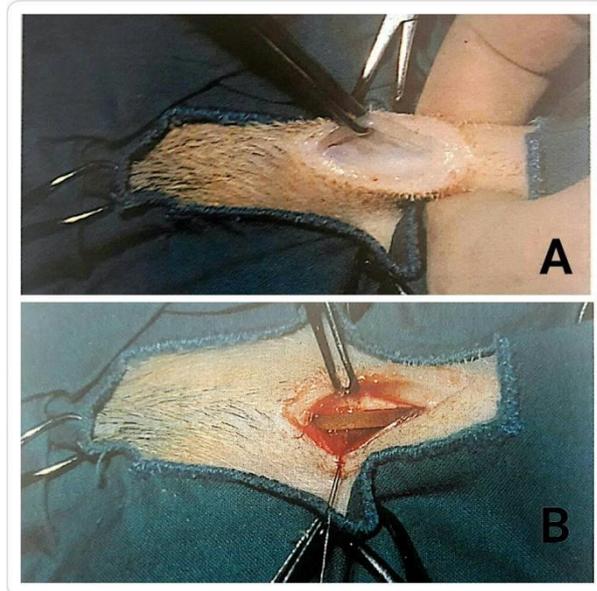
3.7 Técnica cirúrgica

3.7.1 Uretrostomia

É a abertura cirúrgica de uma fístula permanente, em um segmento uretral, com a finalidade de drenar urina, geralmente empregada em desordens do sistema urinário como obstruções recorrentes, cálculo não removido com retropropulsão, estreitamento da uretra, neoplasias e traumas. O segmento uretral aberto pode ser classificado em: pré-escrotal, escrotal, perineal ou pré-púbico (SILVA, 2017).

3.7.2 Uretrostomia pré-escrotal

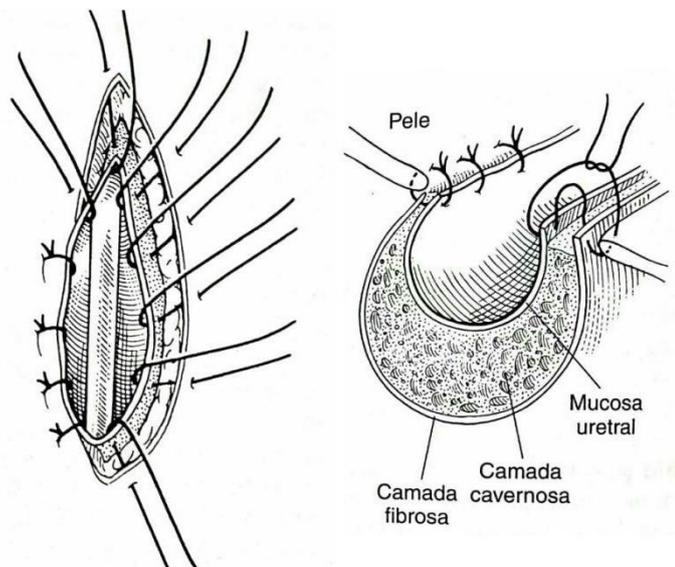
O animal posicionado é decúbito dorsal e coloca-se uma sonda uretral para a obstrução. É feita uma incisão de três a quatro centímetros na linha média ventral através da pele e do tecido subcutâneo. Após identificar e mover o músculo retrator do pênis para expor a uretra (Figura 13 A), é feita uma incisão usando uma lâmina dentro do lúmen uretral, por cima da sonda uretral (Figura 13 B) FOSSUM (2014).



Fonte: Fossum (2014).

FIGURA 13 - Incisão identificando o músculo retrator do pênis (A), visualização da sonda no lúmen uretral (B).

A uretra é suturada a pele usando material de sutura monofilamentar não absorvível (4-0 ou 5-0), em padrão de pontos interrompidos simples, no qual a sutura atravessa toda a espessura da parede uretral, porém deve incluir apenas a derme e epiderme da pele evitando os tecidos mais profundos, facilitando a aproximação (SLATTER, 2007).



Fonte: Fossum (2014).

FIGURA 14 - Uretrostomia com suturas absorvíveis interrompidas simples da mucosa uretral para a pele.

3.8 Prognóstico

O prognóstico de uma obstrução uretral depende do tempo de obstrução, das complicações causadas e de sua gravidade. Os maiores fatores de óbito nos animais acometidos são azotemia e as consequências da insuficiência renal aguda (MARTINS et al., 2013).

3.9 Prevenção

Apenas remover um urólito não irá alterar as condições responsáveis por sua formação, à chance de recidiva pode estar relacionada com fatores dietéticos e não dietéticos como: raça, sexo e infecção concomitante do trato urinário. O método mais eficaz de prevenir é aquele que elimina a causa principal da formação do urólito, porém em casos em que a causa é indefinida ou não pode ser alterada, o ideal é minimizar os fatores de risco associados. (GUERRA, 2018).

4 RELATO DE CASO

Um animal da espécie canina, macho da raça dogue alemão, pesando 57,5 kg massa, com 5 anos de idade, foi atendido na Clínica Veterinária São Francisco VetCenter no dia 08 de agosto de 2019. A tutora relatou que o animal estava com dificuldade de urinar e que de tanto forçar, seu pênis estava edemaciado e exposto. Durante a anamnese o animal estava prostrado, sentindo muita dor abdominal, levemente desidratado e com mucosas normocoradas.

Foram solicitados os seguintes exames complementares: hemograma completo, perfil bioquímico, urinálise e ultrassonografia. No hemograma (Anexo 1), observou-se uma trombocitopenia e uma leucocitose, no bioquímico apresentou aumento dos valores séricos de creatinina (Anexo 2). O animal foi submetido a ultrassonografia para avaliação da vesícula urinaria e dos rins no qual observou a vesícula um pouco distendida e espessada com três estruturas hiperecóticas produtoras de sombra acústica posterior (Figura 15), sendo a maior medindo aproximadamente 0,95cm e outros microcálculos.



FIGURA 15 - Ultrassonografia evidenciando a presença de cálculos (seta) na bexiga.

Foi feita uma urinálise (Anexo 3), na qual apresentou depósito de sedimentos, aspecto turvo, pH ácido e aumento no número de hemácias e flora bacteriana. O animal então recebeu fluidoterapia de Ringer com lactato 5 ml/kg/h e medicado com cefalotina 30mg/kg e escopolamina 25mg/kg duas vezes ao dia. Houve uma tentativa de sondagem, porém a sonda não estava passando devido à presença de um cálculo no canal uretral e depois de várias tentativas optou se pela retirada cirúrgica do urólito.

Como medicação pré-anestésica (MPA) foram feitos, cloridrato de tramadol na dose de 4mg/kg e midazolam 0,3mg/kg. Após 15 minutos o animal foi induzido com quetamina 10mg/kg e midazolam 0,2mg/kg, e a manutenção foi feita pelo mesmo protocolo de indução. A preparação do animal foi em decúbito dorsal, realizou-se a tricotomia, posteriormente antisepsia prévia com degermante (clorexidine 4%) e por último a definitiva com álcool 70%, realizada pelo auxiliar, em seguida colocou se o pano de campo. Foi feita uma incisão na pele na linha média ventral acima dos testículos, com posterior divulsão do tecido subcutâneo (Figura 16 A), e já foi possível observar o músculo retrator do pênis (Figura 16 B).

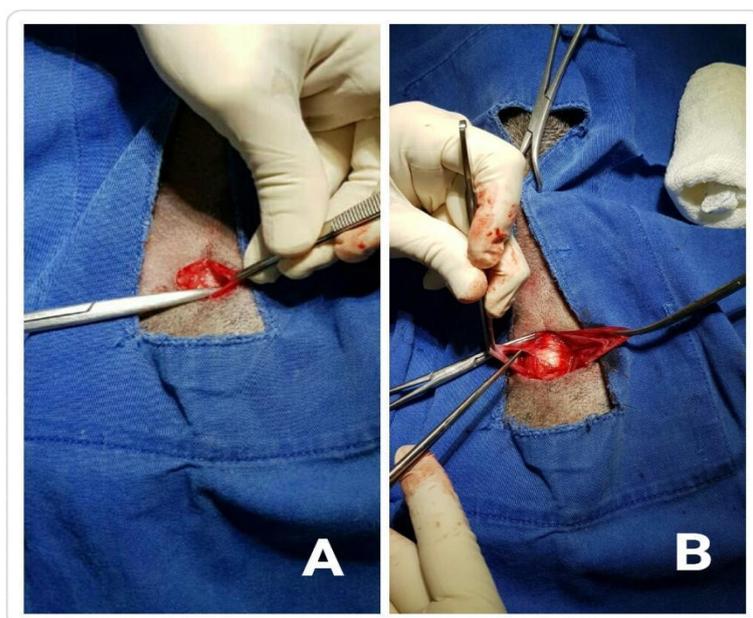


FIGURA 16 - Divulsão do subcutâneo (A), afastamento do musculo retrator do pênis (B).

Após identificar e afastar o músculo, é feita uma incisão no lúmen uretral no qual é possível visualização de parte da sonda uretral (Figura 17 A), com a obstrução do animal a sonda teve uma dificuldade de passagem mesmo após a incisão, e depois de várias tentativas de inserção da sonda, o cálculo foi identificado e retirado do canal (Figura 17 B).

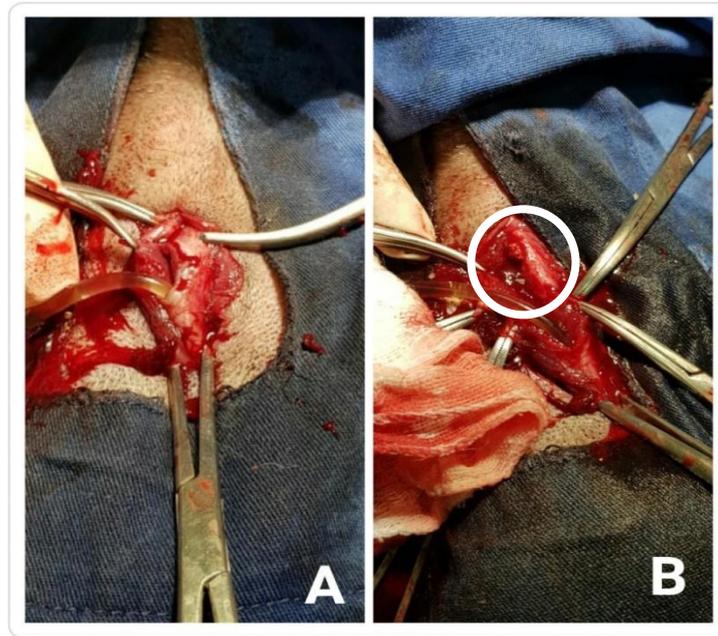


FIGURA 17 - Incisão do lúmen uretral (A), cálculo que obstruía a passagem (círculo) (B).

Havia dois cálculos no canal uretral (Figura 18 A), sendo retirada a sonda uretral que passou com facilidade, e iniciou-se a sutura da mucosa uretral junto à pele, com suturas absorvíveis simples interrompidas com fio de nylon 3-0 (Figura 18 B). Segundo Fossum, 2014 esse padrão de sutura permite uma melhor homeostasia e evita a incorporação de tecido cavernoso na sutura. Aspecto final da cirurgia (Figura 18C).

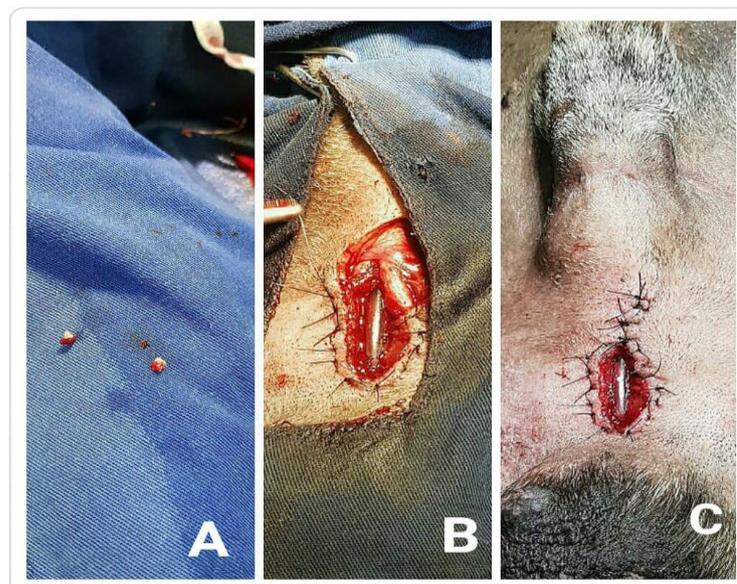


FIGURA 18 - Urólitos retirados (A), padrão de sutura da mucosa (B), cirurgia concluída (C).

Após a recuperação anestésica do paciente, foi administrado por via intravenosa meloxicam 0,2% na dose de 0,1 mg/kg a cada 24 horas, cefalotina 30mg/kg a cada 12 horas, dipirona na dose 25mg/kg e tramadol na dose de 3mg/kg ambos a cada 8 horas e em horários alternados para controle de dor. Após alta clínica, foi prescrito cefalotina e tramadol para controle de dor, após 15 dias foi feita retirada dos pontos com total cicatrização da ferida, com alta médica para o paciente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A uretostomia é um procedimento que demanda cuidados e habilidades por parte do profissional, tanto no momento de escolha técnica cirúrgica como na conduta e orientações pós-cirúrgicas. Diversos pontos devem ser avaliados e analisados, como as condições saúde do paciente no pré-operatório e uma comunicação efetiva com o tutor sobre os riscos do pós-operatório.

O Estágio Supervisionado Obrigatório contribuiu grandemente para que fossem colocados em prática inúmeros ensinamentos teóricos durante a graduação, permitindo também vivenciar a rotina na qual está inserido o médico veterinário de pequenos animais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. R. R.; ARAUJO, J. I. M.; FERREIRA, S. B. A retirada dos urólitos de oxalato de cálcio e desobstrução da uretra através da realização da técnica cirúrgica uretostomia em cães: relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 20, n. 3, p. 173-178, 2017.

ANDRADE, S. F. Terapêutica do sistema renal em pequenos animais. In: MELCHERT, A. (Eds.). **Terapêutica veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. Cap.14. p.351

ARIZA, P. C., DE QUEIROZ, L. L., CASTRO, L. T. S., DALL'AGNOLI, M., FIORAVANTI, M. C. S. Tratamento da urolitíase em cães e gatos: abordagens não cirúrgicas. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, v. 13, n. 23, p. 1314-1335, 2016.

CASTRO, P. F.; MATERA, J. M. Ureterolitíases obstrutivas em cães: avaliação da função renal na indicação da ureterotomia ou ureteronefrectomia. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 8, n. 1, p. 38-47, 2005.

FOSSUM, T. W. Cirurgia da bexiga e da uretra. In: MACPHAI, C. M. (Eds.). **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Cap.26. p. 663-665, 2014.

GUERRA, M. G. **Urolitíase no trato urinário inferior em cães: revisão de literatura**. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Santo Amaro, São Paulo, 2018.

JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; NETO, J. P. D. A. Urolitíase em cães e gatos. In: WAKI, M. F.; KOGIKA, M. M. (Eds.) **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. Cap. 165.

KLEIN, B. G. C. **Cunningham tratado de fisiologia veterinária**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap.41. p. 1161

KONIG, H. E. **Anatomia dos animais domésticos**. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 788p.

MARTIN, J.; GIGLIOTTI, A.; HIRANO, B.; FRANCO, R. P. Avaliação clínica-terapêutica e anestésica de felinos obstruídos: sua importância na prática clínica. **Nucleus Animalium**, v. 3, n. 1, p. 61-78, 2011.

MARTINS, G. S.; MARTINI, A. C.; MEIRELLE, Y.S.; DUTRA, V.; NESPÓLI, P.E.B.; MENDONÇA, A. J.; SOUSA, V.R.F. Avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica de felinos com doença do trato urinário inferior. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 5, p. 2349-2355, 2013.

MENEGHETI, T. M.; OLIVA, V. D. N. L. Anestesia em cães cardiopatas: revisão de literatura. **Medvop Revista Científica Medicina Veterinária Pequenos Animais**, São Paulo, v. 8, p. 194-199, 2010.

MORISHINI FILHO, M. M.; ROSSETTO, V. J. V.; BRANDÃO, C. V. S.; RANZANI, J. J. T. Urolitíase em cão com quatro semanas de idade. **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, n. 4, p. 480-484, 2010.

NELSON, R. W.; COUTO, C.G. Doenças do trato urinário. In: DIBARTOLA, S. P., WESTROPP, J. L. (Eds.). **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Cap.46. P. 687

OYAFUSO, M. K.; KOGIKA, M. M.; WAKI, M. F.; PROSSER, C.S.; CAVALCANTE, C. Z.; WIRTHL, V. A. B. F. Canin urolithiasis: quantitative evaluation of mineral composition of 156 uroliths. **Ciência Rural**, v. 40, n. 1, p. 102-108, 2010.

RUFATO, F. H. F.; REZENDE-LAGO, N. C. M.; MARCHI, P. G. F. Insuficiência renal em cães e gatos. **Revista Eletrônica da Univar**, Barra do Garças, v. 6, p. 167-173, 2011.

SANTOS, L. G. D. **Abordagem clínica e anestésica de felinos machos com obstrução uretral: revisão de literatura**. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

SILVA, G. L. D. **Complicações à curto prazo no pós-operatório de diferentes técnicas de uretostomia em cães e gatos: revisão sistemática**. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Araçatuba, São Paulo, 2017.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3. Ed. Barueri, SP: Manole, 2007. p.1643.

ANEXOS

ANEXO 1

	SAO FRANCISCO VETCENTER Rua Agenor Diamantino 455 Vila Amália, Rio Verde/GO - CEP: 75908-260 (64) 3621-7010 - (64) 3050-9998 - (64) 99676-7196
---	--

Hemograma

Animal:	13223 - THOR	Peso:	57,500 kg em 08/08/2019
Espécie:	Canina	Sexo:	Macho Fértil
Raça:	Dogue Alemão	Idade:	5 anos, 2 meses, 3 dias
Pelagem:	-	Chip:	-
Proprietário:	8377 - ELAINE PAIN DE BARROS (CPF: 163.023.288-29)		
Endereço:	AVENIDA PASTOR CRESPO QD 27, LT 415 S/N - VENEZA - RIO VERDE/GO		

Por Tairene Cabral Gouveia em 08/08 08:46

Tabela de referência: 1 a 8 anos

	Resultado	Referência
Eritrograma		
Hemácias	6,82 (milhões/mm ³)	6 - 8 (milhões/mm ³)
Volume globular	41 %	40 - 53 %
Hemoglobina	13,8 g/dL	14 - 18 g/dL
VGM	61,0 fL	65 - 78 fL
CHGM	33,2 %	31 - 35 %
Plaquetas	25 (mil/mm ³)	200 - 800 (mil/mm ³)
Leucograma		
Leucócitos	28,7 (mil/mm ³)	8 - 16 (mil/mm ³)
Mielócitos	0	0 - 0%
Metamielócitos	0	0 - 0%
Bastões	0	0 - 3% / 0 - 300 mil/mm ³
Segmentados	86,6%	58 - 78% / 3.000 - 11.500 mil/mm ³
Linfócitos	2,2%	10 - 26% / 1.000 - 4.800 mil/mm ³
Eosinófilos	11,2%	1 - 8% / 100 - 1.250 mil/mm ³
Basófilos	0	/ raros
Laboratório	São Francisco Vet Center	SFVC -
Data	08/08/2019	



SAO FRANCISCO VETCENTER
 Rua Agenor Diamantino 455
 Vila Amália, Rio Verde/GO - CEP: 75906-260
 (64) 3621-7010 - (64) 3050-9998 - (64) 99676-7196

Bioquímico

Animal:	13223 - THOR	Peso:	57,500 kg em 08/08/2019
Espécie:	Canina	Sexo:	Macho Fértil
Raça:	Dogue Alemão	Idade:	5 anos, 2 meses, 3 dias
Pelagem:	-	Chip:	-
Proprietário:	8377 - ELAINE PAIN DE BARROS (CPF: 163.023.288-29)		
Endereço:	AVENIDA PASTOR CRESPO QD 27, LT 415 S/N - VENEZA - RIO VERDE/GO		

Por Tairene Cabral Gouveia em 08/08 08:47

Tabela de referência: Bioquímico Canino

	Resultado	Referência
Creatinina	4,98 mg/dL	0,5 - 1,5 mg/dL
ALT (TGP)	22,7 U/l	10 - 88 U/l
Glicose	66 mg/dL	60 - 120 mg/dL
Laboratório	São Francisco Vet Center	
Data	08/08/2019	



DIAGNOVETT
LABORATÓRIO VETERINÁRIO

Nome: **THOR** Identificador: **1908371031**
 Espécie: **CANINO** Data Pedido: **08/08/2019** Data Exame: **08/08/2019**
 Raça: **DOGUE ALEMÃO** Requisitante: **CLINICA VETERINARIA SÃO FRANCISCO - RIO VERDE**
 Sexo: **MACHO** Proprietário: **ELAINE**
 Idade: **5 Anos** Veterinário: **DRA. TAIRENE CABRAL GOUVEIA CRMV 7257**

EXAME FÍSICO		EAS	
Volume	5,0 ML	REFERÊNCIAS	
Cor	AMARELO CITRINO	AMARELO CITRINO	
Depósito	PRESENTE	AUSENTE	
Aspecto	TURVO	LÍMPIDO	
Densidade	1012	1.020 - 1.045	
Odor	SUIS GENERIS	SUI GENERIS	
EXAME QUÍMICO		REFERÊNCIAS	
pH	8,0	5 - 6 / ÁCIDO	
Hemácias / Hemoglobina	+++	AUSENTE	
Nitrito	PRESENTE	AUSENTE	
Proteínas	100	< 30 MG/DL	
Glicose	AUSENTE	AUSENTE	
Corpos Cetônicos	AUSENTE	AUSENTE	
Bilirrubina	AUSENTE	AUSENTE / +	
Urobilinogênio	AUSENTE	AUSENTE	
Leucócitos	+	AUSENTE	
EXAME MICROSCÓPICO		REFERÊNCIAS	
Hemácias	35 A 40 POR CAMPO	1 A 3 POR CAMPO	
Plácitos	8 A 10 POR CAMPO	1 A 3 POR CAMPO	
Cilindros	AUSENTE	AUSENTE	
Filamentos de Muco	AUSENTE	AUSENTE	
Cristais	AUSENTE	AUSENTE	
Flora Bacteriana	AUMENTADA (++/+++)	AUSENTE	
Células	DESCAMATIVAS +++	DESCAMATIVAS ++	
Outros	- - -	---	

Goiânia, 08 de Agosto de 2019

PATOLOGISTA CLÍNICA
DRA. LUCIANA FINOTO
CRMV-GO 4921

CRIADO POR IZADORA
DIGITADO POR IZADORA
ENTROU EM 08/08/2019 16:45:48
ENVIADO EM 08/08/2019 17:24:55

RUA 55, Nº 1253, SETOR AEROPORTO, GOIÂNIA - GO - CEP 74070-170 | FONE (62) 3087-7422