



# **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016*  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

BRENDA LOUISE QUEIROZ DIVINO

CISTECTOMIA PARCIAL PÓS RUPTURA DA VESÍCULA URINÁRIA EM UM CÃO

- Relato de caso

PALMAS-TO  
2019

BRENDA LOUISE QUEIROZ DIVINO

CISTECTOMIA PARCIAL PÓS RUPTURA DA VESÍCULA URINÁRIA EM UM CÃO -  
Relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora. Prof.a MSc. Thuanny Lopes Nazaret

PALMAS-TO

201



## CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

### CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA ATA DE DEFESA DO TCC

Em 04/12/2019 o(a) acadêmico(a) **Brenda Louise Queiroz Divino**, matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Luterano de Palmas, defendeu seu trabalho referente à disciplina de TCC, com o título CISTECTOMIA PARCIAL PÓS RUPTURA DA VESÍCULA URINÁRIA EM UM CÃO - Relato de caso, obtido  aprovação  reprovação com a nota 9,5 na defesa final. Esta nota está condicionada às correções solicitadas pela banca e a entrega da versão final da monografia, que deverá conter as alterações indicadas abaixo:

(X) Corrigir os erros ortográficos e de expressão''''

(X) Adequar o trabalho às normas da ABNT

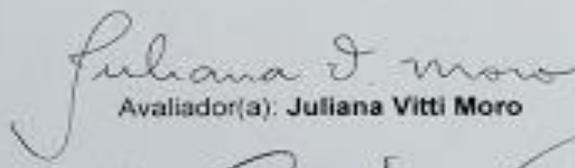
(X) Realizar alterações sugeridas pela banca contidas nos relatórios

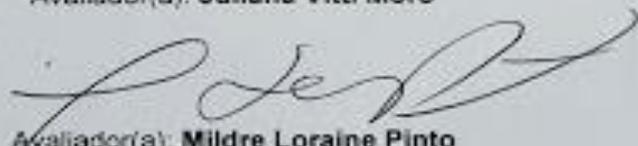
( ) Outros requisitos: \_\_\_\_\_

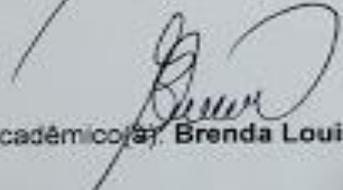
A aprovação está condicionada ao processo a seguir: após a aprovação das correções pelo(a) orientador(a), o(a) aluno(a) deverá enviar duas cópias digitais da monografia, sendo uma em formato pdf e outra em formato word, para o e-mail [estagiocovet@ceulp.edu.br](mailto:estagiocovet@ceulp.edu.br) até uma semana após a defesa. Caso o(a) aluno(a) não envie a versão final da monografia nos dois (2) formatos solicitados até a data acima definida, estará automaticamente reprovado(a) na disciplina.

#### Membros da Banca Examinadora

  
Professor(a) Orientador(a) e Presidente da Banca: **Thuanny Lopes Nazaret**

  
Avaliador(a): **Juliana Vitti Moro**

  
Avaliador(a): **Mildre Loraine Pinto**

  
Acadêmico(a): **Brenda Louise Queiroz Divino**

A Deus, que me permitiu chegar até aqui, a minha mãe minha maior incentivadora e referência, ao meu irmão Brício Luan Queiroz Divino (In memoria) e meu filho Brício Luan Queiroz Costa, que são as luzes da minha vida, por todo amor e companheirismo, e por não medirem esforços para que eu tivesse a melhor vida possível. Com amor dedico!

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, ofereço a Ele toda honra e toda glória. Sem Ele nada seria possível. Autor de tudo, meu socorro presente, meu guia, agradeço pelo sustento e auxílio, por ter me dado à oportunidade de realizar sonhos e chegar até aqui e por me oferecer a sabedoria necessária para alcançar meus propósitos.

Agradeço aos meus familiares de A a Z, que estiveram presentes nesta etapa da minha vida.

A minha mãe Maria Eleny Queiroz Rodrigues do Rosário, mulher forte e de garra, a quem eu devo tudo, sou grata por tudo, que não poupou esforços para que eu concluísse meus projetos e que sempre dedicou a sua vida pela minha felicidade e de seus filhos, que sempre foi guerreira e vibra com minha vitória. Saiba que não haverá palavras e gestos suficientes para suprir a gratidão e acima de tudo amor que tenho por ti, para todo o sempre buscarei formas de te agradecer e retribuir todo incentivo e apoio incondicional nessa longa jornada, além da paciência concedida e todo amor.

A Minha Vó Hilda Araújo de Queiroz, que sonhou mais do que eu por essa conquista, que ora e vela sempre por mim, obrigada vovó por ser a base da minha educação e o melhor exemplo que a vida poderia me dar. Obrigada por toda a paciência e amor infindáveis e pela compreensão nas horas tristes, pela sabedoria nas horas necessárias e pela insistência nas horas difíceis. Obrigada pelos sorrisos e alegria transmitidos sempre, mesmo que de longe essa vitória é nossa vovó.

Ao meu irmão Bricío Luan (In memoriam) um obrigada especial e caloroso, a quem eu amo demais e infelizmente não está mais entre nós. Meu maior exemplo, por quem eu sempre vou lutar, a minha rocha, fortaleza, inspiração, que me dar forças todos os dias para continuar, representa toda minha dedicação, esforço e inspiração não somente durante o curso, mas também na minha vida. Será por você que eu levantarei todos os dias com ânimo e força de vontade para cumprir a minha missão. Sinto a sua falta. É por você irmão essa conquista.

Ao meu irmão Breno Hércules Queiroz do Rosário, obrigada por me ensinar todos os dias que de pouquinho em pouquinho a gente faz muito coisa, muita diferença, a sua evolução me inspira, vocês são meus alicerces diários de motivação e carinho, sem eles nada faria sentido.

Aos meus padrinhos, que sempre foram presente em todos os momentos, agradeço todo amor e carinho do mundo, conselhos, orientações, direcionamentos além de todo apoio emocional e financeiro, eu amo vocês.

Agradeço ao meu companheiro Mayco Frank Costa Dos Anjos Sabino por todo companheirismo e paciência, por vezes me dando força em todas as etapas. Ao nosso filho Bricío Luan Queiroz Costa, razão da minha vida, eu te amo filho, por você eu mudei tanto, me reinvento todos os dias, obrigada por me permitir ser tantas, por ser tanto em sua vida. Você me gerou e trouxe vida e cores novamente.

Ao meu padrasto Valtair Rodrigues do Rosário, pelo incentivo e auxílio.

Agradeço aos amigos e colegas de curso, que conquistei nesta graduação, pelo incentivo e grande ajuda em todos os momentos. Em especial aos meus amigos do peito, a quem eu devo muito, Laecio Duarte, Andreia Japiassú, Geysanna Porto, Kamila Duarte e Roberta Abreu, obrigada por tudo, sem vocês não teria conseguido segurar a barra. Sem vocês eu enlouqueceria. Com vocês também enlouqueci. Obrigada por tudo, por tanto e pelo o que não cabe em apenas um parágrafo.

Agradeço aos professores que desempenharam com dedicação as aulas, as orientações, compreensão, conhecimento e a amizade. Ana Luiza, Caio, Ciro, Cristianne, Evie, João Eduardo, Josemara, Juliana, Luis Fernando, Mildre, Raquel, Taisa e Thuanny que marcaram a minha vida acadêmica. Cada um deles teve a sua importância particular nesses anos de faculdade. Tenho certeza que levarei comigo cada conselho e ensinamentos que farão da minha vida profissional um sucesso.

Sou grata em especial a MSc. Thuanny Lopes Nazaret, por me orientar, pela paciência, ensinamentos, amizade, força, incentivo e apreço, serei sempre grata.

A toda equipe do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, funcionários, estagiários, residentes e médicos veterinários, que permitiram com que o estágio supervisionado pudesse ser efetivado da melhor forma possível.

Por fim, agradeço a cada pessoa que de alguma forma se doou para que hoje eu pudesse concluir essa graduação.

## RESUMO

DIVINO, Brenda Louise Queiroz. **CISTECTOMIA PARCIAL PÓS RUPTURA DA VESÍCULA URINÁRIA EM UM CÃO - Relato de caso.** 2019. 32. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Curso de Bacharel em Medicina Veterinária, Centro Universitário Luterano de Palmas-TO.

A ruptura de bexiga é uma deformidade do trato urinário recorrente nos cães e nos gatos, e pode ser causada por diferentes fatores, como trauma, necrose ou alguma complicação durante uma cirurgia vesical. Foi atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas um cão de 12 anos, sem raça definida, macho. Foi relatado pelo tutor que havia acontecido um trauma automobilístico a cerca de quatro dias, e que após esse episódio o paciente apresentou anúria, além de vômitos. Durante a avaliação clínica foi observado distensão e dor à palpação abdominal, não sendo possível a palpação da bexiga urinária. De acordo com a suspeita clínica, foi realizada sondagem uretral, onde não se observou o retorno de urina pela sonda e abdominocentese onde drenou-se líquido de coloração amarelada com odor de urina. Os exames ultrassonográficos e de raio-x confirmaram o diagnóstico. Após tratamento emergencial e estabilização clínica do paciente, este foi submetido à celiotomia exploratória, onde verificou-se uroabdome e ruptura com necrose na região do ápice da bexiga urinária. Optou-se então pela cistectomia parcial do tecido que se encontrava sem viabilidade e na sequência foi realizada a cistorrafia. No pós-operatório imediato, o animal foi mantido em fluidoterapia, para regularização dos distúrbios hidroeletrólíticos e com sonda uretral para mensuração do débito urinário, além de todo manejo com analgésicos e antibiótico. Aos 12 (doze) dias, o paciente apresentou bom estado geral e bom processo de cicatrização da ferida cirúrgica e os pontos foram retirados.

**Palavras-chave:** cirurgia, bexiga, uroabdome, cistorrafia

## ABSTRACT

DIVINO, Brenda Louise Queiroz. **PARTIAL CYSTECTOMY AFTER RUPTURE OF THE URINARY VESICLE IN A DOG - Case report.** 2019. 32. Course Completion Work (Undergraduate)-Bachelor's Degree in Veterinary Medicine, Lutheran University Center of Palmas-TO.

Bladder rupture is a recurrent urinary tract deformity in dogs and cats, and can be caused by factors such as trauma, necrosis or some complication during bladder surgery. A 12-year-old dog without defined breed was attended at the Veterinary Hospital of the Lutheran University Center of Palmas. It was reported by the tutor that there had been a motor trauma about four days ago, and that after this episode the patient presented anuria, in addition to vomiting. During clinical evaluation, distension and pain at abdominal palpation was observed, and the urinary bladder was not possible. According to the clinical suspicion, it was conducted urethral probing, where no recurrence of urine by the probe and abdomen was observed, where yellowish color liquid with urine odor was drained. Ultrasound and x-ray examinations confirmed the diagnosis. After emergency treatment and clinical stabilization of the patient, he underwent exploratory celiotomy, where uroabdomen and rupture with necrosis in the apex region of the urinary bladder was verified. It was then decided for partial cystectomy of the tissue that was without viability and in the sequence performed cystostomy. In the immediate postoperative period, the animal was kept in fluid therapy, to regularize hydroelectrolytic disorders and with urethral tube to measure urinary output, in addition to all management with analgesics and antibiotics. At 12 days, the patient presented good general condition and good process of healing of the surgical wound and the points were removed.

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1-** Imagem ilustrativa evidenciando as estruturas anatômicas da bexiga urinária.....**12**
- FIGURA 2-** Imagem fotográfica da região abdominal evidenciando a sondagem uretral e o posicionamento do cateter durante a abdominocentese e a drenagem do líquido, de coloração amarelo-escurecida, note a presença de tricotomia no local da punção em um cão, com 12 anos, atendida no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.....**17**
- FIGURA 3-** Imagem fotográfica evidenciando o líquido drenado da cavidade abdominal, de coloração amarelo- escurecida e a quantidade que foi retirada de um cão, com 12 anos, atendida no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.....**18**
- FIGURA 4-** Imagem Ultrassonográfica evidenciando o baço e o líquido livre na cavidade abdominal de cão com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.....**19**
- FIGURA 5-** Imagem radiográfica, em projeção latero lateral de pelve, evidenciando a sonda uretral, e o vazamento do material de contraste iodado para o interior da cavidade abdominal e a descontinuação da bexiga de cão com 12 anos atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.....**19**
- FIGURA 6-** Imagem fotográfica da região abdominal evidenciando a sutura de arrimo no ápice da bexiga de um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO 2019.....**21**
- FIGURA 7-** Imagem fotográfica da bexiga, evidenciando áreas de necrose na região do ápice vesical de um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO 2019.....**21**
- FIGURA 8-** Imagem fotográfica da região do abdômen, evidenciando a realização da lavagem abdominal e os segmentos intestinais de um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.....**22**
- FIGURA 9-** Imagem fotográfica evidenciando o aspecto da ferida cirúrgica após a realização da dermorrafia em um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.....**23**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ALT</b>	Alamina aminotransferase
<b>BID</b>	<i>Bis in die</i> (duas vezes ao dia)
<b>bpm</b>	Batimentos por minutos
<b>CAM</b>	Concentração alveolar mínima
<b>CEULP</b>	Centro Universitário Luterano de Palmas
<b>°C</b>	Grau Celsius
<b>cm</b>	Centímetro
<b>CPX</b>	Ciclofosfamida
<b>CREAT</b>	Creatinina
<b>DMT</b>	Dose máxima tolerada
<b>DNA</b>	Ácido desoxirribonucleico
<b>FA</b>	Fosfatase Alcalina
<b>HV</b>	Hospital Veterinário
<b>IM</b>	Intramuscular
<b>kg</b>	Quilograma
<b>MPA</b>	Medicação pré anestésica
<b>Mpm</b>	Movimentos por minuto
<b>QID</b>	Quatro vezes ao dia
<b>RGHV</b>	Registro Geral do Hospital Veterinário
<b>SC</b>	Subcutâneo
<b>SID</b>	<i>Semel in die</i> (uma vez ao dia)
<b>SRD</b>	Sem Raça Definida
<b>URE</b>	Uréia
<b>TID</b>	<i>Ter in die</i> (três vezes ao dia)
<b>TPC</b>	Tempo de preenchimento capilar
<b>µg</b>	Micrograma

## LISTA DE SÍMBOLOS

- > Maior que
- < Menor que
- % Porcentagem

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>12</b>
2.1 ANATOMIA E PATOGENIA	12
2.2 ETIOLOGIA E INCIDÊNCIA DE RUPTURAS DE BEXIGA	13
2.3 SINAIS CLÍNICOS	14
2.4 DIAGNÓSTICO	15
2.5 TRATAMENTO	15
2.5.1 Tratamento clínico	15
2.5.2 Tratamento Cirúrgico	15
2.6 PROGNÓSTICO	16
<b>3. RELATO DE CASO</b>	<b>17</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b>	<b>25</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>28</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As disfunções do sistema urinário são, sem dúvida, um dos principais desafios da clínica de pequenos animais, pois a morbidade e letalidade são muito altas, o rim em geral, é o órgão mais acometido em enfermidades clínicas, já ureteres, bexiga e uretra são mais acometidos por enfermidades cirúrgicas. A ruptura de bexiga é a principal causa de uroabdome em animais de companhia e são comuns na rotina clínica veterinária, podendo ocasionar a morte do animal se não for detectada precocemente. Essa enfermidade é considerada uma emergência e a etiologia mais comum é o traumatismo abdominal fechado com ou sem fraturas de ossos pélvicos, resultante de atropelamento, queda, golpes violentos, objetos perfuro-cortantes e agressão por parte de outros animais ou de humanos. Nesta condição, o prudente apoio clínico, laboratorial e cirúrgico deve ser adotado (RABELLO, 2012; CASTRO, 2013).

Cerca de 10% de todos os pacientes traumatizados poderão manifestar alteração no trato geniturinário. Foi demonstrado que 60% de animais vítimas de trauma abdominal fechado tiveram ruptura de bexiga e que esta só foi reconhecida após 12 horas da ocorrência do traumatismo. Em 22,7%, o diagnóstico apenas teve lugar na ocasião da necropsia (RABELLO, 2012).

Os sinais clínicos manifestados são dor à palpação abdominal, incapacidade de urinar (retenção de urina), ligeira hematúria, e acúmulo de líquido na cavidade abdominal (WALDRON, D. R. 2007; SLATTER, D. 1998).

O reconhecimento e reparo imediato de ruptura na vesícula urinária podem evitar lesões secundárias importantes, reduzindo as taxas de mortalidade causadas pela afecção (TANKO et al., 2014). Pacientes que apresentam tais afecções devem ser diagnosticados e manejados com urgência, visando à redução de danos secundários através de cuidados ambulatoriais seguidos pela intervenção cirúrgica (TANKO MS, AWASUM CA, HASSAN AZ et al. 2014).

Este trabalho propõe apresentar uma revisão de literatura sobre a anatomofisiologia, etiologia, incidência, patogenia, diagnóstico, tratamento, prognóstico, e em um segundo momento, relatar um caso de ruptura de vesícula urinária em um cão senil, traumatizado, abordando os aspectos clínicos e cirúrgicos realizados.

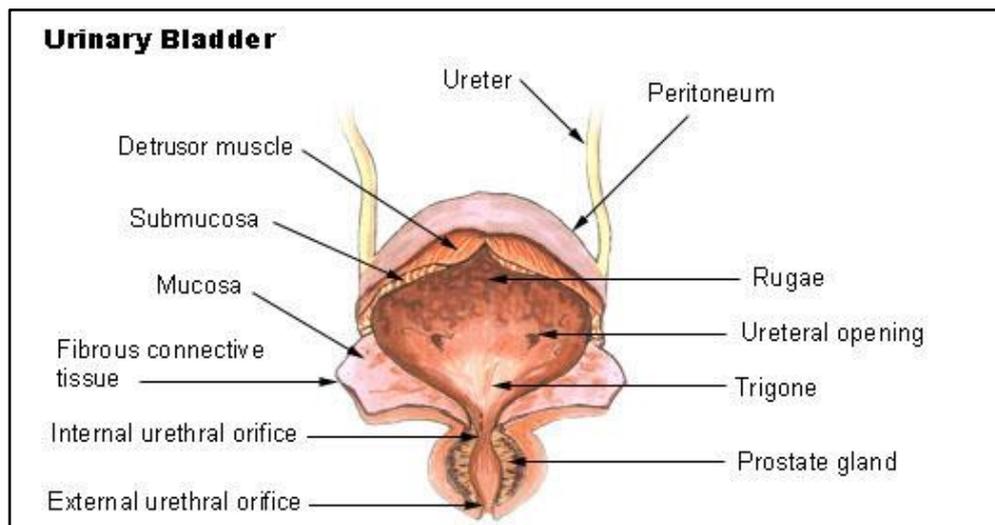
## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ANATOMOFISIOLOGIA E PATOGENIA

A bexiga ou vesícula urinária é um órgão cavitário, musculomembranoso que serve como reservatório temporário da urina produzida pelos rins. A vesícula urinária (Figura 1) pode ser dividida em colo (*cervix vesicae*), que se conecta com a uretra; corpo (*corpus vesicae*) e vértice cranial (*apex vesicae*). A área triangular compreendida entre os dois meatos ureterais e o início da uretra é denominada trígono (*trigonum vesicae*) (FEITOSA, 2008).

A urina é formada nos rins e direcionada até a vesícula urinária, onde é armazenada por um período, e posteriormente conduzida ao exterior no momento da micção (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

**Figura 1-** Imagem ilustrativa evidenciando as estruturas anatômicas da bexiga urinária.



Fonte: wikipedia.org/, 2019.

Os cálices e pélvis renais, o ureter e a bexiga apresentam a mesma estrutura básica, porém a parede vai gradativamente se tornando mais espessa próximo à bexiga. A mucosa vesical se origina da associação do urotélio, composto pelo epitélio de transição, com a lâmina própria, formada por um tecido conjuntivo que varia de frouxo a denso. As células superficiais do epitélio de transição são as responsáveis por esta barreira osmótica entre a urina e os fluidos teciduais. (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2004).

A estrutura da vesícula urinária dos mamíferos apresenta dois elementos extremamente importantes para o bom funcionamento. O primeiro é a disposição única da musculatura da parede da vesícula urinária, a qual se expande sem aumentar a pressão interna.

Isto é alcançado pelo progressivo relaxamento do músculo detrusor. Quando este se contrai, o esfíncter uretral se fecha, quando há simultaneamente o relaxamento do esfíncter interno é permitida a entrada da urina na uretra. O segundo e crucial elemento é o epitélio que reveste a vesícula urinária, conhecido como urotélio, o qual é especializado em formar uma barreira para a urina e se acomodar à expansão e rápida contração do órgão (STAACK et al., 2005).

Fibras autônomas atingem a bexiga através dos nervos hipogástricos simpáticos e pélvicos parassimpáticos. Fibras sensoriais seguem através do nervo pudendo. A principal irrigação sanguínea provém da artéria vaginal ou prostática, que é suplementada pelas reduzidas artérias umbilical. (DYCE et al, 1990).

O músculo detrusor compõe as três camadas de musculatura lisa, posicionados longitudinal, oblíqua e concentricamente, na parede da bexiga. É neste músculo que estão localizados os receptores adrenérgicos e colinérgicos importantes para o enchimento e a contração da vesícula urinária, respectivamente. (DIBARTOLA e WESTROPP, 2015).

Os Receptores beta- adrenérgicos, simpáticos, são inervados pelo nervo hipogástrico, que nos cães têm sua origem no segmento L1-L4 da medula espinhal. O estímulo através de noraepinefrina desses receptores faz com que o músculo detrusor da bexiga relaxe, permitindo que ocorra a repleção da mesma. Receptores colinérgicos, parassimpáticos, são inervados pelo nervo pélvico que tem sua origem no segmento S1-S3 da medula espinhal. O estímulo desses receptores através da acetilcolina tem função de induzir a contração do músculo detrusor da bexiga, promovendo o esvaziamento da mesma (DEWEY, 2008).

As dimensões e a localização da bexiga dependem do volume de urina presente, em carnívoros, habitualmente, se localiza na cavidade abdominal. À medida que a bexiga é repleta com urina, assume formato de pera e estende-se cranialmente para a cavidade abdominal, as pregas esticam-se e a parede torna-se fina. Quando a bexiga não está repleta, ela é redonda e fica em um posicionamento intra-pélvico. (COLVILLE; BASSERT, 2010).

## 2.2 ETIOLOGIA E INCIDÊNCIA DE RUPTURAS DE BEXIGA

Segundo BUSNARDO & PORFIRIO (2004) e ETTINGER & FELDMAN (2004) a ruptura da vesícula urinária na clínica veterinária é considerada uma emergência clínica e possui etiologia multifatorial. Na rotina clínica, o fator mais comum é o traumatismo abdominal fechado, onde a distensão da vesícula urinária favorece o seu rompimento.

Além de atropelamento, queda, pancadas, agressão por parte de outros animais ou de humanos, intencional ou não. Outras causas, menos recorrentes, incluem infecção, neoplasia,

elevação de pressão intravesical após obstrução prolongada e iatrogênica após deiscência de ferida cirúrgica, cateterização ou lavagem vesical, sobretudo quando o tecido vesical estiver desvitalizado (RABELLO, 2012). A ruptura espontânea ocorre normalmente em quadros de obstrução uretral prolongada ou necrose da parede, durante uma torção ou retroflexão vesical (ETTINGER & FELDMAN, 2004).

### 2.3 SINAIS CLÍNICOS

A ruptura da bexiga, na fase inicial, pode apresentar-se de forma assintomática, o que, por vezes, dificulta o diagnóstico precoce. Os sinais clínicos se manifestam principalmente na forma de dor à palpação abdominal, ligeira hematúria, e acúmulo de líquido na cavidade abdominal (SLATTER, D. 1998; WALDRON, D. R. 2007). Além da hematúria, a ruptura vesical é acompanhada de outros sinais, como polaquiúria, disúria e distensão abdominal, e ainda, dos sinais associados à uremia e à hipercalemia. Os dados obtidos no exame clínico vão depender da etiologia da ruptura e do tempo de evolução. Numa fase inicial, os sinais tendem a ser inespecíficos, mas, com o decorrer do tempo, há agravamento do quadro clínico surgindo hipotermia, letargia, desidratação, hipovolemia e hipotensão arterial (SLATTER, D. 1998).

A taquicardia decorrente da desidratação e hipovolemia são comuns. A hipercalemia na sua fase inicial pode, também, contribuir para a taquicardia. A bradicardia é um sinal de alarme porque sinaliza a presença de hipercalemia grave ou a fase terminal de choque descompensado. Podem surgir arritmias em virtude de acidose, hipotermia, estimulação exagerada do sistema nervoso simpático e alterações eletrolíticas. À inspeção e palpação constata-se distensão abdominal por acumulação de fluido. A presença de dor abdominal é variável, podendo ir de ligeira a intensa. Se a ruptura vesical tiver origem traumática, pode ainda estar presente tumefação dos tecidos moles da região abdominal caudal, inguinal e perineal, celulite cutânea, abrasões, hematomas, lacerações ou feridas penetrantes. (SLATTER, D. 1998; WALDRON, D. R. 2007).

A ruptura da bexiga conduz à não excreção de produtos azotados e à sua reabsorção em nível peritoneal, com conseqüente desenvolvimento de azotemia pós-renal com todas as suas conseqüências, isto é, acidose metabólica, desidratação, alterações eletrolíticas, desenvolvimento de sintomas gastrointestinais, como vômitos e diarreia e, eventualmente, arritmias. A urina, ao acumular-se progressivamente no abdome, vai dar lugar a uma peritonite química. A progressão do quadro clínico leva ao desenvolvimento simultâneo de uremia pré-renal, renal e pós-renal, assim como disfunção cardiovascular, depressão do estado mental e ulceração gastrointestinal. (RABELLO, 2012).

## 2.4. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é feito com base na anamnese, exame clínico geral, além de uma avaliação do líquido resultante da abdominocentese ou através de uma cistografia de contraste positivo, e ultrassom e/ou cistoscopia, a fim de confirmar as alterações clínicas (SCHRODER, 2017).

A realização de exames complementares como hemograma e perfil bioquímico sérico, incluindo eletrólitos, é de suma importância para o controle da estabilização do paciente (SCHRODER, 2017).

## 2.5. TRATAMENTO

### 2.5.1 Tratamento Clínico

O tratamento clínico consiste na estabilização médica da emergência, como a correção das alterações hidroeletrólíticas, acidobásicas e eventuais arritmias (RABELO, 2012).

O tratamento diferencia-se quanto à ruptura aguda ou ruptura crônica. A ruptura da bexiga na fase inicial baseia-se na fluidoterapia intravenosa, e a primeira abordagem em caso de traumatismo seguir com o ABC do trauma. Na ruptura crônica, o tratamento consiste na estabilização do animal, com correção das alterações hidroeletrólíticas, acidobásicas e eventuais arritmias. Além disso, a criação de uma via alternativa de eliminação da urina deve ser providenciada. Uma vez atingidos esses objetivos, pode proceder-se à resolução cirúrgica da ruptura (RABELO, 2012).

Enquanto o paciente permanecer sondado, o uso de antibióticos se faz necessário. (Cury, Simonetti, Srougi, 1999). Após a estabilização médica do paciente e se o mesmo se enquadrar em tratamento cirúrgico deve ser encaminhado.

### 2.5.2 Tratamento Cirúrgico

O tratamento clássico para a ruptura de bexiga é o cirúrgico. Geralmente a lesão vesical encontra-se na cúpula ou ápice por ser esta a região mais frágil do órgão. Se necessário, deve-se ampliar a própria lesão para que se tenha acesso a todas as paredes da bexiga (Cury, Simonetti, Srougi, 1999).

O envolvimento do colo vesical, as presenças de fragmentos ósseos na parede da bexiga ou aprisionamento da parede vesical necessitam de reparo cirúrgico aberto (Cury, et al, 2008).

Todas as lesões intraperitoneais da bexiga são conduzidas cirurgicamente com análise e reparo abertos para verificação da lesão tecidual, uma pressão extremamente leve pode romper uma bexiga completamente distendida, contudo, a bexiga vazia dificilmente é lesada, exceto por esmagamento ou ferimentos penetrantes. A distensão adequada da bexiga urinária é crucial

para que se localize uma perfuração, especificamente nos casos de trauma penetrante, as lesões graves resultam em necrose tecidual, o tratamento cirúrgico baseia-se na ressecção do tecido necrosado ou desvitalizado e reconstituição da bexiga. Faz-se necessária a inspeção e lavagem dos órgãos abdominais, como forma preventiva ou tratamento para peritonites e uroabdome (FOSSUM, 2008).

### **Técnica de Cistectomia e Cistorrafia**

Cistectomia é a remoção de uma porção da bexiga urinária. Cistorrafia é uma sutura realizada na bexiga urinária. A remoção parcial ou total da vesícula urinária pode ser necessária em animais que apresentam tumores vesicais ou necrose tecidual (FOSSUM, 2008).

No pré-operatório é realizada uma sondagem vesical, profilaxia antibacteriana depilação e antissepsia de rotina. A técnica é realizada com o animal em decúbito dorsal, feita uma celiotomia mediana ventral com uma incisão retro-umbilical, no cão macho a incisão de pele desvia lateralmente ao prepúcio e a abordagem à cavidade é pela linha alba. Se necessário, faz-se ligadura e secção dos vasos epigástricos superficiais caudais, secção do ligamento do prepúcio e fáscia abdominal. Logo após faz-se a exteriorização da bexiga e o isolamento com compressas umedecidas, devem ser colocadas suturas de fixação no ápice vesical, conhecidas como suturas de arrimo para facilitar a manipulação. A urina deve ser removida por meio de sucção, a mucosa e examinada, o tecido inviável é retirado. Após a conferência do ápice vesical e da bexiga como um todo para verificação de defeitos, lavagem abundante com solução salina estéril, deve ser realizada, seguida por rafia em duas camadas com material de sutura absorvível sintético. O primeiro padrão deve ser invaginante contaminante ou padrão aposicional incluindo apenas a camada mucosa e o segundo padrão invaginante não contaminante (FOSSUM, 2008).

### **2.6 PROGNÓSTICO**

O prognóstico de ruptura de bexiga depende de vários fatores, sendo os mais importantes a sua etiologia, o tempo entre a lesão e o diagnóstico, o controle das complicações, como a uremia e hipercalemia, e a presença de lesões concomitantes, comuns em animais politraumatizados. Se o diagnóstico for precoce, a terapêutica for instituída de forma correta e as complicações forem prevenidas e tratadas a tempo, a maioria dos animais com ruptura de bexiga tem um prognóstico favorável (RABELO, 2012).

### 3. RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), no dia dois de setembro de 2019, com número de registro RGHV1209, um cão, macho, de doze anos de idade, sem raça definida (SRD), de nome Beethoven, pesando 8,5 Kg. A queixa principal relatada pelo proprietário que o paciente havia sido atropelado à quatro dias atrás, durante a anamnese o tutor alegou que o paciente apresentava êmese, anorexia, anúria e disquesia. Relatou também que o animal se alimentava de ração seca e comida caseira, e a vacinação e vermifugação estavam atualizadas. O animal residia em casa, e possuía um contactante da mesma espécie.

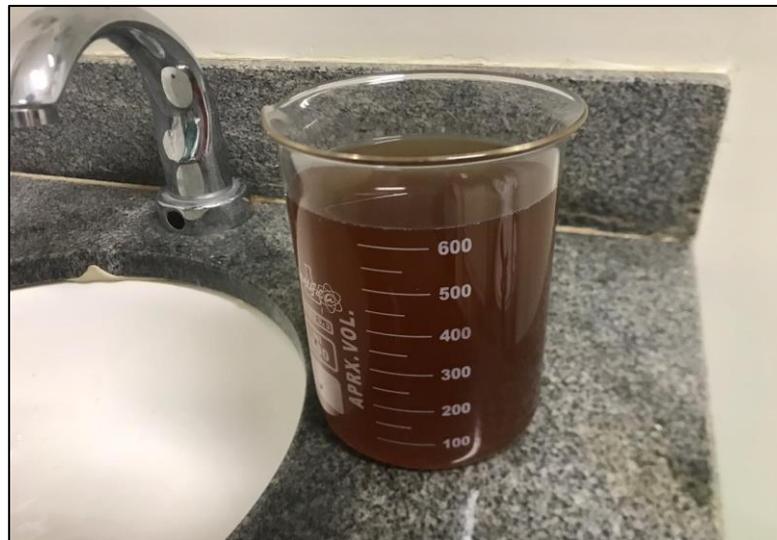
Ao exame físico, o cão apresentou-se apático, frequência cardíaca de 88 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória 48 movimentos por minuto (mpm), mucosas congestas, hematêmese, inapetência, tempo de preenchimento capilar (TPC) 3 segundos, temperatura de 36,4° C, desidratação de 9% e sem alteração na ausculta pulmonar. Observou-se aumento de volume abdominal, e na palpação, sensibilidade ao toque, não sendo possível a palpação da bexiga. Foi realizada a sondagem uretral, para verificar a presença de urina na bexiga, seguida pela drenagem de uma pequena quantidade de líquido com coloração amarelo-amarronzada e com presença de sangue. Na sequência, o paciente foi submetido ao teste de repleção vesical, que se baseia na injeção de um volume de fluido, via sonda uretral e tem como objetivo a drenagem da mesma quantidade injetada, contudo o volume drenado não condizia com o volume introduzido. Foi então realizado um FAST ABDOMINAL (Focused Assesment with Sonography for Trauma), onde observou-se líquido livre na cavidade abdominal, foi então decidida a realização da paracentese (Figura 2), para análise do fluido abdominal, sendo possível a drenagem de conteúdo de coloração amarronzada e odor fétido, sugestivo de urina, o qual foi avaliado quanto à coloração, odor, densidade e aspecto (Figura 3), sugerindo uroabdome e ruptura vesical. O paciente foi encaminhado para o setor de internação, para estabilização e a correção das alterações hidroeletrólíticas.

**FIGURA 2.** Imagem fotográfica da região abdominal evidenciando a sondagem uretral e o posicionamento do cateter durante a abdominocentese e a drenagem do líquido de coloração amarelo-escurecida, note a presença de tricotomia no local da punção, em um cão, com 12 anos, atendida no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.



Fonte: Arquivos do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2019.

**FIGURA 3.** Imagem fotográfica evidenciando o líquido drenado da cavidade abdominal, de coloração amarelo-escurecida e a quantidade que foi retirada de um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.



Fonte: Arquivos do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2019.

O paciente ficou internado com prescrição de tratamento, Ceftriaxona (30 mg/Kg) BID, Tramadol (4 mg/Kg) TID, Meloxicam (0,2 mg/Kg) SID, Ondasetrona (0,5 mg/Kg) TID, Metronidazol (15 mg/Kg) BID, Metadona (0,3 mg/Kg).

Foi solicitada ultrassonografia abdominal e radiografia da pelve na projeção latero-lateral. Durante a ultrassonografia (Figura 4), observou-se líquido livre na cavidade abdominal, possivelmente em virtude de uoperitônio. O paciente foi encaminhado para o Setor de Radiodiagnóstico do HV, sendo submetida à radiografia simples e contrastada, em decúbito lateral, na projeção látero-lateral direita (Figura 5), a qual não apresentou alterações ósseas indicativas de fraturas. Na cavidade abdominal foi observada imagem radiográfica sugestiva se líquido livre e na cistografia contrastada, verificada a disseminação do contraste pela cavidade abdominal, confirmando-se a ruptura da vesícula urinária.

**Figura 4.** Imagem Ultrassonográfica evidenciando o baço e o líquido livre na cavidade abdominal de cão com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019



Fonte: Campo Vet, cedida por Dra. Katarina Mirna M. Palmas – TO, 2019.

**Figura 5.** Imagem radiográfica, em projeção latero lateral de pelve, evidenciando a sonda uretral, e o vazamento do material de contraste iodado para o interior da cavidade abdominal e a descontinuação da bexiga de cão com 12 anos atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019



Fonte: Arquivos do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2019.

Considerando os resultados dos exames o paciente foi encaminhado ao setor de cirurgia no dia três de setembro de 2019, para a realização da celiotomia exploratória, o animal estava em jejum alimentar e hídrico, e com ampla tricotomia na região abdominal.

A medicação pré-anestésica (MPA) utilizada foi o midazolam na dose de 0,3 mg/kg, IM. O paciente foi induzido com propofol na dose 4 mg/kg, até a perda do reflexo palpebral medial. Na sequência, borrifou-se Lidocaína 10% spray na região da epiglote com o objetivo de dessensibilização para posterior intubação orotraqueal. Na epidural utilizou-se lidocaína (1,25 ml) e bupivacaína (1,25 ml). Na sequência, o animal foi mantido em anestesia geral inalatória com isoflurano, na concentração de 1,5 %, e em infusão contínua de fentanil (1,5 µg/kg/hr) e cetamina (0,6 µg/kg/hr).

Em seguida o animal foi posicionado em decúbito dorsal para dar início à cirurgia. O procedimento foi iniciado com uma incisão retro-umbilical com auxílio de um bisturi, localização, exteriorização e isolamento da bexiga da cavidade abdominal por meio de compressas, para se evitar a contaminação dos órgãos abdominais. A divulsão do tecido foi

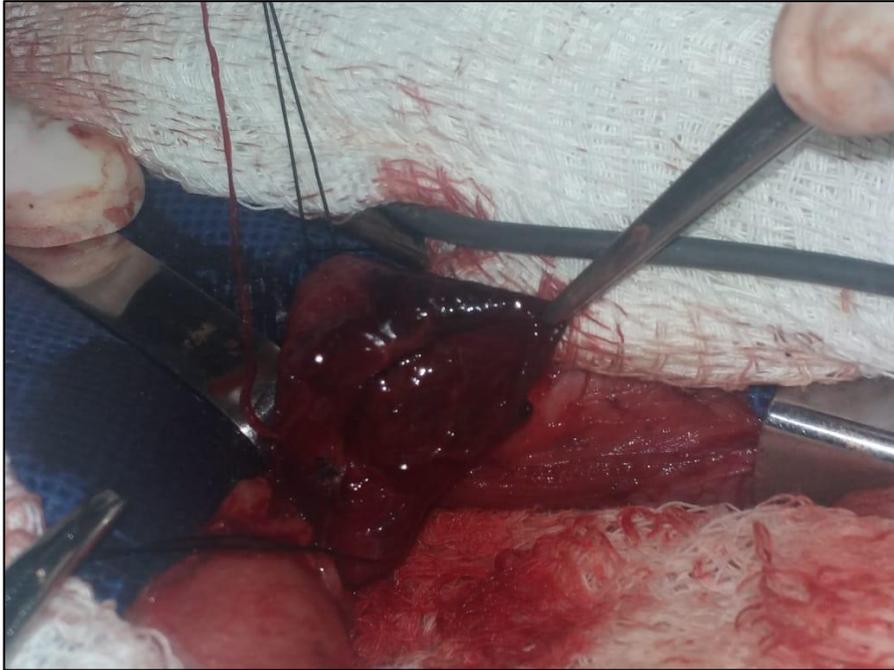
realizado com uma tesoura romba/romba e pinça anatômica, e se estendeu até a localização da bexiga, realizando-se sua hemostasia e isolamento. Ao acessar a cavidade abdominal, visualizou-se que a ruptura da bexiga era de, aproximadamente, 0,5 cm de comprimento e estava localizada no ápice da bexiga. Foi realizada a sutura de arrimo no ápice da bexiga para facilitar o manuseio (Figura 6), seguida da cistectomia na borda da ferida onde o tecido estava necrosado (Figura 7). Após, foi realizada a cistorrafia com fio sintético, inabsorvível, monofilamentar, realizada em dois planos de sutura: a primeira com pontos simples interrompidos, não perfurante total, e a segunda com sutura de Cushing contínua, visando uma inversão das bordas da ferida. Em seguida foi realizada a verificação das suturas, com injeção de solução salina em pressão moderada, dentro da bexiga, feita também a lavagem da cavidade abdominal com solução fisiológica aquecida (Figura 8). Para a celiorrafia foi utilizado fio sintético, inabsorvível e monofilamentar em padrão de Sultan para a aproximação da musculatura; em subcutâneo e intradérmico utilizou-se fio sintético, absorvível e multifilamentar em padrão de Zigue-Zague, seguido pela dermorrafia com fio sintético, inabsorvível e monofilamentar em padrão simples de Wolff (Figura 9).

**Figura 6.** Imagem fotográfica da região abdominal evidenciando a sutura de arrimo no ápice da bexiga, de um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO 2019



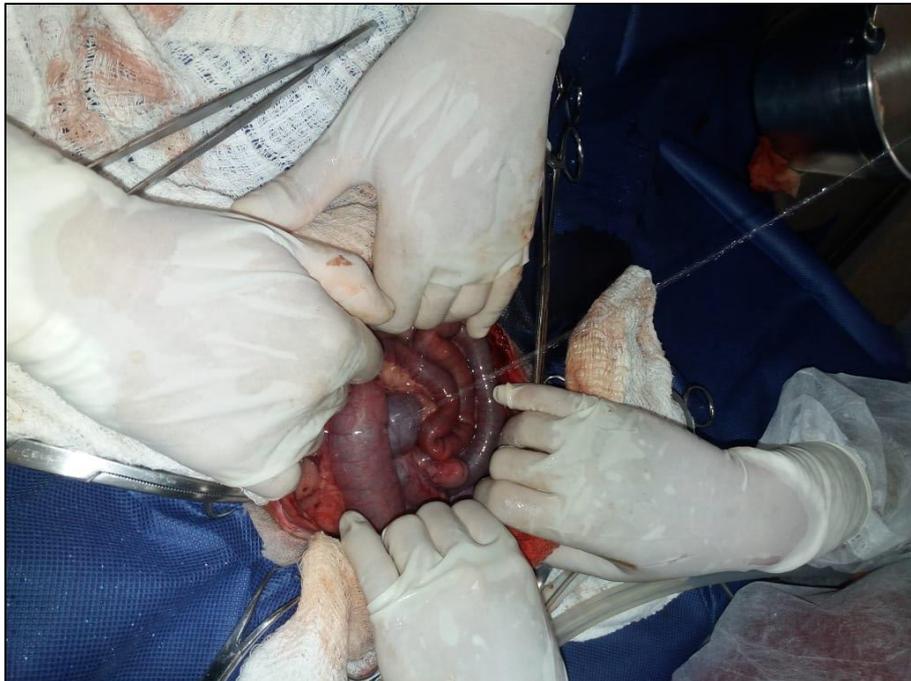
Fonte: Arquivos do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2019.

**Figura 7.** Imagem fotográfica da bexiga, evidenciando áreas de necrose na região do ápice vesical de um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO 2019.



Fonte: Arquivos do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2019.

**Figura 8.** Imagem fotográfica da região do abdômen, evidenciando a realização da lavagem abdominal e os segmentos intestinais de um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO, 2019.



Fonte: Arquivos do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2019.

**Figura 9-** Imagem fotográfica evidenciando o aspecto da ferida cirúrgica após a realização da dermorrafia em um cão, com 12 anos, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas-TO, 2019.



Fonte: Arquivos do Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, 2019.

Logo após o retorno da anestesia o animal foi internado com a recomendação da utilização de colar elisabetano, repouso total e restrição de espaço, além de permanecer com uma sonda uretral e receber fluidoterapia. No pós-operatório prescreveu-se amoxicilina + clavulanato de potássio (20 mg/Kg) BID, Tramadol (4 mg/Kg) TID, metronidazol (15 mg/Kg) BID, Bionew – Vitamina B (0,2 mg/Kg), além da limpeza da ferida cirúrgica uma vez ao dia.

Três dias após a realização da cirurgia, coletou-se uma amostra de sangue para realizar os exames hematológicos e bioquímicos, a fim de avaliar os níveis de uréia e creatinina, os quais se apresentaram dentro dos parâmetros fisiológicos. O paciente recebeu então alta medica,

e os antibióticos que estavam sendo utilizados foram mantidos no pós-operatório, na mesma dose e frequência, por mais 7 dias. Também foi prescrito Metronidazol (25mg/Kg), BID, por 2 dias; Buscopam Composto (25mg/Kg), BID, por 5 dias; Omeprazol (10 mg/Kg), SID, por 10 dias, todos administrados por VO, além da limpeza da ferida cirúrgica com Rifocina spray (10 mg/Kg), duas vezes ao dia.

Após 15 dias a ferida cirúrgica estava totalmente cicatrizada e os pontos foram retirados. Não houve intercorrência e a paciente recebeu alta cirúrgica.

#### 4. DISCUSSÃO

HARARI (2007) cita que a ruptura de bexiga ocorre após traumatismos obtusos ao abdômen ou pelve, ferimentos abdominais penetrantes, e que a bexiga também pode romper, espontaneamente, durante obstrução uretral prolongada ou secundária à necrose da parede vesical. No paciente em questão, a causa da ruptura foi após traumatismo automobilístico.

Segundo a literatura a ruptura de bexiga geralmente possui uma apresentação clínica que inclui hematúria, disúria, anúria, dor abdominal e aumento de volume abdominal, dependendo do grau da uremia pode causar êmese e depressão, tal afirmação condiz com o caso, onde o paciente apresentou os sinais clínicos citados. Entretanto, ao examinar o animal mais criteriosamente, observou-se aumento de volume abdominal e ausência da bexiga na palpação. FOSSUM (2014) cita que o exame físico com palpação abdominal deve ser realizado para determinar o tamanho e forma da bexiga e o animal deve ser atentamente examinado quanto à dilatação abdominal devido à possibilidade de acúmulo de líquido. Com esses sinais, iniciou-se uma suspeita de possível ruptura de bexiga.

O diagnóstico dessa patologia pode ser através de uma avaliação do líquido resultante de uma abdominocentese ou através de uma cistografia de contraste positivo (FOSSUM, 2008). No caso relatado foi realizada abdominocentese, além dos exames de imagem. A abdominocentese foi adequadamente realizada a fim de diagnosticar o líquido livre na cavidade. SLATTER, (2007) cita que a abdominocentese é um método rápido de diagnosticar extravasamentos de líquidos na cavidade abdominal. A técnica de paracentese às cegas para a coleta de líquido pode ser realizada com o animal em decúbito lateral ou em pé. No paciente, a técnica foi realizada com o animal em decúbito lateral, sendo retirado, aproximadamente, 600 ml de líquido da cavidade, dando como suspeita principal então a ruptura da bexiga.

No caso relatado, o líquido coletado na abdominocentese não foi enviado para análise laboratorial para confirmação da presença de concentrações aumentadas de nitrogênio uréico e creatinina, conforme indica HARARI (2007), porém, o aumento de volume abdominal durante a consulta, associado à ausência da bexiga na palpação e extravasamento de solução fisiológica pela sondagem, deixaram sinais sugestivos de que a urina poderia estar extravasando para a cavidade abdominal.

O vazamento urinário para a cavidade abdominal, causado pela ruptura de bexiga, causa uremia, desidratação, hipovolemia, hipercalemia e morte, se não for diagnosticada e tratada. Ruptura de bexiga e uroperitônio são emergências médicas, não cirúrgicas. A hipercalemia associada a essas condições torna o animal propenso a arritmias cardíacas e bradicardia. Dessa

forma, os fluidos e anormalidades eletrolíticas devem ser corrigidos previamente a anestesia (FOSSUM, 2014). Os sinais clínicos que o animal relatado apresentava condizem com o que a literatura cita. O animal relatado foi mantido na fluidoterapia com solução fisiológica durante um dia e a sonda mantida para que o animal se encontrasse estável pra cirurgia, o que também condiz com o autor, quando cita que a drenagem abdominal associada à fluidoterapia intravenosa é a melhor forma de tratar a azotemia e a hipercalemia em animais com uroabdome, além do uso de medicações.

Segundo FOSSUM (2014) a ruptura da bexiga geralmente ocorre próximo ao ápice, o que foi observado neste relato de caso, a exploração cirúrgica e o reparo estão indicados em muitos pacientes. A cistotomia e a cistectomia são os procedimentos cirúrgicos mais comuns da bexiga em animais de pequeno porte. As rupturas da vesícula urinária geralmente exigem correção cirúrgica, que deve ser realizada normalmente mediante a aplicação de suturas sobre o local de ruptura (DROBATZ, 2007). O paciente apresentava tecidos com regiões de necrose que necessitava de ressecção e sutura. A esse respeito, SLATTER (2007) diz que a ressecção parcial ou total do órgão pode ser necessária quando o tecido aparece severamente danificado e, no caso apresentado, a alternativa encontrada foi a ressecção parcial do tecido necrosado. E, ainda de acordo com FOSSUM (2014) foi realizada a ressecção do tecido desvitalizado da bexiga e sutura da abertura com duas camadas, a primeira com pontos simples interrompidos, não perfurante total, e a segunda com sutura de Cushing contínua, visando uma inversão das bordas da ferida. Embora a própria bexiga seja fraca, as incisões nesse órgão cicatrizam rapidamente, readquirindo quase 100% de sua resistência em 14 a 21 dias depois do procedimento (ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.C. 2004).

O animal foi submetido à anestesia geral, intubado e preparado para a cirurgia, o acesso à cavidade foi feita, conforme FOSSUM (2014) descreve, por uma incisão abdominal realizada da região do umbigo até o púbis, uma vez o abdome aberto, exteriorizou-se a parte da bexiga, localizou-se o local da ruptura, a qual se encontrava na região cranial da bexiga. A técnica para correção foi a cistectomia parcial. Segundo HARARI (2007), animais com lesões solitárias do corpo da bexiga e sem evidências de massa e ou metástases podem se beneficiar dessa técnica. A bexiga é excisada e o tecido restante é fechado com sutura. A técnica cirúrgica adotada no presente caso está de acordo com a literatura. Após a cistostomia, foi realizada a lavagem com solução fisiológica, o que RABELLO (2012) cita ser importante para a bexiga, para assegurar se não há outro tipo de defeito ou vazamento na mesma.

Após o procedimento cirúrgico, Fossom (2014) descreve a importância de manter o paciente sob cuidados específicos, tais como: fluidoterapia intravenosa, visando à hidratação e equilíbrio eletrolítico do paciente, até voltar a ingerir água normalmente, e a descompressão da

bexiga através de sondagem uretral ou por compressão mecânica, para compensar a atonia vesical pós-cirúrgica, visto que o tônus muscular da bexiga se encontra enfraquecido, além da antibioticoterapia profilática e analgesia. O animal teve a sua prescrição com antibioticoterapia e analgésicos de acordo com Fossum (2008).

Segundo alguns autores, o prognóstico de ruptura de bexiga depende de vários fatores, sendo os mais importantes a sua etiologia, o tempo que medeia entre a lesão e o diagnóstico, o controle das complicações, como a uremia e hipercalemia. RABELO (2012) afirma que se o diagnóstico for precoce, a terapêutica for instituída de forma correta e as complicações forem prevenidas e tratadas a tempo, a maioria dos animais com ruptura de bexiga tem um prognóstico favorável. Com base nestas informações o prognóstico do caso relatado foi favorável por consequência da sua etiologia, apesar de se tratar de uma ruptura crônica, do tempo do suporte hidroeletrólítico e nutricional estabelecidos, e da realização da técnica cirúrgica.

## **5. CONCLUSÃO**

Conclui-se que rupturas de bexigas são de grande importância na rotina clínica-cirúrgica de pequenos animais em razão da sua casuística e que, além disso, o diagnóstico precoce é de suma importância, para evitar complicações, pois existem possibilidades de tratamento cirúrgico com o objetivo de proporcionar melhor qualidade de vida. A radiografia contrastada, abdominocentese e os exames laboratoriais foram fundamentais para a confirmação do diagnóstico e conhecimento do estado geral do animal. Por fim, as terapias clínica e cirúrgica instituídas no paciente foram eficientes, garantindo a recuperação do mesmo, sem complicações.

## REFERÊNCIAS

BUSNARDO, C. A.; PORFIRIO, L. C. **Ruptura Vesical em Cão: Relato de Caso.** *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia*. UNIPAR, v. 7, n. 2, Suplemento, p.19, 2004.

COLVILLE, THOMAS P. **Anatomia e fisiologia clinica para medicina veterinária.** Rio de Janeiro, Elsevier, 2010 , 384 p.

CORRIERI JN, SANDLER CM Jr. **Bladder rupture from external trauma diagnosis and management.** *World J Urol*. 1999; 9: 84-89.

CURY J, MESQUITA JLB de, PONTES J, OLIVEIRA LCN de, CORDEIRO M, COELHO RF. **Trauma urológico.** *Rev Med (São Paulo)*. 2008 jul.-set.;87(3):184-94.

CURY J, SIMONETTI R, SROUGI M. **Urgências em urologia.** São Paulo: Sarvier; 1999.

DEWEY, Curtis W. Neurology and neuropharmacology of normal and abnormal urination. In: DEWEY, Curtis W. **A practical guide to canine and feline neurology**. 2. ed. Denver: Blackwell Publishing, 2008. p. 419-227.

DIBARTOLA, Stephen P.; WESTROPP, Jodi L.. **Manifestações Clínicas das Doenças do Trato Urinário.** In: NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. São Paulo: Elsevier, 2015. p. 1838-2082.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de Anatomia Veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara, 567p, 1990.

DU PLESSIS JL. **Rupture of the bladder in the newborn foal and its surgical correction.** *J S Afr Vet Assoc* 1958; 29:261-263.

ETTINGER, S. J. 1992. **Tratado de Medicina Interna Veterinária.** 3 Ed. V. 4. São Paulo: Manole, p.307-316.

ETTINGER, S. J .; FELDMAN,E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária.** 5 ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 5, 2004, 2156p.

FEITOSA, F,L,F; **Semiologia veterinaria:a arte do diagnostico.** 2.ED. SÃO PAULO: ROCA .2008. 420p.

FESTINI G, GREGORUTTI S, REINA G, BELLIS GB. **Isolated Intraperitoneal Bladder Rupture in Patients With Alcohol Intoxication and Minor Abdominal Trauma.** *Annals of Emergency Medicine*, 1991, 1371-1372.

FOSSUM, T. W. Cirurgia da bexiga e da uretra. In\_\_ **Cirurgia de Pequenos Animais**. 2 Ed, Roca, 2014, p.735-779.

HARARI, J. **Cirurgia de pequenos animais**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1999.

DROBATZ, K. J. Trauma. In\_\_ :MACINTIRE, D. K. **Emergências e cuidados intensivos em pequenos animais**. Edição Brasileira. Barueri, SP: Manole, 2007. P. 550.

JUNQUEIRA L. C.; CARNEIRO J. **Histologia Básica**. Rio de Janeiro, 10<sup>a</sup>: Guanabara Koogan, 2004, 433 p.

PALMAS, Centro Universitário Luterano de. **Histórico do Centro Universitário Luterano de Palmas**. Disponível em: <<http://ulbra-to.br/2011/02/06/Historico>>. Acesso em: 15 de setembro. 2019.

RABELLO, RODRIGO C. **Emergências de pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave**. 1. Ed. Rio de Janeiro: editora Elsevier, 2012.

WALDRON, D. R. 2007. Bexiga.- In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3Ed., Manole: São Paulo 1998. Cap.111, p.1626-1637.

TANKO MS, AWASUM CA, HASSAN AZ et al. 2014. **Traumatic urinary bladder injuries in small animals**. Journal of Veterinary Medicine and Animal Health. 7 (1): 27-32.

SCHRODER, BRUNO PIRES. **Relatório de estágio curricular supervisionado em medicina veterinária – área de clínica e cirurgia em animais de companhia**, Rio grande do Sul, 2017. 16p.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3. Ed. São Paulo: Manole, 2007. V. 2.

STAACK, A.; HAYWARD, S. W.; BASKIN, L.S.; CUNHA, G.R. Molecular, Cellular and Developmental Biology of Urotelium as a Basis of Bladder Regeneration. **International Society of Differentiation**, v.73, p.121-133, 2005.

## **ANEXOS**

ANEXO A - Laudo ultrassonográfico realizado dia 02 de Setembro de 2019 pela médica veterinária responsável pelo Campo Vet Diagnosticos.

PACIENTE: Bethoven  
ESPÉCIE: Canina  
SEXO: Masculino

RAÇA: SRD  
IDADE: 12 anos

MEDICO VETERINARIO/CLÍNICA: Hospital Veterinário ULBRA

### **LAUDO ULTRASSONOGRÁFICO**

O exame ultrassonográfico realizado via trans abdominal através de transdutor convexo com frequência de 6,5 MHz, evidenciou:

Bexiga visualizada após sondagem, parede espessada, medindo aproximadamente 0,47 cm.

Baço com parênquima hipoecogênico, sugerindo congestão ou toxemia. Mensuração impossibilitada pelo deslocamento causado pelo líquido livre abdominal.

Estômago com parede normoespessa. Alças intestinais com motilidade preservada.

Fígado com parênquima normoecogênico, bordas regulares e arquitetura vascular preservada. Mensuração impossibilitada devido ao líquido livre cavitário.

Vesícula biliar com parede espessada e conteúdo anecogênico homogêneo, sugerindo colecistite.

Rins com dimensões preservadas, corticais normoecogênicas, relação cortico medular de espessura preservada.

Grande quantidade de líquido livre (transudato) na cavidade abdominal.

Palmas, 02 de setembro de 2019

  
Dr. Carolina Maria M. Teodoro  
Médica Veterinária  
CRMV-TO 00465

ANEXO B – Laudo Radiografico realizado dia 02 de Setembro de 2019 pela médica veterinária responsável pelo setor de diagnóstico por imagem do Hospital Veterinário CEULP- ULBRA.



**Hospital  
VETERINÁRIO**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO ULBRA DE PALMAS

NOME: BETHOVEN	DATA: 02/09/2019
ESPÉCIE: CANINA	IDADE: 12 ANOS
[REDACTED]	RGHV: 1209
[REDACTED]	[REDACTED]

**LAUDO RADIOGRÁFICO**

Radiografias na projeção látero lateral direita demonstram:

- Região abdominal com líquido livre, sem visualização da vesícula urinária;
- Visualização de contraste extravasado na região abdominal após sondagem uretral, indicando ruptura de vesícula urinária;
- Espondilose anquilosante ventral entre L2-L3;
- OBS: sugere-se realização de exame ultrassonográfico para avaliação dos órgãos abdominais

Mildre Loraine Pinto  
Médica Veterinária  
CRMV -TO 91484

*[Handwritten Signature]*

O VALOR PREDITIVO DE QUALQUER EXAME DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DEPENDE DA ANÁLISE CONJUNTA DO SEU RESULTADO E DOS DADOS CLÍNICOS-EPIDEMIOLÓGICOS DO (A) PACIENTE.



ANEXO D – Exame Bioquímico realizado dia 06 de Setembro de 2019 pelo Labcenter para o Hospital veterinário do CEULP- ULBRA.

---

**LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS** **LABORATÓRIO VETERINÁRIO**

Paciente: **(CAO) BETOVEN** XXXXXXXXXX **Unidade: POSTO CENTRAL**  
Dr.(a).....: **MEDICO VET NAO DEFINIDO** **Idade: 12 anos**  
Data de Atendimento: **06/09/2019**

IMP.: 06/09/2019 17:32:45 - 5 - Página 1 de 3

**FOSFATASE ALCALINA- VETERINARIO** Coleta: 06/09/2019 15:31:00  
Material: SORO

**RESULTADO: 75** **UI/L**

VALORES DE REFERENCIAS:

CANINO.....	10 a 92 UI/L
ATE 12 MESES.....	20 a 156 UI/L
FELINO.....	7 a 80 UI/L
ATE 12 MESES.....	25 a 180 UI/L

Método: Cinético  
.....  
Liberado em: 06/09/2019 17:14

ANEXO E – Exame Bioquímico realizado dia 06 de Setembro de 2019 pelo Labcenter para o Hospital veterinário do CEULP- ULBRA

 <b>LABCENTER</b> LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS	Labcenter – 103 Sul Rua 90 05 Número 21 Palmas-To CEP: 77015-018 Laboratório Registrado no CRF-TO sob o número 313 Responsável Técnico: Franciaco Wellington Macedo – CRF-TO: 040 Licença de Funcionamento: 2018006847 CNPJ: 33.198.425/0001-06 CNES: 2492628	
Paciente: <b>(CAO) BETOVEN</b> [REDACTED] [REDACTED] Dr.(a).....: MEDICO VET NAO DEFINIDO Data de Atendimento: 06/09/2019		Unidade: POSTO CENTRAL Idade: 12 anos
<small>IMP: 06/09/2019 17:32:45 - S - Página 1 de 3</small>		
<b>TRANSAMINASE PIRÚVICA (TGP)-VETERINARIO</b> Coleta: 06/09/2019 15:31:00 Material: SORO		
<b>RESULTADO: 61 UI/L</b>		
Valor de Referência: CANINO.....: 10 a 88 UI/L FELINO.....: 10 a 88 UI/L		
Método: Cinético <small>Librado em: 06/09/2019 16:40</small>		
<b>UREIA- VETERINARIO</b> Coleta: 06/09/2019 15:31:00 Material: SORO		
<b>RESULTADO: 50 mg/dL</b>		
Valor de Referência: CANINO.....: 15 a 40 mg/dL FELINO.....: 10 a 60 mg/dL EQUINOS.....: 21 a 51 mg/dL		
Método: Colorimétrico <small>Librado em: 06/09/2019 16:40</small>		
<b>CREATININA- VETERINARIO</b> Coleta: 06/09/2019 15:31:00 Material: SORO		
<b>RESULTADO: 1,49 mg/dl</b>		
Valor de Referência: CANINO.....: 0,5 - 1,5 mg/dL FELINO.....: 0,5 - 1,7 mg/dL EQUINOS.....: 1,2 a 1,9 mg/dL		
Método: Colorimétrico <small>Librado em: 06/09/2019 16:40</small>		