UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

TORÇÃO DE TESTÍCULO EM CÃO

JACKELINE RIBEIRO DE SOUZA
Orientador: Profa. Dra. JULIANA OLIVENCIA RAMALHO NUNES

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

RIO VERDE – GOIÁS
2019

Universidade de Rio Verde
Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004
UniRV
Universidade de Rio Verde
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 I.M. 021.407
Fone: (64) 3611-2200
www.unirv.edu.br

JACKELINE RIBEIRO DE SOUZA

TORÇÃO DE TESTÍCULO 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: 18/11/19

Tales Dias do Prado
PROF. Dr. TALES DIAS DO PRADO

Tiago L. L. Treichel
PROF. Dr. TIAGO LUÍS EILERS TREICHEL

Juliana O. R. Nunes
PROFª. Drª. JULIANA OLIVENCIA RAMALHO NUNES

(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois me deu o privilégio de nascer sabendo qual profissão eu sonhava em exercer. Por ser meu maior guia e me conduzir a caminhos que me levassem a realizar este sonho. Também por me fazer um ser humano que ama incondicionalmente os animais.

Gratidão aos animais que passaram por minha vida. Aos pacientes, deixo meu agradecimento por ter explorado meus estudos a partir de suas patologias. Aos animais de necrópsia, deixo meu respeito e eterna gratidão. Aos meus animais de estimação: Cacau, Meg, Bombom e Costelinha, meu muitíssimo obrigada por me ensinarem ainda mais sobre o amor, pela docilidade em seus olhares que me tranquilizava em dias difíceis, obrigada por serem meus melhores amigos.

Aos meus pais, Izabel Cristina e Gregório Magno, que são exemplos de protetores animais. Por me ensinaram sobre a beleza da adoção, que sempre me permitiram e me incentivaram a cuidar de todos e quaisquer seres vivos.

Meu muito obrigada a grandes amigos que a Medicina Veterinária me apresentou: à Gabryela Mendonça, que esteve ao meu lado durante os cinco anos de graduação, se mostrando uma irmã em minha vida. Gratidão ao Danilo Willian e à Paula Barros, que além de futuros colegas de profissão, são amigos inesquecíveis a quem agradeço diariamente em minhas orações. À Luciane Rangel, por me mostrar o quão forte podemos ser e por sempre acreditar em mim. E ao nobre coração do meu amigo Marcelo Soler. Sem vocês essa jornada não teria graça.

Às minhas irmãs: Alessandra e Vanessa, que além de serem exemplos profissionais e pessoais, me deram meus maiores presentes ao longo desse curso, meus sobrinhos: Jonas e Thomás, vocês são as cores mais bonitas da minha vida.

Ao meu namorado Cristian, que merece infinitos caracteres de pura gratidão, amor e admiração. Obrigada por ser a melhor surpresa que eu poderia ganhar. Agradeço à minha abençoada sogra Nice, que me recebeu como uma filha, deixando menos difícil viver longe de casa.

Gratidão à Professora Dra. Juliana Olivencia Ramalho Nunes, pelas oportunidades que me cedeu, por me aceitar de braços abertos como sua orientanda e pela dedicação nas orientações, para que eu pudesse concluir este trabalho com sucesso. Agradeço também a cada docente que me fez chegar até aqui, os da família Univar e os da UniRV.

Às Médicas Veterinárias, Andiara Guimarães Martins Giacon, Anaiza Simão Zucatto do Amaral, Lara Ataides Arantes Terçariol, Talliana Cabral Gouvêa e Moarah Martins Borges pelos conhecimentos passados, durante o estágio supervisionado.

Obrigado a todos que direta ou indiretamente contribuíram para o meu aprendizado!

“A grandeza de uma nação pode ser julgada pelo modo que seus animais são tratados.” – Mahatma Gandhi

RESUMO

SOUZA, Jackeline Ribeiro. **Torção de testículo em cão**. 2019. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2019[1]

O presente trabalho tem por objetivo apresentar as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, realizado na Clínica Pet Shop da Andiara, na cidade Rio Verde – GO, entre os dias 29 de julho a 31 de agosto de 2019, sob a supervisão da Médica Veterinária Talliana Cabral Gouvêa. As atividades desenvolvidas foram: atendimentos clínicos, exames complementares, procedimentos cirúrgicos e procedimentos anestésicos. O tema escolhido para este trabalho foi um caso de torção testicular, essa escolha foi feita por se tratar de uma condição rara, no qual os animais criptorquidos tem maiores incidências, e devido ao fato de ter sido um caso vivenciado durante o estágio. O diagnóstico é baseado em sinais clínicos, anamnese e a ultrassonografia. Esta última pode ajudar a observar importantes alterações que ocorrem ao decorrer do tempo de ocorrência da torção. Somente se confirma a torção testicular mediante uma laparotomia exploratória, que deve ser o mais breve possível, pois se trata de uma emergência que requer rápida intervenção, sendo a cirurgia de eleição a orquiectomia. O presente relato de caso objetiva uma revisão bibliográfica das torções testiculares em cães.

PALAVRAS-CHAVE

Caninos, Trauma do cordão espermático, Orquiectomia

[1] Banca Examinadora: Dra. Juliana Olivencia Ramalho Nunes (Orientadora), Prof. Dr. Tales Dias do Prado; Prof. Dr. Tiago Luís Eilers Treichel - UniRV.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Fachada da Clínica Veterinária Pet Shop Andiara onde foi realizado o ESO durante o primeiro semestre de 2019, em Rio Verde, Goiás..... 11

FIGURA 2 Estrutura física interna da Clínica Veterinária Pet Shop Andiara onde foi realizado o ESO durante o primeiro semestre de 2019, em Rio Verde, Goiás, com as áreas de Isolamento (A) / Consultório (B) / Internação (C) / Laboratório junto com ultrassonografia (D) / Sala de cirurgia (E)..... 12

FIGURA 3 Vista lateral dos órgãos genitais do cão. As estruturas dentro da elipse amarela localizam-se no interior da cavidade pélvica. 1. Testículo coberto por camada do escroto. 2. Ducto deferente. 3. Bexiga. 4. Próstata. 5. Uretra pélvica. 6. Raiz do pênis. 7. Pênis coberto por camadas do prepúcio. 8. Parte da glande peniana fora do prepúcio..... 17

FIGURA 4 Testículos visivelmente aumentados do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 26

FIGURA 5 Imagens ultrassonográficas do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 28

FIGURA 6 Área de incisão cutânea cranial à bolsa escrotal, na linha média, do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019. Preparativo cirúrgico (A) e incisão (B)..... 29

FIGURA 7 Exposição do testículo direito (A), torção do testículo direito (B) e testículo e Omento (C) do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 30

FIGURA 8 Omento necrosado (A), Testículo esquerdo (B) e Sutura (C) do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 30

FIGURA 9 Testículos direito sem alteração e Omento e Testículo Esquerdo com aspecto necrosado do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 31

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Atividades realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório, nas áreas de atendimento de animais de pequeno porte, na Clínica Pet shop da Andiara, no período de 06 de maio a 19 de agosto de 2019..... 13

TABELA 2 Relação das enfermidades diagnosticadas durante os atendimentos, na área de clinica médica de pequenos animais na Clínica Pet Shop da Andiara, no período de 06 de maio a 19 de agosto de 2019..... 14

TABELA 3 Procedimentos cirúrgicos realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Pet Shop da Andiara, no período de 06 de maio a 19 de agosto de 2019..... 15

TABELA 4 Hemograma pré-cirurgico do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 27

TABELA 5 Urinálise pré-cirurgico do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 27

TABELA 6 Bioquímico pré-cirurgico do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019..... 28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 10
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS..... 11
3 REVISÃO DE LITERATURA..... 16
3.1 Introdução..... 16
3.1.1 Anatomia dos testículos..... 17
3.2 Afecções testiculares..... 20
3.2.1. Degeneração testicular..... 20
3.2.2 Atrofia testicular..... 21
3.2.3 Orquite e epididimite..... 21
3.2.4 Tumores testiculares..... 22
3.2.5 Criptorquidismo..... 22
3.2.6 Trauma testicular..... 23
3.2.6.1 Sinais clínicos..... 23
3.2.6.2 Diagnóstico..... 24
3.2.6.3 Tratamento..... 25
4 RELATO DE CASO..... 26
4.1 Diagnóstico..... 26
4.2 Técnica cirúrgica..... 28
4.3 Pós-Operatório..... 31
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 32
REFERÊNCIAS..... 33

1 INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) teve vigência de 29 de julho a 31 de agosto de 2019, na Clínica Pet Shop da Andiara, localizada na Av. Um, Qd-07, Lt-16, Parque dos Buritis, Rio Verde, Goiás. Com atendimentos clínicos, exames complementares, procedimentos cirúrgicos, procedimentos anestésicos e eutanásias. Todas as atividades foram supervisionadas, pelas médicas veterinárias Lara Ataides Arantes Terçariol e Talliana Cabral Gouvêa

Durante o estágio foi possível acompanhar vários casos, entretanto, para este trabalho monográfico foi escolhido o relato de caso de um cão, submetido a castração devido a um trauma que causou uma torção testicular.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio teve por objetivo desenvolver em prática os estudos realizados, durante toda a formação acadêmica. Com o intuito de obter aperfeiçoamento e preparação, para o mercado de trabalho. A escolha pela Clínica Pet Shop Andiara (Figura 1) foi por ser referência na região da cidade de Rio Verde, principalmente, pelas cirurgias de pequenos animais. Por contar com estrutura adequada, foi possível a interação entre as áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, anestesiologia, exames laboratoriais, diagnósticos por imagem (radiografia, ultrassonografia, eletrocardiograma) e internação. A equipe é composta por cinco de médicos veterinários qualificados.

FIGURA 1 - Fachada da Clínica Veterinária Pet Shop Andiara onde foi realizado o ESO durante o primeiro semestre de 2019, em Rio Verde, Goiás.

A clínica conta com 5 profissionais: a proprietária e Médica Veterinária Andiara Guimarães Martins Giacon, Pós Graduada em Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais, pelas Qualittas de Goiânia; a Médica Veterinária Anaiza Simão Zucatto do Amaral, Mestre em Medicina Veterinária Preventiva, pela Unesp Campus de Araçatuba e Pós-graduada em Diagnóstico por Imagem em Pequenos Animais, pela Qualittas de Goiânia; a Médica

Veterinária Talliana Cabral Gouveia, Pós Graduada em Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais, pela Quallitas de Goiânia e pós graduanda em Anestesiologia pela UFAPE – Intercusos de Goiania; a Médica Veterinária Lara Ataides Arantes Terçariol, Pós Graduada em Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais, pela Quallitas de Goiânia; e a Médica Veterinária Moarah Martins Borges, Pós Graduanda em Cardiologia pela ANCLIVEPA de São Paulo.

Abaixo pode-se visualizar a estrutura física da Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara (Figura 2).

FIGURA 2 - Estrutura física interna da Clínica Veterinária Pet Shop Andiara onde foi realizado o ESO durante o primeiro semestre de 2019, em Rio Verde, Goiás, com as áreas de Isolamento (A) / Consultório (B) / Internação (C) / Laboratório junto com ultrassonografia (D) / Sala de cirurgia (E).

O horário de atendimento da Clínica Pet Shop da Andiara, durante o ESO, aconteceu das 08:00hs às 18:00h de segunda à sexta e aos sábados 08:00hs às 13:00hs. Nos agendamentos durante o período de estágio pode-se acompanhar atividades como: atendimentos clínicos, exames complementares, procedimentos cirúrgicos e procedimentos anestésicos.

A Tabela 1 mostra as atividades e quantidade dos respectivos casos atendidos, na Clínica Pet shop da Andiara.

TABAELA 1 - Atividades realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório, nas áreas de atendimento de animais de pequeno porte, na Clínica Pet shop da Andiara, no período de 06 de maio a 19 de agosto de 2019

Área	**Número de casos**
Exames Complementares	305
Atendimentos clínicos	201
Procedimentos Anestésicos	52
Procedimentos cirúrgicos	45
Eutanásias	2
TOTAL	**605**

A Tabela 2 mostra os casos clínicos acompanhados e diagnosticados, durante o estágio curricular obrigatório, divididos por sistemas e áreas.

TABELA 2 - Relação das enfermidades diagnosticadas durante os atendimentos, na área de clinica médica de pequenos animais na Clínica Pet Shop da Andiara, no período de 06 de maio a 19 de agosto de 2019

Sistemas/áreas	Espécies		Total
	Caninos	Felinos	
Gastrointestinal			
Gastroenterite	30	5	35
Verminose	18	5	23
Intoxicação	3	2	5
Infecciosas			
Cinomose	1	0	1
Hemoparasitose	42	0	42
Parvovirose	11	0	11
Músculo Esquelético			
Fraturas De Membros	17	4	21
Hernia Inguinal	5	0	5
Paralisia	3	2	5
Odontológico			
Periondotite	20	0	20
Oncologia			
Carcinoma	2	0	2
Hemangioma	2	1	3
Síndrome Paraneoplásica	3	0	3
Sertolioma	2	0	2
TVT	2	0	2
Reprodutivo			
Crioptorquidismo	3	0	3
Piometra	19	0	19
Tumor de mama	10	0	10
Respiratório			
Colapso de traquéia	5	0	5
Pneumonia	4	0	4
Bronquite	5	0	5
Tosse dos canis	6	0	6
Tegumentar			
Miíase,	4	2	6
Dermatite Bacteriana	11	1	12
Dermatite Fúngica	16	2	18
Otite	14	0	14
Sarna Demodécica	5	0	5
Urinário			
Cistite	5	2	7
Doença renal	8	1	9
Utolitíase	7	2	9
TOTAL	283	29	312

TABELA 3 - Procedimentos cirúrgicos realizados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Pet Shop da Andiara, no período de 06 de maio a 19 de agosto de 2019

Sistemas/áreas	Espécies		Total
	Caninos	Felinos	
Músculo Esquelético			
Amputação de membro	2	1	3
Herniorrafia Inguinal	1	0	1
Herniorrafia Perineal	2	0	2
Laparotomia Exploratória	3	0	3
Reprodutivo			
Mastectomia	5	3	8
Ovário Histerectomia	12	7	19
Orquiectomia	6	4	10
Tegumentar			
Biopsia	7	1	8
Otohematoma	3	0	3
Urinário			
Cistotomia	4	0	4
TOTAL	45	16	61

Apesar da orquiectomia ser um procedimento frequente na clínica cirúrgica de pequenos animais, os motivos geralmente estão relacionados a controle populacional, mas eventualmente por algumas afecções testiculares, dentre elas as causadas por traumas são relativamente raras, o que gera a necessidade da realização desta revisão.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Introdução

Os testículos são órgãos sexuais, também chamados de gônadas, que tem por função produzir espermatozoides e hormônios sexuais, principalmente a testosterona. Tem aparência redonda a ovalada (FELDMAN e NELSON, 1987).

Uma túnica serosa vaginal cobre grande parte do testículo, por baixo desta cobertura serosa encontra-se a túnica albugínea, uma cápsula de tecido fibroso, branco e denso, além das fibras musculares lisas. O mediastino testicular é central e bem desenvolvido, sendo responsável por emitir septos de tecido conjuntivo, o que faz a divisão do testículo em lóbulos incompletos. Nos mesmos, encontram-se túbulos seminíferos, que são pequenos tubos compostos por duas categorias: células de sustentação (Sertoli), responsáveis pelo suporte mecânico, nutrição e diferenciação das células germinativas e células espermatogênicas (germinativas). Enquanto no interstício testicular se encontram as células de Leydig, responsáveis pela produção de testosterona (NASCIMENTO e SANTOS, 1997).

Em condições normais os testículos devem migrar para a bolsa escrotal, entre oito e dez meses após o nascimento dos cães (NASCIMENTO e SANTOS, 1997). Após os testículos se alojarem na bolsa escrotal, sua principal função é a termorregulação do testículo e do epidídimo, que buscam se manter em uma temperatura inferior a corporal, para que ocorra a espermatogênese. A regulação da temperatura depende da ação combinada do plexo pampiniforme, do escroto, da túnica dartos e do músculo cremaster (WANKE e GOBELO, 2006).

Orquiectomia é o termo cirúrgico para a retirada dos testículos em animais, é considerada um método de controle populacional de eleição, por não causar danos aos pacientes e por ser um procedimento simples, funcional, efetivo e seguro. CARVALHO et al; 2007).

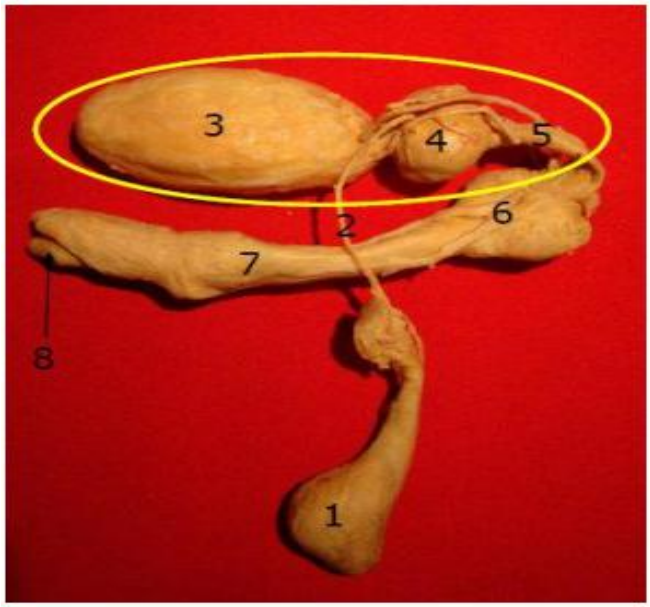
A orquiectomia é um procedimento muito realizado na prática veterinária de pequenos animais, pois ajuda na prevenção de doenças hormônio-mediadas como prostatopatias, adenomas perianais e hérnias perineais, além de trazer resultados de alterações nos

comportamentos considerados indesejáveis para os tutores, tais como demarcação de território, hábitos noturnos dos felinos e redução na agressividade (HOWE, 2003).

A orquiectomia também é indicada em casos de anormalidades congênitas, uretrostomia, controle de epilepsias e de anormalidades endócrinas (MACPHAIL, 2013). A orquiectomia além de ser um procedimento preventivo, é também bastante utilizado no tratamento de patologias de origem reprodutivas (OLIVEIRA et al, 2010). São indicações primárias para este procedimento: neoplasias de testículo e escroto, orquites, epididimites, traumas ou abscessos. (TOWLE, 2012).

3.1.1 Anatomia dos testículos

O sistema genital masculino é responsável por produzir gametas masculinos, mas sua principal função é produzir hormônios sexuais, células reprodutivas e fornecê-las ao sistema reprodutor feminino (COLVILLE, 2010). O sistema é composto por: um escroto, dois testículos, dois epidídimos, dois cordões espermáticos, dois ductos deferentes, uma próstata, uma uretra, um pênis e um prepúcio (HAFEZ, 2004) Figura 3.



Fonte: Host e Hans (2011). Anatomia dos animais domésticos. Texto e atlas colorido - 4ª edição, Editora Artmed, 2011.

FIGURA 3 - Vista lateral dos órgãos genitais do cão. As estruturas dentro da elipse amarela localizam-se no interior da cavidade pélvica. 1. Testículo coberto por camada do escroto. 2. Ducto deferente. 3. Bexiga. 4. Próstata. 5. Uretra pélvica. 6. Raiz do pênis. 7. Pênis coberto por camadas do prepúcio. 8. Parte da glande peniana fora do prepúcio.

Os testículos são de tamanhos relativamente pequenos nos cães e gatos. Nos cães eles se localizam em posição horizontal e nos felinos em posição vertical, com suas extremidades caudais em direção ao ânus (DYCE et al., 2010).

A espermatogênese é o nome dado ao processo da produção de espermatozoides, que acontece nos túbulos seminíferos que são formados por uma lâmina basal, e sobre esta as células de Sertoli e as células da linhagem germinativa. As células intersticiais (células de Leydig) são responsáveis por produzir os hormônios masculinos, que trazem as características masculinas e a libido (COLVILLE, 2010).

Os testículos são recobertos pelo escroto, ou seja, um saco de tecido musculo-cutâneo, que se localiza entre o períneo e a virilha nos cães e na região perineal nos gatos (DYCE et al, 2010). Sua formação conta com duas camadas, uma externa e outra interna. A externa é a pele e nela contém pelos em quantidades variadas de animal para animal. Já a camada interna é chamada de túnica dartos, formada por musculatura lisa, fibras elásticas e colágenas (BOOTHE, 2007), auxiliando na termorregulação (HAFEZ, 2004). Internamente à túnica dartos, existe uma membrana serosa que reveste o testículo: a túnica vaginal, que é uma extensão do peritônio que atravessa a parede abdominal pelo canal inguinal e está dividida em duas lâminas: parietal e visceral. (COLVILLE, 2010). No escroto encontram-se os testículos, que se separam por um septo mediano em duas cavidades. Essas cavidades são ocupadas por: um testículo, epidídimo e pela parte distal do funículo espermático. O músculo cremáster, se encontra aderido ao escroto, é um prolongamento em forma de fita do músculo oblíquo abdominal interno, e tem por função aproximar ou afastar o escroto da cavidade abdominal. (BOOTHE, 2007)

O epidídimo é um tubo enovelado que forma uma massa compacta inserida ao longo da superfície dorsolateral do testículo dos animais domésticos em geral, e crânio dorsal em felinos, sua divisão ocorre a partir de três seguimentos: cabeça, corpo e cauda do epidídimo. Na cauda dos espermatozoides ocorre a maturação dos mesmos e assim eles ganham mobilidade, o que é fundamental para sua capacidade de fertilização. (KIERSZEMBAUM, A. L.; TRES, L. L. 2012).

Apesar do corpo do epidídimo ser parcialmente livre, sua cauda e cabeça são aderidas ao testículo. (ELLENPORT, 1986; DYCE et al, 2010). O ducto do epidídimo começa na cabeça, percorre pelo corpo e termina na cauda, que tem por função armazenar os espermatozoides até o momento da ejaculação. O epidídimo se encontra aderido ao testículo pelo ligamento próprio do testículo. O epidídimo é o principal local de maturação e

armazenamento dos espermatozoides, além de ser o local onde os espermatozoides ganham mobilidade (FOSTER, 2007).

O ducto deferente é a continuação do epidídimo, iniciando-se a partir da cauda do epidídimo, na porção inferior do testículo. O ducto conduz os espermatozoides da cauda do epidídimo até a uretra pélvica. Ele se junta com outras estruturas para formar o cordão espermático, sendo elas: o ducto deferente, plexo pampiniforme e músculo cremáster (JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO, J. 2005).

A uretra é dividida em duas: pélvica (na entrada dos ductos deferente e das glândulas acessórias) e peniana (COLVILLE, 2010). A uretra tem funções reprodutoras e urinárias, sendo uma estrutura tubular, com uma espessa camada muscular. Inicia-se no óstio uretral interno, caudalmente à bexiga, e termina no óstio uretral externo na glande peniana. As partes iniciais da uretra dos caninos são totalmente circundadas pela próstata, enquanto sua parte final conta com uma camada espessa de tecido esponjoso, dentro da musculatura uretral (DYCE, 2010). A uretra é responsável por carrear urina e sêmen para a extremidade do pênis e para o meio externo (HAFEZ, 2004).

As glândulas acessórias são responsáveis pelo fornecimento de nutrientes e meio de transporte aos espermatozoides que são secretados na uretra pélvica. Elas não existem em algumas espécies e são variáveis em seu tamanho e formato de acordo com as espécies, (REECE, 2008) e são formadas por: vesículas seminais, próstata, glândulas bulbouretrais e ampola. Caninos e felinos não apresentam glândulas vesiculares (COLVILLE, 2010), mas possuem próstata desenvolvida, localizada sobre a uretra e o colo da bexiga nos caninos, e em felinos encontra-se a aproximadamente quatro centímetros do colo da vesícula urinária. Em cães idosos, a próstata pode se encontrar na região intra-abdominal (DYCE, 2010). A próstata possui variação de tamanhos, o que vai de acordo com a idade e peso do animal (SILVA, 2002) sendo geralmente menor em felinos e maior em caninos (COLVILLE, 2010). A glândula bulbouretral se localiza dorso-lateralmente à uretra pélvica e suas unidades secretoras são arranjadas como túbulos compostos. Em felinos as glândulas bulbouretrais apresentam secreção mucóide enquanto os cães não possuem. As ampolas são hipertrofias da extremidade final dos ductos deferentes nos cães, sendo ausentes em felinos (COLVILLE 2010; DYCE, 2010).

O pênis é dividido em três regiões: raiz, corpo e glande, ele é o órgão copulatório masculino. (ELLENPORT, 1986). O pênis tanto dos cães, quanto dos gatos é firme mesmo quando não está ereto, pela presença do osso peniano que facilita a penetração no momento da cópula. (BOOTHE, 2008). Os pênis dos cães apresentam uma estrutura denominada bulbo

peniano, composto por tecido erétil e durante o acasalamento, é preenchido por sangue, que aumenta de tamanho, prendendo-se a musculatura da vagina, o que impossibilita a retirada do pênis até a completa ejaculação (BOOTHE, 2007; COLVILLE, 2010). Pode-se classificar o pênis dos animais em dois tipos, essa classificação varia de acordo com o tipo de tecido que predomina na sua constituição: corpo cavernoso e corpo esponjoso. Em felinos, o pênis se direciona caudalmente na região perineal, sendo menor se comparado ao pênis dos caninos. Esta localização facilita a demarcação territorial (FOSTER, 2012). Em caninos, o pênis se projeta entre as coxas (DYCE, 2010).

O prepúcio é uma proteção para o pênis, quando este não se encontra em ereção, trata-se de uma camada dupla de pele que recobre o membro, que apresenta o óstio prepucial na sua extremidade mais cranial (COLVILLE, 2010). Nos cães o prepúcio é mais pendular em direção a sua porção cranial, sendo suspenso por uma prega de pele (DYCE, 2010).

3.2 Afecções testiculares

3.2.1. Degeneração testicular

A degeneração do epitélio seminífero constitui a causa mais comum e importante de declínio da fertilidade em machos das espécies de animais domésticos. São múltiplas as etiologias para a degeneração testicular, destacando-se as orquites, os edemas de bolsa escrotal, alterações térmicas, criptorquidismo, dermatite de bolsa escrotal, deficiência de vitamina A, obstrução epididimária e elevação da temperatura ambiental. Em alguns casos essas afecções possuem origem idiopática (Wanke e Gobello, 2006).

Durante a palpação é possível observar que os testículos se apresentam com consistência flácida, tamanho e volume normais ou um pouco diminuídos, ocorre alteração na coloração, ficando pálida, essas são algumas características do processo degenerativo. Em estágios avançados, o órgão torna-se diminuído de volume, com consistência firme, resistente ao corte devido ao aumento do tecido conjuntivo intersticial, e, em alguns casos, pode ocorrer mineralização de túbulos seminíferos. Pode acontecer uni ou bilateral, dependendo se a injúria, podendo ser local ou sistêmica, e não envolver o testículo uniformemente (Nascimento e Santos, 1997).

3.2.2 Atrofia testicular

Inúmeras influências sistêmicas podem levar a atrofia testicular, tais como privação das gonadotropinas pituitárias, administração de andrógenos ou estrógenos exógenos, radiação ionizante, desnutrição generalizada, deficiência de vitaminas A e E, febre ou hipertermia prolongada, moléstias vasculares, infecciosas, como a brucelose canina e neoplasias. As células mais comumente afetas são as espermatogênicas, o que pode estar associado a degeneração, hipoplasia, orquite, leydigocitoma, edema e sertolioma (FELDMAN e NELSON, 1987). Em humanos, a deficiência de zinco também pode ser responsável pelo desenvolvimento da atrofia testicular (MAFRA e COZZOLINO, 2004. Clinicamente o testículo atrofiado costuma acontecer em pacientes idosos, esses chegam à clínica com testículos de tamanho já reduzido, podendo haver perda da funcionalidade (CARLTON e MACGAVIN, 1998).

3.2.3 Orquite e epididimite

Orquite é a inflamação do testículo e epididimite a do epidídimo. Fatores como a proximidade anatômica e continuidade do sistema de ductos, fazem com que geralmente os testículos e epidídimos concomitantemente, sejam afetados em processos inflamatórios isolados. O testículo ou o epidídimo podem se infectar pela via hematogênica, por meio da ascensão bacteriana de qualquer parte do trato urinário, em consequência de feridas penetrantes ou devido a doenças infecciosas, como a brucelose canina. Não necessariamente a infecção ocorre em ambos, mas os microrganismos causadores são os mesmos. (FELDMAN e NELSON, 1987).

A orquite-epididimite é mais comum em cães do que em gatos. As alterações na espermatogênese ocorrem devido as infecções bacterianas dos testículos, epidídimos ou escroto, o que ocorre como resultado das propriedades destrutivas dos próprios microrganismos e do edema, da inflamação e da hipertermia locais (NELSON e COUTO, 2006).

Os sinais variam de acordo com a cronicidade da infecção. As infecções agudas geralmente são dolorosas e estão associadas ao edema de escroto e do conteúdo escrotal. O epidídimo ou o testículo acometido tem aspecto aumentado, firme e quente. Alguns animais podem apresentar leve desconforto, e o tutor pode não observar quaisquer alterações na fase aguda. O escroto geralmente não apresenta alterações em animais com orquite-epididimite

crônica, mas pode tornar-se mole e atrófico. A infertilidade é comum, tanto na fase aguda como na crônica dessa doença, e esta pode ser a queixa apresentada pelo tutor (NELSON e COUTO, 2006).

3.2.4 Tumores testiculares

Segundo Santos e Vannuchi (1997), dentre as afecções testicular, o tumor é a neoplasia mais comum em cães. Sendo classificados como: tumores de células germinativas, que incluem seminoma, carcinoma embrionário e teratoma; tumores sexuais do cordão estromal, que incluem tumor das células de Sertoli e de Leydig; tumores primários múltiplos; mesotelioma; e tumores estromais e vasculares (KENNEDY et al., 1998).

Cães criptorquídicos têm 13,6 vezes mais riscos de tumores testiculares do que os não criptorquídicos, e animais com hérnia inguinal têm 4,7 vezes aumentados os riscos de tumores testiculares (REIF e BRODEY, 1969; HAYES e PENDERGRASS, 1976; HERRON, 1983). HERRON (1983) relata que foram associados com criptorquidismo em estudos separados: 25% a 50% dos tumores de células de Sertoli e 17% a 31% dos seminomas. Já os tumores de células intersticiais raramente são associados com testículo extraescrotal.

O envelhecimento dos cães em si, não leva a diminuição da espermatogênese, no entretanto a ocorrência de tumores testiculares pode afetar essa produção de espermatozoides. (PETERS et al., 2000).

3.2.5 Criptorquidismo

Criptorquidia é a ausência de um ou ambos os testículos na bolsa escrotal, isso ocorre devido ao descenso incompleto ou à interrupção no trajeto normal de migração da cavidade abdominal para a bolsa escrotal. É o distúrbio mais comum do desenvolvimento sexual no cão, chegando a afetar até 13% dos animais. Essa é uma alteração de caráter hereditário, podendo acometer um ou os dois testículos, no entanto é mais frequente a ocorrência unilateral (NASCIMENTO e SANTOS, 1997; CARLTON e MACGAVIN, 1998). Algumas raças possuem pré-disposição a criptorquidia, sendo elas as miniaturas e toy, em especial os Yorkshires, Terrier e Poodle Toy, porém pode ocorrer em raças maiores, como o Husky Siberiano e o Pastor Alemão (FELDMAN e NELSON, 1987). Cães sem raça definida tem incidência significativamente menor (MEMOM e TIBARY, 2008).

O testículo pode ser encontrado na cavidade abdominal, no anel inguinal ou no canal inguinal. O órgão retido geralmente apresenta diminuição de volume consistente e sua coloração escurecida. (NASCIMENTO e SANTOS, 1997; CARLTON e MACGAVIN, 1998). As incidências são maiores com os testículos direitos, quando comparado aos casos onde o esquerdo foi acometido, 65,7% e 34,3%, respectivamente (JOHNSTON et al., 1991) .O testículo criptórquico é afuncional sob o ponto de vista espermatogênico, logo, animais com criptorquidismo bilateral são estéreis. Já os animais com o processo unilateral são subférteis (KAWAKAMI et al., 1984; NASCIMENTO e SANTOS, 1997; JOHNSTON et al., 1991; MEMOM e TIBARY, 2001). Cães criptorquídicos tem um risco significativo de 13 vezes mais chance de desenvolver alguma neoplasia testicular comparado aqueles cujos testículos se encontram na bolsa escrotal. (NELSON e COUTO, 2006).

3.2.6 Trauma testicular

Dentre as doenças testiculares, a torção é relativamente rara em cães. Ocorre quando o músculo cremáster é contraído, podendo rotacionar o testículo em torno do eixo do cordão espermático, o que leva ao comprometimento do retorno venoso. (CRIVELLENTI L.Z., MOTHEO T.F., SALOMÃO R.L., HONCHO D.K. & MOMO C. 2013).

Não existem registros de predisposição racial à torção testicular, mas sabe-se que cães criptorquidas tem maior propensão a essa patologia (GRADIL et al., 2008). A torção testicular deve ser atendida como emergência urológica, o que torna eficaz o tratamento. A resposta a recuperação está relacionada ao intervalo entre o início dos sintomas e a intervenção médica, sendo considerado um período crítico de isquemia um tempo superior a 4 horas. (HAYES e, PENDERGRASS, 1976). A torção testicular requer intervenção cirúrgica de emergência médica, sendo a orquiectomia bilateral a terapêutica de eleição (FONSECA, 2010.).

3.2.6.1 Sinais clínicos

Facilmente observa-se dor local durante a palpação ao exame físico, pois o animal demonstra desconforto. Esse desconforto sinaliza um diagnóstico sugestivo a orquite aguda ou torção, principalmente quando se observa aumento de tamanho nos testículos. (GRADIL et al., 2006; CUNHA, 2008).

3.2.6.2 Diagnóstico

Os casos de torções testiculares têm o diagnóstico baseado nos sinais clínicos, levando em consideração o aumento de volume testicular e a avaliação ultrassonográfica bidimensional associada ao Doppler. Esse último desempenha uma função importante no diagnóstico dessa afecção, pois proporciona a diferenciação entre patologias de sintomatologia semelhante.

A ultrassonografia permite visualizar a ausência de fluxo sanguíneo em direção ao testículo afetado, porém, o diagnóstico definitivo ocorre por meio de procedimento cirúrgico ou necropsia (LOPES e VOLPATO, 2015). O exame ultrassonográfico permite também a determinação do tamanho, volume, posição e constituição interna dos testículos, não é um exame invasivo e extremamente útil. (BRANDÃO et al., 2006). Trata-se de um exame inócuo, possível de ser realizado sem necessidade de sedação do animal. Logo, os testículos devem ser avaliados por meio do exame US sempre que houver suspeita clínica de doenças do trato urogenital ou desordens reprodutivas. (FEENEY et al., 1991). Apesar de oferecer informações relevantes sobre a arquitetura interna dos testículos, o exame US não permite, muitas vezes, a distinção entre as diferentes afecções testiculares, por isso é fundamental uma boa anamnese, além da realização dos exames laboratoriais ou mesmo com outras técnicas de diagnóstico, como a citologia aspirativa por agulha fina, a biópsia incisional testicular e o exame histopatológico (GRADIL et al., 2007).

Na ultrassonografia, a diminuição do tamanho e parênquima hipoecóico ou isoecóico (normal) tem sido visto na atrofia testicular (NYLAND e MATTOON, 2002). A ecogenicidade em escala de cinza e a ecotextura do testículo de um cão saudável são muito similares à descrita no homem (PUGH et al., 1990).

A palpação deve identificar se ambos os testículos se encontram presentes no escroto, se o tamanho está dentro na normalidade, se a consistência é firme e se apresentam mobilidade dentro do escroto. Quando realizado gentilmente, a palpação não gera desconforto ao animal. A palpação de irregularidades, nódulos e aderências pode sugerir inflamação crônica, infecção ou neoplasias. A dor durante a palpação é sugestivo de orquite aguda ou torção, principalmente se o testículo estiver aumentado de volume. A consistência endurecida sugere neoplasia ou orquite, enquanto a macia ou pastosa sugere degeneração testicular (CUNHA, 2008).

Nas torções testiculares ocorre compressão dos vasos sanguíneos, o que pode levar a uma ruptura vascular, isquemia local, hemorragia intersticial e infarto testicular. Sendo assim,

a gônada pode sofrer necrose, caso o quadro perdure por mais de 3 horas. (GUENZEL, MOEHRKE e NAUTRUP 2001).

Essa patogenia pode ser considerada aguda, quando diagnosticada em menos de 24 horas, subaguda em torno de 1 a 10 dias e crônica quando diagnosticada após 10 dias. (ESLAVA e TORRES, 2008).

3.2.6.3 Tratamento

O tratamento de eleição para as torções testiculares é a intervenção cirúrgica, sendo a orquiectomia, o tratamento de eleição. (FONSECA, 2010). Orquiectomia é o nome dado ao procedimento cirúrgico da ação de retirada dos testículos em seres humanos e animais, é um método utilizado no controle populacional de animais, justamente por se tratar de um procedimento simples, efetivo, funcional, seguro e que não causa danos aos pacientes (CARVALHO et al., 2007). Além da orquiectomia contribuir no controle de doenças zoonóticas, ajuda também na redução do número de animais semidomiciliados e abandonados, que é de grande importância para se obter o controle dessas doenças, evitando maus tratos aos animais de ruas, assim como agressões à seres humanos e acidentes de trânsito. A redução da natalidade por meio da castração de cães e gatos é uma das maneiras utilizadas para contribuir com o controle da população de animais (SAMPAIO et al; 2014).

Outras indicações para tal procedimento incluem anormalidades congênitas, uretrostomia, controle de epilepsias e de anormalidades endócrinas (MACPHAIL, 2013). Trata-se não só de um procedimento preventivo na saúde do animal, mas a orquiectomia é bastante utilizada no tratamento de patologias de origem reprodutivas (OLIVEIRA et al; 2010). Algumas neoplasias testiculares e de escroto, como as orquites, epididimites, trauma ou abscessos são indicações primárias para este procedimento. Hipertrofia prostática, prostatite, criptorquidismo, adenoma perianal e hérnia perineal são indicações secundárias para a orquiectomia, que ganha espaço como prevenção e tratamento adjunto dessas patologias (TOWLE, 2012; CRANE, 2014) e o seu objetivo é a remoção das fontes endócrinas. A orquiectomia também possui indicações que estão associadas à ablação escrotal, que é tida como a etapa cirúrgica inicial na uretrostomia em cães e gatos (CRANE, 2014).

4 RELATO DE CASO

No dia 22 de agosto de 2019, foi atendido na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, um cão de porte pequeno, da raça Bulldog Frances, 4 anos de idade, 11,5 quilos. O tutor contou que o esse cão havia sofrido um trauma no testículo durante uma briga com outro cão. O animal chegou sem febre, com mucosas normocoradas e demonstrava dor e desconforto durante a palpação nos testículos.

Foi realizada a coleta do material para realização dos exames de urinálise, bioquímico e hemograma. Aguardando os resultados dos exames, o animal foi medicado com anti-inflamatório Carprofeno 4,4 mg/kg, mas não respondeu ao medicamento, pois continuava com forte desconforto e inchaço no local.

4.1 Diagnóstico

No exame clínico, pode-se observar que o animal sentia dores durante a palpação nos testículos e esses se encontravam em tamanho aumentado, conforme a Figura 4.

FIGURA 4 - Testículos visivelmente aumentados do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019.

O Hemograma completo, Urinálise e Bioquímico foram realizados logo após a chegada do paciente (Tabelas 4,5 e 6). Os resultados apresentaram-se dentro dos parâmetros de referência.

TABELA 4 - Hemograma pré-cirurgico do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019

HEMOGRAMA

ERITOGRAMA	Valor	Unidade	Referência
Hemácias	7,32	$x10^6/\mu L$	5,5 - 8,5
Hemoglobina	17,80	g/dL	12 - 18
Hematócrito	55	%	37 - 55
VCM	75,14	fl	60 - 77
CHCM	32,36	g/dL	32 - 36
LEUCOGRAMA			
Leucócitos Totais	10.500		6.000 - 17.000
	Valor Relativo (%)	Valor Absoluto/µL	Referência (Absoluto/µL)
Mielócitos	0	0,0	0
Metamielócitos	0	0,0	0
Bastonetes	0	0,0	0 - 300
Segmentados	74	7.770,0	3.000 - 11.500
Linfócitos	21	2.205,0	1.000 - 4.800
Monócitos	3	315,0	150 - 1.350
Eosinófilos	2	210,0	100 - 1.250
Basófilos	0	0,0	raros
Proteína Plasmática	6,6	g/dL	6.0- 8.0
Índice Ictérico	2	U	2 - 5 U

Citologia: Normal.

Plaquetas: 300.000/µl (Referência: 150.000 a 500.000)
Morfologia plaquetária: Normal.

TABELA 5 - Urinálise pré-cirurgico do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019

URINÁLISE

EXAME FÍSICO-QUÍMICO

Cor: amarelo **Aspecto:** discretamente turva **Odor:** sui generis
Densidade: 1.034 **pH:** 6,5 **Proteína (mg/dl):** traços
Glicose: negativo **Bilirrubina:** negativo **Nitrito:** negativo
Corpos Cetônicos: negativo **Sangue Oculto:** negativo
Urobilinogênio: normal **Leucócitos:** negativo

SEDIMENTOSCOPIA

Hemácias: 02 p/cp
Leucócitos: 02 p/cp
Célula renal: ausentes
Células de transição: 05 p/cp
Célula vaginal: ausentes
Célula prepucial: ausentes
Espermatozóides: 1+
Bactérias: raras
Muco: ausentes

Cilindro hialino: ausentes
Cilindro epitelial: ausentes
Cilindro granuloso: ausentes
Cilindro Céreo: ausentes
Cilindro hemático: ausentes
Cilindro leucocitário: ausentes
Cilindro gorduroso: ausentes
Cilindro misto: ausentes
Cristais: ausentes

OBS: Presença de aglomerado de células caudadas da pelve renal.

TABELA 6 - Bioquímico pré-cirurgico do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019

BIOQUÍMICO			
	Valor	Unidade	Referência
ALT	34,0	U/L	21 - 102
Creatinina	0,7	mg/dl	0,5 - 1,5
Uréia	36,6	mg/dl	21,54 - 59,92

Fonte: da autora (2019).

Aproximadamente 4 horas após o animal dar entrada ao atendimento, realizou-se uma ultrassonografia, com certa dificuldade, pois, apesar da administração do anti-inflamatório, o cão sentia forte dor local. O resultado do exame foi sugestivo para torção testicular (Figura 5).

Animal apresentava intensa dor ao exame ultrassonográfico, o que dificultou salvar todas as imagens ultrassonográficas, pois a prioridade era a agilidade na realização do exame, já que o mesmo levou o animal a situação de desconforto.

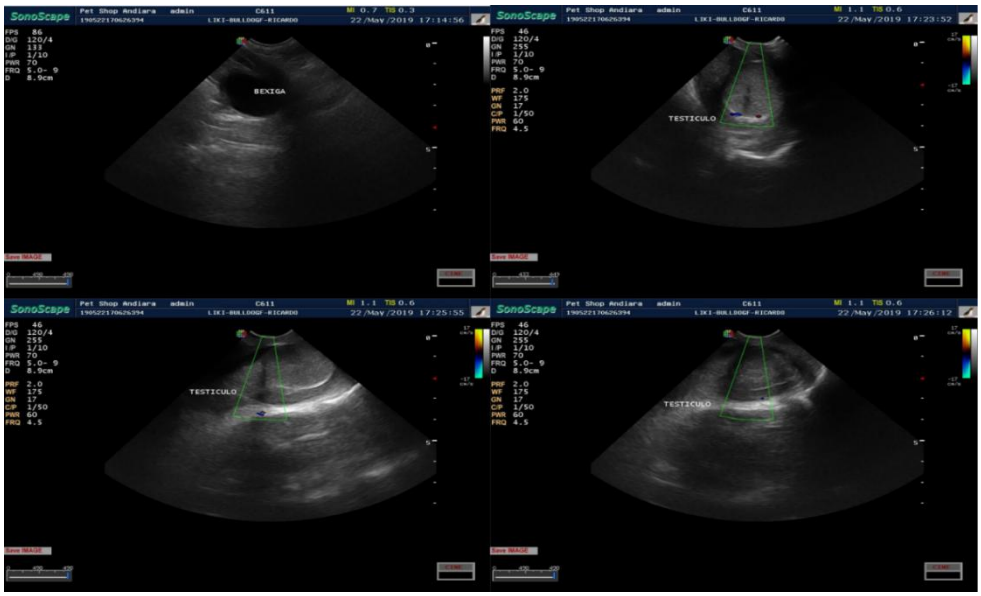


FIGURA 5 - Imagens ultrassonográficas do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019.

4.2 Técnica cirúrgica

No pré-cirúrgico o animal foi avaliado e precedeu-se a tranquilização com o uso de Clorpromazina (0,05 mg/kg) e Petidina (4mg/kg), via intramuscular. Administrou-se Propofol

(4mg/kg) e Midazolam (0,3mg/kg) por via intravenosa, para a indução anestésica, e assim possibilitando a intubação orotraqueal. A manutenção anestésica foi realizada com isofluorano em circuito semifechado.

A orquiectomia pré-escrotal foi realizada a partir de uma incisão cutânea pré escrotal cranial à bolsa escrotal, na linha média (Figura 6). Posterior à abertura da bolsa escrotal, pôde-se observar torção do cordão espermático, o testículo esquerdo com tamanho aumentado e coloração enegrecida, que, possivelmente, resultou em isquemia e necrose testicular (Figura7). Em seguida, pode-se observar que devido ao trauma houve uma abertura do canal inguinal, ocorrendo a migração do omento e do anel inguinal da cavidade abdominal, chegando ao testículo, ocorrendo uma eventração inguino-escrotal, o que causou um encarceramento no omento, levando a necrose do mesmo (Figura 8).

Na ocasião, o testículo foi deslocado, sobre ligeira pressão, para a linha de incisão e mantido até prévia incisão da túnica albugínea, fáscia espermática e túnica vaginal parietal e visceral, nesta ordem. Após a identificação do cordão espermático, efetuou-se sua ligadura com fio poliglecaprone para posterior transecção e remoção de parte do cordão, epidídimo e testículo. O processo foi feito em ambos os testículos. O testículo contralateral encontrava-se sem alterações no interior do saco escrotal. Uma incisão no canal inguinal precisou ser realizada a fim de retirar o tecido necrosado e envolver a porção preservada para a cavidade abdominal. A pele foi suturada com fio de nylon 2-0 em padrão Wolff.

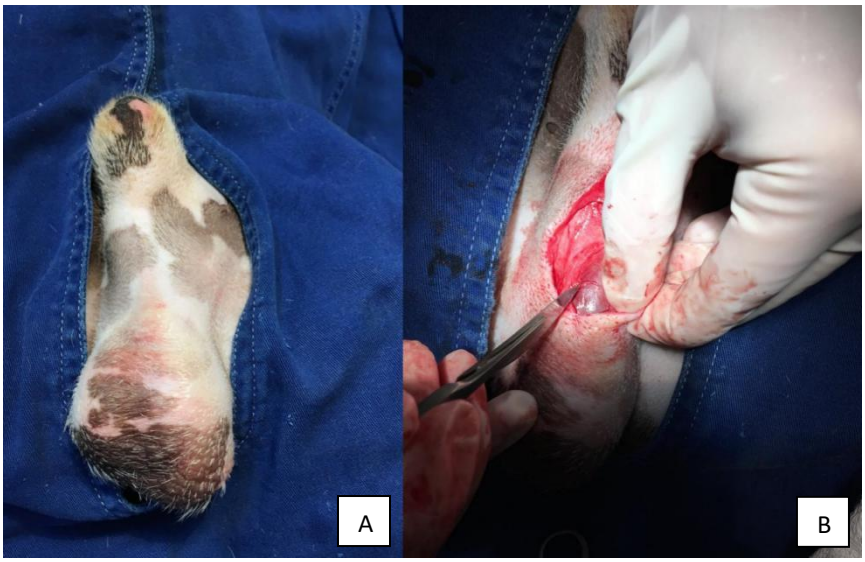


FIGURA 6 - Área de incisão cutânea cranial à bolsa escrotal, na linha média, do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019. Preparativo cirúrgico (A) e incisão (B).

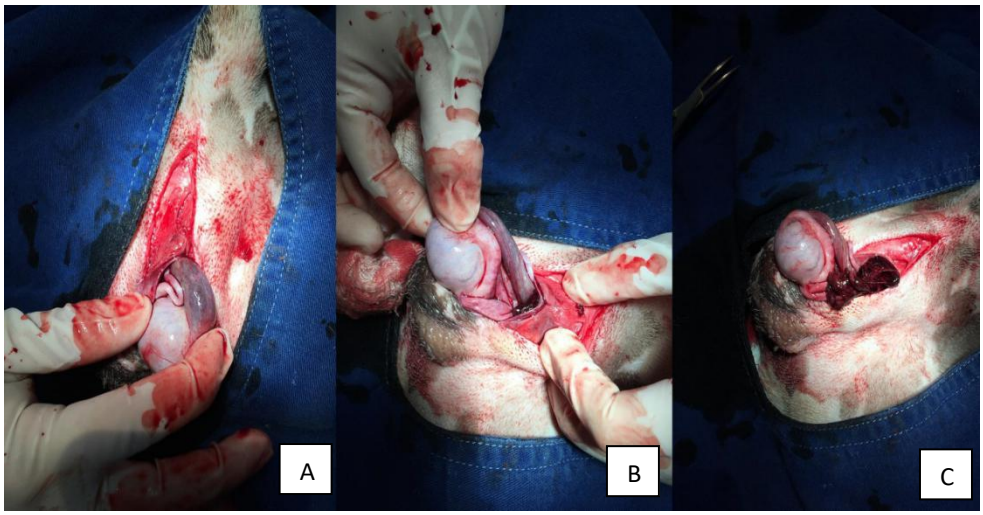


FIGURA 7 - Exposição do testículo direito (A), torção do testículo direito (B) e testículo e Omento (C) do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019.

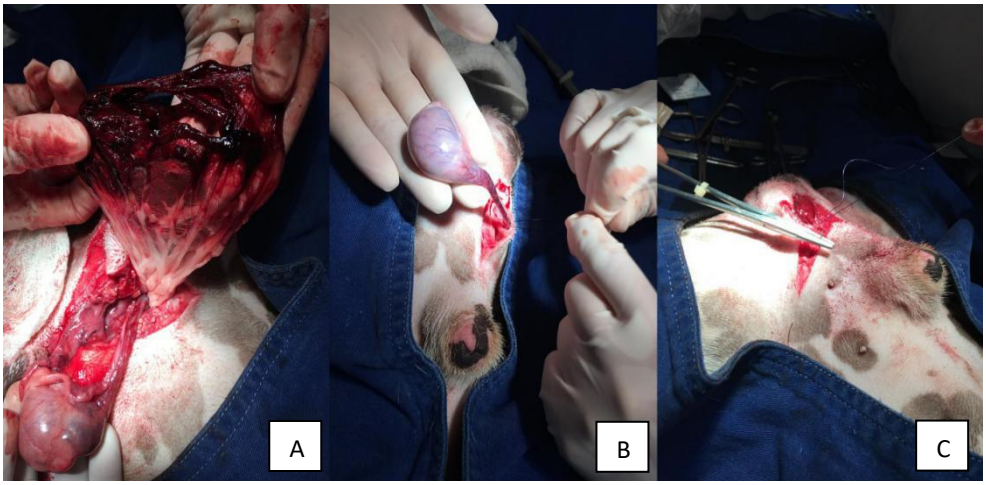


FIGURA 8 - Omento necrosado (A), Testículo esquerdo (B) e Sutura (C) do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019.

FIGURA 9 - Testículos direito sem alteração e Omento e Testículo Esquerdo com aspecto necrosado do cão atendido durante o ESO na Clínica Veterinária Pet Shop da Andiara, primeiro semestre de 2019.

4.3 Pós-Operatório

Após três dias do procedimento cirúrgico foi concedida à alta ao animal. Prescreveu-se no tratamento pós-operatório a administração de Amoxicilina triidratada com clavulanato (12,5 mg/ kg) b.i.d., via oral, durante sete dias, como terapia antimicrobiana.

Como terapêutica anti-inflamatória foi realizada Carprofeno (4,4 mg/kg), via subcutânea, por cinco dias, além do opioide Cloridrato de Tramadol (100mg/ml) por quatro dias. Ademais, indicou-se o uso do Spray Rifamicina SV sódica (10mg/ml) para higiene da sutura cirúrgica.

O paciente retornou decorridos 15 dias do procedimento cirúrgico para avaliação apresentando evidente melhora do quadro clínico e recuperação da cirurgia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio me permitiu o contato pela primeira vez com determinados procedimentos, entre eles o do presente relato. O caso me despertou interesse em realizar a pesquisa por se tratar de uma afecção testicular rara, mas de possível tratamento quando diagnosticado a tempo, e que apesar de não conseguir preservar a fertilidade do paciente, foi possível salvá-lo, já que a torção testicular leva rapidamente ao óbito se não atendida com urgência. É importante ao médico veterinário clínico reconhecer os fatores que predispõe esta enfermidade de caráter emergencial e utilizar das ferramentas complementares para exclusão de diagnósticos diferenciais. Apesar da ocorrência ser rara, é essencial o atendimento rápido e assertivo.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C.V.S. *et al.* **Orquiectomia para redução do volume prostático.** Estudo experimental em cães. Arch Vet Sci, v.11, n.2, p.7-9, 2006.

BOOTHE, H.W. 2003. **Testes and epididymides**. In: Slatter D. Textbook of small animal surgery. 3 ed. v. 2. Philadelphia: Elsevier Science. pp. 1521-1530.

BOOTHE, H. W. **Cirurgia de Testículos e Escroto**. Manual Saunders: Clínica de pequenos animais. 3ed. São Paulo: Editora Roca, 2008. p. 990-993.

CARLTON, W.W.; MCGAVIN, M.D. **Patologia veterinária especial de Thomson 2**. Porto Alegre: Art Med, 1998.

CARVALHO, M.P.P. *et al.* **Estudo retrospectivo da esterilização em cães e gatos no município de Araçatuba, SP.** Rev. Ciênc. Ext. v.3, n.2, p.81, 2007.

CRANE, S.W. **Orquiectomia de testículos descidos e retidos no cão e no gato.** Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais. 5 ed. Editora Tenton NewMedia, 2014. p. 540-545.

CRIVELLENTI, L.Z. *et al.* **Intrascrotal testicular torsion and seminoma in a dog with chronic renal failure.** Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. 37: 113-116.

COLVILLE, T. **O Sistema Reprodutivo**. Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010. p. 387- 404.

CUNHA, I.C.N. **Exame andrológico do cão**. J Bras Ciênc Anim, v.1, n.1 p. 49-65, 2008.

DYCE, K.M. *et al.* A **Pelve e os Órgãos Reprodutivos de Cães e Gatos**. Tratado de anatomia veterinária. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010. p.454-476.

ELLENPORT, C.R. **Aparelho Urogenital**. Anatomia Dos Animais Domésticos. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1986. p. 1485 -1489.

ESLAVA P.; TORRES G.V. 2008. **Neoplasias testiculares en caninos: un caso de tumor de células de sertoli.** MVZ Córdoba. 13(1): 1215-1225.

FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. **Canine and feline endocrinology and reproduction**. Philadelphia: W.B.Saunders, 1987. 785p.

FEENEY, D.A. *et al.* **Ultrasonography of the kidney and prostate gland**. Probl Vet Med, v.3, n.4, p.619-646, 1991.

FONSECA, C.V. 2010. **Prevalência e tipos de alterações testiculares em canídeos.** 89f. Lisboa, Portugal. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa.

FOSTER, R.A. 2012. **Common lesions in the male reproductive tract of cats and dogs.** Veterinary clinics of North America small animal practice. 42: 527-545.

GRADIL, C.M. *et al.* **Evaluación de los problemas reproductivos del macho canino.** Recent Advances in Small Animal Reproduction. IVIS, 2007. Disponível em: www.ivis.org. Acesso em: março de 2008.

GUENZEL-APEL, A.R. *et al.* **Colour-coded and pulsed Doppler sonogragraphy of the canine testis, epididymis and prostate gland: Physiological and pathological findings.** Reproduction in domestic animals. 36: 236-240.

HAFEZ, E. S. E. **Anatomia da Reprodução Masculina.** Reprodução Animal, 7 ed., São Paulo: Manole Ltda, 2004. p. 7-30.

HAYES, H.M.; PENDERGRASS, T.W. **Canine testicular tumors: epidemiologic features of 410 dogs.** Int J Cancer, v.18, p.482-487, 1976.

HERRON, M.A. **Tumors of canine genital system**. J Am Animal Hosp Assoc, v.19, p.982-984, 1983.

HORST, E. K.; HANS, G. L**. Anatomia dos animais domésticos**. Texto e atlas colorido - 4ª edição, Editora Artmed, 2011.

HOWE, L.M. **Surgical Methods of Contraception and Sterilization**. Theriogenology, v.66, n.3, p.500-509, 2006.

JOHNSTON, G.R. *et al.* **Diagnostic imaging of the male canine reproductive organs**. Vet Clin North Am Small Anim Pract, v.21, p.553-589, 1991.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **The Male Reproductive System**. In: Basic Histology text &atlas. 11 ed. p. 418 - 435. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 2005.

KAWAKAMI, E. et al. **Cryptorchidism in the dog: occurrence of cryptorchidism and semen quality in the cryptorchid dog.** J Vet Sci, v.46, p.303-308, 1984.

KENNEDY, P.C. et al. **Histological classification of tumors of the genital system of domestic animals.** In: World Health Organization International. Histological classification of tumors of domestic animals. Second series, v.IV. Washington DC: Armed Forces Institute of Pathology, 1998. p.17-18.

KIERSZEMBAUM, A. L.; TRES, L. L. **Histologia e Biologia Celular: Uma Introdução à Patologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.587-616.

LOPES, M.D.; VOLPATO, R. 2015. **Principais doenças do trato reprodutivo de cães**. Tratado de medicina interna de cães e gatos. v.2. Rio de Janeiro: Roca, pp.1583-1596.

MACKENZIE, G. *et al.* **A retrospective study of factors influencing survival following surgery for gastric dilatationvolvulus syndrome in 306 dogs.** Jounal of the AmericanAnimal Hospital Association, v.46, p.97-102, 2010.

MACPHAIL, C. M. **Cirurgia do Sistema Reprodutivo e Genital**. Cirurgia de Pequenos animais. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 780- 853.

MAFRA, D.; COZZOLINO, S.M.F. **Importância do zinco na nutrição humana**. Rev Nutr, v.17, p.79-87, 2004.

MEMOM, M.; TIBARY, A. **Canine and feline cryptorchidism**. Recent Advances in Small Animal Reproduction. IVIS, 2001. Disponível em: www.ivis.org. Acesso em: ago. 2019.

NASCIMENTO, E.F.; SANTOS, R.L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 108p.

NYLAND, T.G.; MATTOON, J.S. **Veterinary diagnostic ultrasound**. 2.ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2002. 461p.

OLIVEIRA, K. M. *et al.* **Estudo comparativo entre três técnicas abertas de orquiectomia em gatos**. Acta Scientiae Veterinariae. v. 38, p. 177-183, 2010.

PETERS, M.A. *et al.* **Spermatogenesis and testicular tumors in aging dogs**. J Reprod Fertil, v.120, p.443-452, 2000.

PUGH, C.R. *et al*. **Testicular ultrasound in the normal dog**. Vet Radiol, v.31, p.195-199, 1990.

REECE, W.O. **Reprodução de machos**. Anatomia Funcional e Fisiologia dos animais domésticos. 3.ed. São Paulo: Roca, 2008. p.358-380.

REIF, J.S.; BRODEY, R.S. **The relationship between cryptorchidism and canine testicular neoplasia**. J Am Vet Med Assoc, v.155, p.2005-2010, 1969.

SANTOS, S.E.C.; VANNUCHI, C.I. **Inseminação artificial em cães**. Clín Vet, v.2, p.22-24, 1997.

SAMPAIO, G. R. *et al.* **Controle Populacional de Caninos e Felinos por meio da Esterilização Cirúrgica.** IX Congresso de Extensão da UFLA, realizado entre 27 e 31 de outubro de 2014.

SILVA, A.R. **Avaliação Andrológica de Cães e Gatos**. Revista Brasileira de Reprodução Animal. Belo Horizonte: supl.5, p. 52-55, out. 2002.

TOWLE, H. A. **Testes and Scrotum**. Veterinary Surgery Small Animal. v.2. Ed Elsevier, 2012. p. 1903- 1919.

WANKE, M.M.; GOBELLO, C. **Reproduccion en caninos y felinos domésticos.** Buenos Aires: Intermedica, 2006. p.129-135.