



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

KAIQUE MARQUES RODRIGUES DOS PASSOS

**AVALIAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES PARA A  
REALIZAÇÃO DE URETROSTOMIA PERINEAL E PRÉ-  
PÚBLICA EM GATOS**

---

LONDRINA  
2023

KAIQUE MARQUES RODRIGUES DOS PASSOS

**AVALIAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES PARA A  
REALIZAÇÃO DE URETROSTOMIA PERINEAL E PRÉ-  
PÚBLICA EM GATOS**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre-

Orientadora: Profa. Dra. Mirian Siliane Batista de Souza

LONDRINA  
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Passos, Kaique Marques Rodrigues dos.

Avaliação dos fatores determinantes para a realização de uretrostomia perineal em pré-púbica gatos / Kaique Marques Rodrigues dos Passos. - Londrina, 2023.

41 f. : il.

Orientador: Mirian Siliane Batista de Souza.

Dissertação (Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias, 2023.

Inclui bibliografia.

1. DTUIF - Tese. 2. Uretrostomia Perineal - Tese. 3. Uretrostomia Pré-Púbica - Tese. 4. Obstrução Uretral - Tese. I. Souza, Mirian Siliane Batista de. II. Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias. III. Título.

CDU 619

KAIQUE MARQUES RODRIGUES DOS PASSOS

**AVALIAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES PARA A  
REALIZAÇÃO DE URETROSTOMIA PERINEAL E PRÉ-  
PÚBLICA EM GATOS**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

---

Profa. Dra. Mirian Siliane Batista de Souza  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Marcelo De Souza Zanutto  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Milton Luiz Ribeiro de Oliveira  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 27 de fevereiro de 2023.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar calma, saúde e discernimento em continuar minha jornada como médico veterinário, mesmo dentro e todas as atribulações que passei, conseguindo persistir e vivenciar cada momento do meu mestrado, obrigado por nunca me abandonar e continuar abençoando diariamente todas as pessoas que eu amo.

A Prof. Dra. Mirian Siliane, minha orientadora e amiga de todas as horas, que acompanhou meu crescimento como mestre e contribuiu com todo meu aprendizado até hoje, serei grato a senhora sempre, mais do que uma professora, uma mãe de mestrado que me acolheu.

Aos Professores da minha banca que contribuíram para minha avaliação e principalmente por me ajudar a crescer e me inspirar a cada dia.

Ao meu amor que está comigo hoje e sempre, Patrick. Você entrou na minha vida de uma maneira surpreendente, veio para ficar, para somar e fazer abrigo, você me inspira a cada dia. Lembra quando tudo começou e estávamos morando naquelas quitinetes e sonhando com um mundo inteiro, pois bem, hoje um dos nossos sonhos se torna real, sou mestre. Hoje somos casados, com o Shamu, Hydra e Sírius nossos filhos de quatro patas. Dois geminianos malucos por ensinar e aprender. Estamos juntos nessa vida, e venceremos cada etapa de mãos dadas, te amo.

As minhas amigas de coração, Juliane Nunes e Camila Bernardi, vocês são meu chão nesse trajeto, as que abrem o meu sorriso diariamente mesmo com a distância, nada muda com o passar dos anos, e sempre continuamos firmes e fortes com nossa amizade.

Agradeço aos meus pais Jaqueline e Almarair, obrigado por vocês terem me dado uma educação exemplar, hoje me torno mestre graças a base que vocês construíram em mim, amo vocês mais do que qualquer coisa nesse mundo, eu não poderia ter melhores pais.

A minha irmã, Manuela, que me mostra todos os dias o verdadeiro sentido da vida, de ser guerreiro e forte e, minhas avós, Judith e Laura, vocês duas são o alicerce da nossa família, obrigado por tanto amor e por tantos ensinamentos de vida, vocês estão no meu coração diariamente.

Agradecimento especial ao programa de Pós-Graduação do mestrado em Clínicas Veterinárias, por todo o empenho por manter o funcionamento do

programa e das pesquisas durante a pandemia, em especial aos professores Marcelo Zanutto e Fernando De Biasi que sempre nos ajudou em tudo que precisávamos.

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre  
me ajudaram a ter uma educação ímpar, mesmo  
com todas as dificuldades que passamos juntos.  
Amo vocês infinitamente.

PASSOS, Kaique Marques Rodrigues dos. **Avaliação dos fatores determinantes para realização de uretrostomia perineal e pré-pública em gatos.** 2023. 41f Dissertação (Mestrado em Clínicas Veterinárias) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

## RESUMO

A doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) é caracterizada como uma síndrome que afeta essa espécie em várias etapas da vida. Sinais predominantemente relatados pelos tutores incluem hematúria, disúria, estranguria, irritabilidade e vocalização. Tais alterações são comuns no atendimento clínico e cirúrgico de pequenos animais. Objetivou-se a realização de um estudo retrospectivo, a fim de encontrar as principais indicações para a realização de uretrostomia perineal e/ou pré-pública em gatos, atendidos em um hospital escola, entre 2015 e 2021. O estudo foi realizado por meio da análise dos prontuários dos pacientes atendidos, para a verificação dos principais motivos da realização e escolha de tratamento cirúrgico. Realizou-se análise estatística descritiva para identificação dos principais fatores e correlação entre eles, quanto a raça, idade, peso, motivo das principais alterações do trato urinário inferior e o que levou os médicos veterinários a tomarem essa decisão, quanto a causa clínica diagnosticada. O levantamento de dados pôde demonstrar a importância deste estudo retrospectivo quanto a casuística de alterações do trato urinário de felinos, recidivas obstrutivas uretrais, acompanhamento a longo prazo e quais principais complicações que foram observadas nos pós-operatórios com intuito de prevenir possíveis complicações futuras e melhorar o manejo desses animais. Observou-se que o principal motivo que levou a realização de uretrostomia, foi a obstrução uretral por sedimentos (61,1%). Dentro do período de estudo, 36 animais foram avaliados e submetidos aos procedimentos cirúrgicos, destes 30 (83,3%) realizaram a uretrostomia perineal e 6 (16,7%) a uretrostomia pré-pública, demonstrando que o procedimento de eleição no tratamento principal das doenças do trato urinário foi a uretrostomia perineal, sendo a pré-pública utilizada apenas em casos graves de lesão no trato urinário inferior.

**Palavras-chave:** Felinos. Uretrostomia Perineal. Uretrostomia Pré-Pública.

PASSOS, Kaique Marques Rodrigues dos. **Avaliação dos fatores determinantes para realização de uretrostomia perineal e pré-pública em gatos.** 2023. 41f. Dissertação (Mestrado em Clínicas Veterinárias) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

## ABSTRACT

Feline lower urinary tract disease (FLUTD) is characterized as a syndrome that affects this species at various stages of life. Signs predominantly reported by owners include hematuria, dysuria, strangulation, irritability and vocalization. Such alterations are common in the clinical and surgical care of small animals. The objective was to carry out a retrospective study, in order to find the main indications for performing perineal and/or prepubic urethrostomy in cats, treated at a teaching hospital, between 2015 and 2021. analysis of medical records of patients treated, to verify the main reasons for performing and choosing surgical treatment. Descriptive statistical analysis was carried out to identify the main factors and correlation between them, regarding race, age, weight, reason for the main changes in the lower urinary tract and what led veterinarians to make this decision, regarding the clinical cause diagnosed. The data collection was able to demonstrate the importance of this retrospective study regarding the casuistry of changes in the urinary tract of cats, urethral obstructive recurrences, long-term follow-up and which main complications were observed in the postoperative period in order to prevent possible future complications and improve the management of these animals. It was observed that the main reason for performing urethrostomy was urethral obstruction by sediments (61.1%). Within the study period, 36 animals were evaluated and submitted to surgical procedures, of which 30 (83.3%) underwent perineal urethrostomy and 6 (16.7%) prepubic urethrostomy, demonstrating that the procedure of choice in the treatment The main urinary tract disease was perineal urethrostomy, with prepubic urethrostomy being used only in severe cases of lower urinary tract injury.

**Key-words:** Feline. Perineal Urethrostomy. Prepubic Urethrostomy.

## **LISTA DE GRÁFICOS**

**Gráfico 1** – Ilustração gráfica da frequência de idade dos pacientes com alterações do trato urinário inferior atendidos no HV-UEL.....30

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Motivo da realização de uretrostomia perineal ou pré-pública nos atendimentos no HV-UEL de felinos no período de 2015 a 2021.....	27
<b>Tabela 2</b> – Causas associadas a obstrução uretral que geraram necessidade de realização dos procedimentos de uretrostomia perineal e pré-pública realizadas no período de 2015 a 2021 no HV-UEL. ....	28
<b>Tabela 3</b> – Complicações pós-operatórias após alta médica dos pacientes que foram submetidos ao procedimento de uretrostomia pré-pública realizada no HV-UEL .....	29
<b>Tabela 4</b> – Estado dos pacientes que realizaram uretrostomia perineal e/ou pré-pública atualmente após contato telefônico com os tutores atendidos no HV-UEL.....	30
<b>Tabela 5</b> – Principais causas de óbito dos pacientes incluídos no estudo.....	30

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DRC	Doença Renal Crônica
DTUIF	Doença do Trato Urinário Felino
FeLV	Vírus da Leucemia Felina
HV	Hospital Veterinário
ITU	Infecção do Trato Urinário
UEL	Universidade Estadual de Londrina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	14
<b>2</b>	<b>REFERÊNCIAL TEÓRICO.....</b>	15
2.1	DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR FELINO.....	15
2.2	Uretrostomia Perineal.....	18
2.3	Uretrostomia Pré-Púbica .....	20
<b>3</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	23
3.1	Objetivo Geral.....	23
3.2	Objetivo Específico.....	23
<b>4</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	24
<b>5</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO.....</b>	25
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	26
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	30
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	32
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	33
	<b>ANEXO .....</b>	39
	ANEXO A – Questionário de Avaliação do Paciente.....	40

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças do trato urinário inferior de felinos vêm sendo estudadas com maior intensidade desde o trabalho realizado por Wilson e Harrison (1971), que aprofundaram os estudos de diversas doenças e foram capazes de associar com fatores como obesidade, dieta, traumas, feridas e, principalmente, obstruções uretrais recorrentes.

Os felinos, possuem anatomia do trato urinário que predispõe maior incidência de doenças. Alterações como polaciúria e hematúria, permanecendo por longos períodos sem eliminar o conteúdo vesical, são fatores que preocupam e levam os tutores a procurarem atendimento médico veterinário (FORRESTER, 2004).

A identificação dos sinais clínicos rapidamente, é o que favorece o bom prognóstico, evitando a progressão das alterações e contribuindo, para a qualidade de vida (MATTHEWS, 2013).

As causas mais comuns de obstrução uretral em gatos incluem, tampões uretrais, urolítase, estenose uretral, e, incomumente, neoplasias ou corpos estranhos, causando obstrução e impedimento o fluxo urinário (DIBARTOLA; WESTROPP, 2015).

Os procedimentos cirúrgicos realizados para correção das alterações do trato urinário realizados neste estudo, são as uretrostomias perineal e a pré-pública. Considerando que a doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) é uma causa comum e recorrente na clínica de pequenos animais, os procedimentos cirúrgicos citados são os mais utilizados, devido a sua eficácia em trazer melhora clínica ao paciente e facilidade no manejo ao tutor.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 DOENÇA DO TRATO URINÁRIO INFERIOR FELINO

As alterações causadas pela doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) pode afetar diretamente tanto machos quanto fêmeas provocando a formação de urólitos desde os rins até a uretra distal, porém, é comumente visto em machos devido a anatomia e ao prolongamento peniano, diâmetro e estreitamento uretral (OSBORNE, *et.al*; 2004).

A uretra dos gatos machos demonstra maior comprimento anatômico, sendo de menor diâmetro a uretra peniana, quando comparada com a pélvica e pré-prostática, facilitando a obstrução em um único local ou ainda em toda a extensão do prolongamento uretral (JOHNSTON; FEENEY, 1984).

Os primeiros relatos de DTUIF foram realizados por Wilson e Harrison (1971), que identificaram e estudaram alterações do trato urinário ao longo de 10 anos. A DTUIF é uma síndrome urinária caracterizada por hematúria, disúria, polaciúria e obstrução parcial ou total da uretra, que pode afetar tanto felinos fêmeas, quanto machos, sendo os machos mais predispostos, devido o estreitamento uretral. Pode ocorrer em qualquer idade, mas comumente, ocorre entre dois e seis anos de idade (OSBORNE; JOHN; JODY, 1996; FORRESTER, 2004). Em um estudo realizado por Abdel-Saeed; Reem; Farag (2021), com 369 gatos, demonstraram que a obstrução do trato urinário inferior predominou naqueles que não foram submetidos ao procedimento de cirúrgico de orquiectomia, não demonstrando correlação com a castração.

Dentre as causas de DTUIF, destaca-se a cistite idiopática felina (CIF). Sua incidência em humanos também é relatada, e afeta todas as idades, sem distinção de sexo. A causa ainda não é bem elucidada, não somente nos humanos, mas também nos felinos. Dentre as principais suspeitas, pode-se citar infecções virais, doenças autoimunes, obstruções vasculares ou linfáticas, endocrinopatias ou defeito de glicosaminoglicanos da superfície da mucosa da bexiga (MESSING, 1992).

Os principais fatores predisponentes da CIF, incluem obesidade, sedentarismo ou fatores ambientais como o estresse, principalmente conflitos entre outros gatos (CAMERON *et. al.*, 2004). Diversos autores sugerem que o estresse pode

desempenhar um importante papel na patogênese da CIF e, talvez, seja um dos fatores principais que exacerbam a causa subjacente (KALKSTEIN; TINA; OSBORNE, 1999).

A urolitíase é uma das principais causas de obstrução em gatos. A formação dos urólitos é decorrente da supersaturação da urina por substâncias com capacidade cristalogênica, definida por um aglomerado de material cristalino e sua matriz, que pode ser orgânica ou inorgânica (OSBORNE *et al.*, 1999; OSBORNE *et al.*, 2009; OYAFUSO *et al.*, 2010).

Os sinais clínicos de quadros obstrutivos variam de acordo com o tempo de duração da doença e o grau de obstrução, podendo-se observar polaciúria, hematúria, iscúria e tenesmo vesical, o que chama atenção dos tutores, que procuram auxílio veterinário (FORRESTER, 2004). As causas mais comuns de obstrução uretral em gatos incluem tampões uretrais, urolitíase, estenose uretral, e incomumente, neoplasias ou corpos estranhos, causando obstrução e impedimento o fluxo urinário. Outro fator que aumenta a predisposição dos gatos machos a obstrução é o prolongamento da uretra peniana, favorecendo a deposição de urólitos, formação do tampão ou ainda por ocorrer espasmo uretral (DIBARTOLA; WESTROPP, 2015).

O procedimento terapêutico escolhido pelo médico veterinário, conservativo ou cirúrgico, deve ser analisado de acordo com a etiologia do processo obstrutivo. A anamnese detalhada e exame físico, bem como exames complementares como urinálise e urocultura, avaliação dos níveis de creatinina, ureia e potássio, radiografia e ultrassonografia abdominal total são imprescindíveis nos pacientes que sofrem com a DTUf (BALBINOT, *et. al.*, 2015).

Ao identificar a obstrução uretral em gatos, o abdômen deve ser palpado delicadamente para evitar desconforto, dor ou até mesmo, ruptura da bexiga, que estará provavelmente tensa e distendida excessivamente e, caso não seja possível sentir tal distensão, a possibilidade de ruptura vesical é existe (MATTHEWS, 2013).

A principal recomendação é realizar a desobstrução uretral com massagem peniana (uretra peniana), com o objetivo de eliminar todo conteúdo oclusivo, como os plugs, sedimentos ou cálculos uretrais, que permite restabelecer a patência uretral. A compressão da bexiga delicadamente, também pode contribuir, auxiliando o esvaziamento do conteúdo vesical e eliminar a causa obstrutiva, ainda assim, caso não seja efetivo, recomenda-se a técnica de urohidropulsão, onde a solução

fisiológica estéril 0,9% com cateter uretral irá lavar todo o trajeto e, permite com maior facilidade a passagem de sondas. Alguns felinos podem não necessitar do procedimento cirúrgico definitivo, já que a sondagem contribui para a eliminação do conteúdo vesical, diminuindo as chances de novas obstruções por sedimentos ou até microcálculos. Em alguns felinos cuja obstrução não seja causada por um bloqueio mais significativo, apenas esses procedimentos podem ser suficientes para o restabelecimento do fluxo urinário (RECHE; CAMOZZI, 2017).

Em gatos machos com obstrução uretral que não possam ser aliviadas por cateterismo uretral, ou ainda quando há acometimento da uretra peniana por infecções, estenoses, traumas ou neoplasias, deve-se realizar a uretrostomia perineal (HAUPTMAN, 1984).

Um estudo realizado por Bass e colaboradores (2005) desenvolvido por meio da análise mineral dos urólitos presentes na uretra e bexiga de 32 gatos, revelou a presença de urólitos de estruvita em 15 gatos, cristais de estruvita em nove, urólitos de oxalato de cálcio em seis e urólitos de urato de amônio em um.

A constituição dos tampões uretrais se dá por células inflamatórias, eritrócitos, matriz de proteínas e cristais (HOUSTON, *et. al.*, 2003).

O diagnóstico rápido é de extrema importância para auxiliar no tratamento de suporte aos pacientes recém obstruídos. Os sinais clínicos variam de acordo com duração e gravidade de obstrução, e pode ser parcial, total ou funcional (MATTHEWS, 2013).

Quaisquer injúrias uretrais que provoquem obstrução por um período prolongado, podem predispor ao desenvolvimento de azotemia pós-renal, alterações hídricas que prejudiquem a perfusão tecidual, e alterações eletrolíticas e acidobásicas graves, como acidose metabólica, hipercalemia, hiperfosfatemia e hipocalcemia (LEE; DROBATZ, 2003). A redução da ingestão hídrica resulta em uma maior concentração urinária, influencia o nível e saturação por minerais, favorecendo a formação dos cálculos e cristais na bexiga. Sendo assim, gatos tratados apenas com dieta seca, podem ser favorecidos a maior probabilidade da formação dos cálculos vesicais (LAPPIN, 2004).

O tratamento da obstrução uretral inclui inicialmente cistocentese de alívio e, cateterização para a desobstrução uretral, preservação da estrutura peniana, vasos e inervações presentes. A recidiva da afecção, é comum em pacientes que

anatomicamente apresentam estreitamento uretral (WILLIAMS, 2009).

A uretrostomia perineal é um tratamento que poderá ser escolhido, não pelas vezes em que o paciente apresentou obstrução uretral, mas sim, de acordo com o aspecto clínico e funcional da uretra. Contudo, a percepção do tutor e os gastos para o tratamento cirúrgico, poderão influenciar futuramente na qualidade de vida do paciente (WILLIAMS, 2009).

A uretrostomia perineal é um dos procedimentos cirúrgicos mais recomendados para gatos que apresentam doenças do trato urinário idiopáticas ou obstrutivas recorrentes, apesar da DTUIF ocorrer em alguns casos sem processos obstrutivos uretrais (BASS, et. al., 2005). Tal procedimento cirúrgico, irá solucionar apenas um dos sintomas da DTUIF e não reduz a possibilidade da ocorrência de recidiva, além disso, aumenta a predisposição de infecções (RECHE JUNIOR; CAMOZZI, 2017).

Mesmo com todos os cuidados necessários durante o procedimento de uretrostomia perineal, podem ocorrer estenose da abertura como complicações cirúrgicas, nesse caso haverá necessidade de nova intervenção. Ainda pode ocorrer no pós-operatório, deiscência de pontos, assaduras devido ao contato com a urina, extravasamento de urina para o tecido perineal, hérnias e incontinência urinária (GERBER; EICHENBERGER; REUSCH, 2008).

Em algumas doenças uretrais proximais, a uretrostomia perineal não é indicada como tratamento de eleição, sendo necessário a correção por meio de desvio urinário permanente, onde a uretrostomia pré-pública ou uretrostomia sub púbica são indicadas (BAINES; RENNIE; WHITE, 2001).

Gatos machos que apresentam alterações do trato urinário recidivantes, incluindo obstruções uretrais recorrentes por tampões intraluminais e que não pode ser aliviada por cateterismo, infecções, estenoses, traumas ou neoplasias, deve ser indicado o procedimento de abertura permanente da uretra pélvica (HAUPTMAN, 1984).

## 2.2 URETROSTOMIA PERINEAL

A anatomia da uretra de gatos machos quando comparada com a uretra de fêmeas, demonstra maior comprimento, e a uretra peniana possui menor diâmetro do

que a uretra pélvica e pré-prostática. A obstrução pode ocorrer em um único local ou em vários locais da extensão uretral, desde o colo da bexiga até a uretra peniana (JOHNSTON; FEENEY, 1984).

Como principal indicação a cateterização tem o intuito de preservar a anatomia do trato urinário do paciente e, quando esta não é mais efetiva, a uretrostomia perineal tem como intuito de evitar obstruções recidivantes em felinos machos e estenoses uretrais (MACPHAIL, 2014).

É o procedimento de eleição para o tratamento de quadros obstrutivos recidivantes em gatos que apresentem recidivas, e permite criar um estoma uretral totalmente novo. É indicada decorrente dos processos obstrutivos uretrais, o qual podem ser por diversos motivos, dentre os principais pode-se citar sedimentos e cálculos vesicais, plugs, estenose uretral ou neoplasias (COGORZINHO et. al; 2007).

A técnica pioneira foi descrita por Wilson e Harrison (1971) onde o paciente deverá ser posicionado em decúbito ventral, realizado antisepsia cirúrgica e colocado os panos de campo estéreis. Realiza-se uma incisão em elipse entre o ânus e a bolsa escrotal, dissecando em sua totalidade e individualizando a porção peniana dos músculos isquiocavernosos e isquiouretrais. As glândulas bulbouretrais são visualizadas após a dissecção. O pênis é rebatido ventralmente e a uretra peniana incisada longitudinalmente até próximo as glândulas bulbouretrais. Sequencialmente, após a identificação e incisão uretral, a mucosa uretral é suturada junto a pele com pontos simples separados. A técnica cirúrgica descrita baseia-se na remoção da uretra peniana, assim como a excisão do pênis em sua totalidade, mantendo a uretra pélvica ou membranosa com intuito de formar um novo estoma uretral, permitindo assim, o aumento do lúmen uretral e propiciando maior facilidade para a micção.

Quando aplicada corretamente, este procedimento se torna benéfico e reduz as complicações pós-operatórias até mesmo a longo prazo. A ocorrência de poucas complicações pós-operatórias da uretrostomia perineal, é um fator que a torna um dos procedimentos de eleição para correção da obstrução uretral recorrente em gatos, diminuindo, consequentemente o óbito dos pacientes e, contribuindo com o prognóstico favorável (COGORZINHO, 2006).

Um estudo que avaliaram aspectos urodinâmicos do trato urinário inferior, realizado por Sackman e colaboradores (1991), após uretrostomias perineais, com mínima e extensa dissecção da região perineal, foi descrita a transecção dos músculos isquiocavernoso, isquiouretral e dos ligamentos penianos ventrais, com

intuito de mobilizar a uretra pélvica proximal às glândulas bulbouretrais, reduzindo os riscos de hemorragias pós-operatória ou estenose uretral.

Dentre as principais complicações pós-operatórias, pode-se citar hemorragia do tecido uretral, infecção, deiscência de pontos, extravasamento de urina para o tecido perineal, estenose, incontinência urinária, hérnia perineal, dermatite de contato e fístula uretrorretal (SMITH; SCHILLER, 1978).

O cateterismo pode ser um dos principais fatores que prejudica a viabilidade uretral, assim como cateterismo permanente ou presença de urólitos no lúmen uretral, aumentando as chances de lacerações uretrais, estenoses ou infecções do trato urinário inferior (SMITH, et. al; 1981).

Hemorragias do tecido cavernoso peniano pode acontecer em alguns casos, porém, dificilmente se torna o problema principal nos pós-operatórios, devido a uretra estar anatomicamente inserida paralela ao tecido cavernoso. A aposição e incisão delicada da uretra e pele, previne o sangramento que pode ocorrer através do tecido cavernoso peniano. A fixação com suturas dos músculos isquiocavernoso e isquiouretral, também contribuem com a hemostasia (SCAVELLI, 1989).

A ocorrência de estenose uretral pós uretrostomia perineal é a causa mais comum de complicações pós-operatórias, devido ao desenvolvimento de tecido de granulação local e formação do tecido cicatricial ao redor do novo estoma uretral, além de inflamação, mal posicionamento da sutura uretra à pele ou trauma local (SCAVELLI, 1989).

Quando o paciente é submetido a uretrostomia e, consequente, remoção da uretra peniana, a probabilidade de infecções do trato urinário ascendente aumenta devido as alterações na microbiota bacteriana no interior da uretra. (JOHNSTON; FEENEY, 1984). A uretra distal dos felinos possui microbiota da flora uretral que em alguns casos podem apresentar microrganismos resistentes. A definição de infecção do trato urinário (ITU) está diretamente relacionada com as bactérias presentes no epitélio, por toda a extensão do sistema urinário inferior, que podem colonizar e causar infecções, desde a mucosa uretral, vesícula urinária, ureteres, pelve renal, túbulos contorcidos e ductos coletor renal (GREENE, 2006).

## 2.3 URETROSTOMIA PRÉ-PÚBLICA

O procedimento cirúrgico de uretrostomia pré-pública é uma abertura de um

estoma através da uretra proximal ligada diretamente na pele, permitindo a micção do paciente sem atravessar o prolongamento uretral. É realizado devido ao dano uretral irreparável sobre a uretra membranosa e/ou peniana, ou ainda quando há necessidade de excisão desses tecidos por diversas causas, dentre elas as neoplásicas (MACPHAIL, 2014), estenoses, traumatismos ou ineficácia do procedimento de uretrostomia perineal (KAUFMANN; NEVES; HABERMANN, 2009).

É um procedimento indicado após tentativas com insucesso de cateterização uretral, uretrostomia perineal, estenose uretral ou ainda ruptura da uretra intrapélvica (BAINES; RENNIE; WHITE, 2001).

A uretrostomia pré-pública se baseia em uma secção distal da uretra pélvica o mais caudal possível ou próximo do local da lesão e, posteriormente suturada à pele abdominal, paralela à linha média ventral e imediatamente cranial ao osso púbico (BRANDLEY, 1989).

A uretra dos felinos possui divisões anatômicas sendo elas: pré-prostática, prostática, pós-prostática e peniana. A uretra prostática possui seu comprimento desde o colo da bexiga até o início da próstata e, a prostática passa paralelamente a esta. A uretra pós-prostática estende-se até a região das glândulas bulbouretrais e, por fim, a uretra peniana inicia-se da glândula bulbouretral até a extremidade do pênis (OLIVEIRA, 1999). O comprimento total da uretra felina entre de 8,5 e 10,5 cm (WANG; BHADRA; GRILL, 1999).

Baines, Rennie e White (2001) avaliaram 16 gatos submetidos ao procedimento cirúrgico de uretrostomia pré-pública a longo prazo, cujo principal resultado foi a não resolução do problema em pacientes com DTUIF, sendo que a uretrostomia perineal não foi efetiva no tratamento ( $n=8$ ) ou da uretra distal por trauma ( $n=1$ ); obstrução uretral intrapélvica não resolvida após DTUIF recorrente ( $n=5$ ) e estenose da uretra pélvica como resultado de trauma ( $n=2$ ). Como resultado principal do estudo, concluíram que a uretrostomia pré-pública é de escolha para o tratamento da não eficácia de alguns pacientes que não responderam positivamente ao procedimento de uretrostomia perineal, aliviando os sinais de obstrução uretral e possibilitando qualidade de vida aos pacientes, no entanto, potenciais complicações podem ocorrer no período pós-operatório ou ainda a longo prazo.

Dentre as complicações, a predisposição a infecções quando comparada com a uretrostomia perineal é maior, devido a abertura da uretra proximal ser fixada diretamente a parede abdominal e, por apresentar maior chance de infiltração

bacteriana diretamente na bexiga devido ao comprimento uretral com aumento do diâmetro da abertura, porém, o risco de estenose se torna menor, já que o novo estoma possui, em média, um diâmetro 3 a 4 vezes maior do que a abertura feita pela uretrostomia perineal. Quando não há lesão do esfíncter vesico uretral, muitos pacientes permanecem continentes ao longo da vida (PINTO, 2011).

O fechamento do estoma pode ser evitado com boa aplicação da técnica cirúrgica e experiência do cirurgião que a aplica, isso reduz a formação de tecido de fibrose ao redor do estoma impedindo seu fechamento. Não sondar o paciente no pós-operatório, e utilizar colar elizabetano e roupa cirúrgica para prevenir lameduras e/ou traumas também contribui para redução do processo inflamatório pós-operatório. Mesmo com todos os cuidados, a estenose pode ocorrer, necessitando de nova correção e reabertura do orifício abdominal (CAYWOOD; RAFFE, 1984).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

O Objetivo do presente estudo foi avaliar a casuística de pacientes atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina - HV-UEL com doença do trato urinário inferior que foram submetidos a uretrostomia perineal e/ou pré-pública, identificando as principais indicações para realização desses procedimentos.

#### **3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

1. Determinar quais as principais indicações dos procedimentos cirúrgicos de uretrostomia perineal e pré-pública realizadas entre os anos de 2015 a 2021 no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina – HV-UEL.
2. Avaliação dos fatores de recidivas obstrutivas de felinos machos que resultaram na realização dos procedimentos de uretrostomia perineal e/ou pré-pública.
3. Avaliar o período pós-operatório dos pacientes que receberam alta médica após os procedimentos cirúrgicos ou se tiveram complicações nos últimos anos após a uretrostomia perineal e/ou pré-pública.
4. Verificar a casuística dos procedimentos de uretrostomia perineal e pré-pública realizados no Hospital Veterinário UEL em relação aos gatos com doença do trato urinário inferior felino (DTUIF).

#### **4 JUSTIFICATIVA**

Sabe-se que a uretrostomia perineal é o procedimento de eleição para melhora na qualidade de vida de pacientes com obstrução uretral recidivante e, a uretrostomia pré-pública é um procedimento de salvamento e fornece condições de melhora clínica significativa dos pacientes, quando a uretrostomia perineal não progride satisfatoriamente, ou gera complicações pós-cirúrgicas. É de extrema importância o levantamento de dados dos últimos anos para avaliação da casuística do atendimento cirúrgico, podendo colaborar na abordagem de pacientes que necessitem da uretrostomia perineal e uretrostomia pré-pública.

## 5 MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 36 prontuários de gatos entre os anos de 2015 e 2021, com doença do trato urinário inferior (DTUIF), que necessitaram da realização do procedimento de uretrostomia perineal e/ou pré-pública, provenientes do atendimento do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (HV-UEL).

Foram pré-requisitos para inclusão: Gatos machos, em qualquer idade, que foram submetidos a uretrostomia perineal e/ou pré-pública devido a doença do trato urinário inferior; apresentar no prontuário o motivo para realização da técnica em estudo.

Foram coletados dos prontuários os seguintes dados: histórico de obstruções uretrais (quando disponível), motivo da realização do procedimento, procedimentos cirúrgicos no trato urinário inferior (quando disponível), peso, raça, idade.

Foi realizado contato com os tutores, para preenchimento de questionário formulado e aplicado para cada tutor, no intuito de saber o atual estado do paciente que foi submetido aos procedimentos de uretrostomia perineal e/ou pré-pública (Anexo A).

Os resultados foram tabulados, os animais foram subdivididos de acordo com o tipo do procedimento cirúrgico realizado. Os dados foram submetidos a análise estatística descritiva pelo software Jamovi 2.3.18, para determinação de médias, mediana, desvio padrão e porcentagem.

## 6 RESULTADOS

No período de janeiro de 2015 a 2021, 36 animais foram submetidos a uretrostomia, destes, 30 (83,3%) com o procedimento de uretrostomia perineal e 6 (16,7%) com o procedimento de uretrostomia pré-pública.

Dos 36 animais incluídos no estudo, em 7 (19,44%) prontuários não possuíam a idade, sendo classificados como adultos. A idade média dos animais submetidos a uretrostomia perineal foi de  $3,28 \pm 1,79$  anos e com a pré-pública com média de  $2,47 \pm 2,21$ .

O peso desses pacientes, também foi avaliado, sendo que os 30 animais submetidos a uretrostomia perineal com média de  $4,51 \pm 0,7$  kg e os 6 animais submetidos a uretrostomia pré-pública  $3,5 \pm 1,8$  kg.

Houve maior prevalência de obstrução uretral em 30 (83,3%) animais, infecção perineal por ferida em um (2,8%) que realizou uretrostomia pré-pública e em um (2,8%) com ruptura uretral que foi realizado o mesmo procedimento. Tais animais foram submetidos, inicialmente a desobstrução uretral e cateterização uretral na tentativa de manter a viabilidade peniana sem necessidade de intervenção cirúrgica, porém, todos os casos houveram recidivas. A ruptura uretral de um dos pacientes não ocorreu devido a DTUIF, mas sim, por acidente automobilístico lesionando a parede uretral e provocando uma laceração incorrigível, sendo optado pela realização direta do procedimento de uretrostomia pré-pública. Outro paciente, apresentou ferida por mordedura na região perineal, com processo infeccioso avançado, além de laceração uretral, não sendo possível a realização da uretrostomia perineal e, optando-se por uretrostomia pré-pública (Tabela 1).

**Tabela 1.** Motivo da realização de uretrostomia perineal ou pré-pública nos atendimentos no HV-UEL de felinos no período de 2015 a 2021.

Motivo do procedimento	Procedimento	N=36	%
Infecção Perineal – Ferida por Mordedura	Uretrostomia Perineal	0/30	0,0
Ruptura Uretral Traumática - Atropelamento	Uretrostomia Pré-Pública	1/6	2,8
Obstrução Uretral - Recidivas	Uretrostomia Perineal	0/30	0,0
	Uretrostomia Pré-Pública	30/30	83,3
	Uretrostomia Pré-Pública	4/6	11,1

Fonte: Próprio Autor, 2023.

As causas mais comuns associadas à obstrução uretral foram sedimentos uretrais com recidivas obstrutivas em 22 (64,7%) animais e formação de cálculos em quatro (11,8%) animais. Dos 22 felinos com sedimentos que tiveram mais que duas recidivas, 21/22 foram submetidos a uretrostomia perineal e apenas 1/22 (4,55%) à uretrostomia pré-pública devido ao insucesso do procedimento de uretrostomia perineal. Todos os quatro (100%) animais com cálculos uretrais foram submetidos à uretrostomia perineal pois, na maioria dos casos os cálculos obstruíram o fluxo urinário. A estenose uretral como complicaçāo cirúrgica ocorreu em 7 (20,6%) animais, em que 4 (57,15%) foram submetidos à uretrostomia perineal e 3 (42,85%) à uretrostomia pré-pública. Apenas um (100%) animal apresentou edema peniano associado à obstrução uretral, sendo realizado uretrostomia perineal (Tabela 2).

**Tabela 2.** Causas associadas a obstrução uretral que geraram necessidade de realização dos procedimentos de uretrostomia perineal e pré-pública realizadas no período de 2015 a 2021 no HV-UEL.

Causa Associada	Procedimento Cirúrgico	N=36	%	% total
Sedimentos Uretrais Recidivantes	Uretrostomia Perineal	21	95,45	64,7
	Uretrostomia Pré-Pública	1	4,55	
Cálculos Uretrais - Recidivas	Uretrostomia Perineal	4	100	11,8
	Uretrostomia Pré-Pública	0	0,0	
Estenose Uretral	Uretrostomia Perineal	4	57,15	20,6
	Uretrostomia Pré-Pública	3	42,85	
Edema Peniano	Uretrostomia Perineal	1	100	2,9
	Uretrostomia Pré-Pública	0	0,0	

Fonte: Próprio Autor, 2023

Dos 6 procedimentos de uretrostomia pré-pública, 4 (66,66%) animais apresentaram complicações pós-operatórias. Em 1/4 (25%) dos pacientes, apresentou infecção por bactéria multirresistente, *Proteus mirabilis*, que foi diagnosticado por meio de cultura bacteriana da secreção presente na ferida cirúrgica. Em 2/4 (25%) apresentaram estenose no estoma abdominal, que ocorreu devido a formação de tecido cicatricial exuberante no local da ferida cirúrgica, e por último, 1/4 (25%) demonstrou cistite recorrente e estenose do estoma abdominal em decorrência

de processo inflamatório causado por dermatite (Tabela 3).

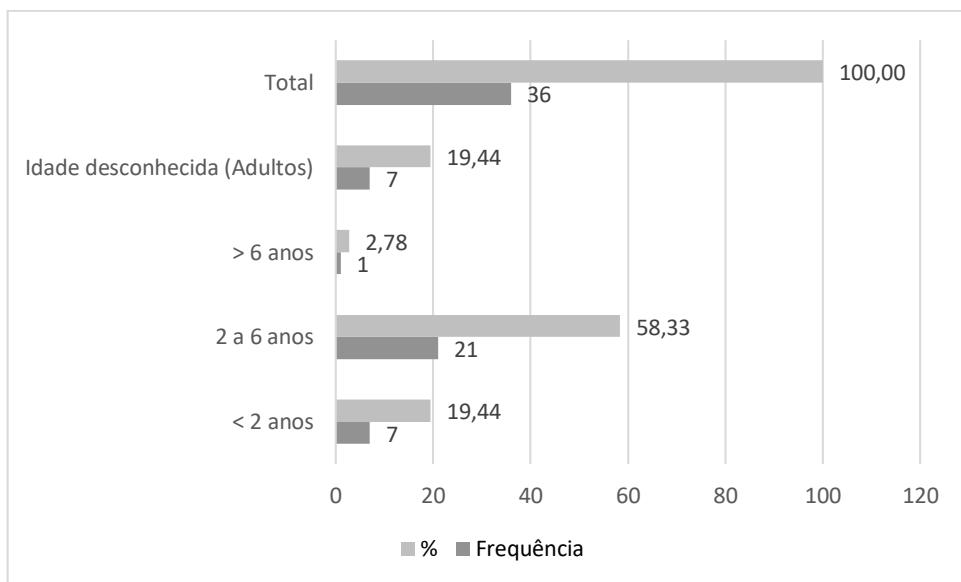
**Tabela 3.** Complicações pós-operatórias após alta médica dos pacientes que foram submetidos ao procedimento de uretrostomia pré-pública realizada no HV-UEL

Complicações pós-operatórias	N=4	%
Cistite recorrente com estenose do estoma uretral	1	25
Infecção por <i>Proteus mirabilis</i> no estoma uretral	1	25
Estenose do estoma uretral	2	50

Fonte: Próprio Autor, 2023.

Foi observado maior prevalência de alterações do trato urinário de acordo com os atendimentos na faixa etária de 2 a 6 anos de vida dos pacientes submetidos a uretrostomia perineal e pré-pública, porém, também foi observado pacientes com menos de 2 anos de vida e que já apresentam doenças do trato urinário inferior (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Ilustração gráfica da frequência de idade dos pacientes com alterações do trato urinário inferior atendidos no HV-UEL.



Fonte: Próprio Autor, 2023.

Todos os tutores dos animais incluídos no estudo foram contatados por telefone. Foi possível o retorno com 12 (33,33%). Houve relato sobre o atual estado dos pacientes que foram submetidos ao procedimento de uretrostomia perineal

com quatro (11,1%) dos animais em excelente estado de saúde, um (2,8%) em estado ruim e por fim, outros quatro (11,1%) que foram a óbito por causas não relacionadas ao procedimento cirúrgico. Dos tutores que atenderam o contato telefônico dos pacientes que realizaram a uretrostomia pré-pública apenas 3 (8,1%) responderam ao questionário aplicado, dentre eles, um (2,8%) dos animais está em excelente estado, um (2,8%) encontra-se em bom estado de saúde e, um (2,8%) veio a óbito por outra causa (Tabela 4).

**Tabela 4.** Estado dos pacientes que realizaram uretrostomia perineal e/ou pré-pública atualmente após contato telefônico com os tutores atendidos no HV-UEL.

Estado atual do paciente	Procedimento Cirúrgico	N=36	%	% Total
Não atendeu	Uretrostomia Perineal	21	58,3	66,6
	Uretrostomia Pré-Púbica	3	8,3	
BOM	Uretrostomia Perineal	0	0,0	2,8
	Uretrostomia Pré-pública	1	2,8	
EXCELENTE	Uretrostomia Perineal	4	11,1	13,9
	Uretrostomia Pré-Púbica	1	2,8	
RUIM	Uretrostomia Perineal	1	2,8	2,8
	Uretrostomia Pré-Púbica	0	0,0	
ÓBITO	Uretrostomia Perineal	4	11,1	13,9
	Uretrostomia Pré-Púbica	1	2,8	

Fonte: Próprio Autor, 2023.

Os pacientes que vieram a óbito a longo prazo relatado pelos tutores, dentre a maioria, não foram devido aos procedimentos cirúrgicos de uretrostomia perineal e/ou pré-pública, mas sim, por outras doenças (Tabela 5).

**Tabela 5.** Principais causas de óbito dos pacientes incluídos no estudo.

Motivo do óbito	Contagem	% Total
Fugiu de casa	1	20,0
Complicações da FeLV	1	20,0
Eutanásia por acidente offídico	1	20,0
Desconhecido	1	20,0
DRC	1	20,0

Fonte: Próprio Autor, 2023

Legenda: FeLV – Vírus da Leucemia Felina; DRC – Doença Renal Crônica.

Destes 12 (33,3%) animais, quatro (33,3%) tutores relataram complicações relacionadas a cirurgia de uretrostomia perineal, sendo duas (16,7%) com estenose do estoma uretral, um (8,3%) com incontinência urinária e um (8,3%) teve infecção bacteriana no estoma uretral. Ainda, 3 (25%) dos tutores relataram complicações a alta médica, sendo elas 2 (16,7%) com estenose do estoma uretral necessitando de nova intervenção cirúrgica, ambos pós uretrostomia perineal e um (8,3%) com assadura peri-estomal da uretrostomia pré-pública.

## 7 DISCUSSÃO

No presente estudo foi possível observar variações entre as principais causas de obstrução uretral em felinos, desde infecções, lesões uretrais, estenoses, cálculos e edema peniano.

Quanto a raça, todos os animais inclusos neste estudo (100%) foram sem raça definida (SRD) atendidos no hospital veterinário escola da UEL, diferindo do estudo realizado por Willeberg e colaboradores (1984), onde relatam que gatos de raça pura possuem maior predisposição do que os sem raça definida a doenças do trato urinário inferior.

A influência do peso não houve correlação neste estudo, porém, em um estudo com 193 gatos, Jones, Sanson, Morris (1997) observaram que o sedentarismo e redução em atividades físicas, resultaram no aumento de possibilidade de obstrução urinária e cistite recorrente, em pacientes que não tinham histórico de DTUIF.

A Idade foi um dos fatores avaliados, sendo que no presente estudo foi observado maior incidência de DTUIF entre os 2 e 6 anos de vida, diferentemente do estudo relatado por Reche, Hagiwara, Mamizuka (1998), onde descrevem ser raro os casos de pacientes que demonstraram DTUIF com menos de 12 meses de vida.

Dentre todos os fatores que influenciam na escolha do procedimento cirúrgico, a formação de sedimentos foi a que apresentou maior incidência dentre as causas associadas (61,8%) e, Hostutler e colaboradores (2005) também afirmam que os sedimentos presentes no trato urinário e interrupção do seu fluxo, promove fatores de irritabilidade e piora clínica dos pacientes, o que aumentam as possibilidade e indicações do procedimento cirúrgico de uretrostomia perineal.

Dos seis pacientes (66,66%) que realizaram uretrostomia pré-pública que apresentaram complicações, dois animais (50%) tiveram estenose do estoma uretral, um (25%) infecção bacteriana e outro (25%) cistite recorrente com estenose do estoma uretral, corroborando com os achados do estudo de Baines, Rennie, White (2001) que observaram estenose uretral em 3 gatos, infecção bacteriana em 2 gatos e cistite recorrente em 1 gato, sendo utilizado tal procedimento quando não há mais viabilidade uretral ou possibilidade de realização da uretrostomia perineal.

O pós-operatório da uretrostomia pré-pública possui maior complexidade quando comparado com a uretrostomia perineal, devido a maior

exposição da uretra peniana e abertura uretral extensa (PINTO, 2011). A adesão do tutor ao tratamento de suporte e cuidados no pós-operatório, também são de extrema importância no decorrer da vida do paciente (FORRESTER, 2004).

Um estudo realizado por Pola e colaboradores (2018), também foi isolado a bactéria *Proteus mirabilis* no estoma uretral de um felino que foi submetido a uretrostomia perineal, a mesma bactéria encontrada em um dos pacientes relatados nesse estudo, porém, este foi submetido a uretrostomia pré-pública, o que incita a possibilidade de correlação e infecção do trato urinário por esta bactéria.

As principais bactérias gram positivas presentes no trato urinário incluem *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, e *Enterococcus spp.*, e as gram negativas *Escherichia Coli*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, e *Enterobacter spp.*, *Proteus mirabilis*, também é comumente encontrada, sendo as gram negativas em sua totalidade correspondente a 75% dos casos de infecção no trato urinário inferior dos felinos (CARVALHO, 2014).

Beines, Rennie, White (2001) relatam que em seu estudo com 16 gatos em acompanhamento pelo período de 1 a 114 meses, houve 2 casos de pacientes que não responderam a terapêutica médica e cirúrgica de uretrostomia pré-pública, e que 1 dos quais foi eutanasiado devido a piora das condições clínicas e inviabilidade de tratamento domiciliar pelos tutores. Após o período de 18 meses, outro paciente foi eutanasiado e por fim, 26 meses depois outros 6 animais, devido a problemas relacionados ao trato urinário inferior e complicações cirúrgicas. Diferente deste estudo, onde não houve óbitos dos pacientes por causa dos procedimentos de uretrostomia perineal e/ou pré-pública.

Os casos em que foi necessária a utilização dos procedimentos cirúrgicos de uretrostomia perineal e pré-pública foram destacados no estudo pelas recidivas que os pacientes apresentaram de obstrução uretral assim como a impossibilidade de uso da técnica de uretrostomia perineal, sendo utilizada a pré-pública na tentativa de manter a qualidade de vida do paciente.

Além disso, segundo Melo (2021), técnicas como cat friendly practice tanto no momento do atendimento ambulatorial e principalmente em domicílio, podem auxiliar os pacientes na redução de fatores estressantes tanto ambientais quanto entre os gatos contactantes, podendo contribuir na redução de alterações do trato urinário como relatado nos pacientes desse estudo.

## 8 CONCLUSÃO

Entre 2015 e 2021, 36 gatos foram submetidos a uretrostomia, sendo 30 submetidos a uretrostomia perineal e 6 a uretrostomia pré-pública, sendo principal fator determinante as recidivas de obstrução uretral. As principais indicações para realização do procedimento de uretrostomia perineal foram obstruções uretrais recidivantes e sedimentos uretrais com recidivas, diferente da pré-pública onde essas indicações foram devido a ruptura uretral por trauma, infecção perineal devido a ferida por mordedura e ferida lacerante em uretra por acidente automobilístico.

O contato telefônico para avaliação de complicações a longo prazo foi possível apenas com 12 tutores, e apenas quatro descreveram complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico, sendo elas, estenose do estoma uretral em dois pacientes submetidos à uretrostomia perineal, cistite recorrente com estenose do estoma uretral em um paciente submetido à uretrostomia pré-pública e infecção por *Proteus Mirabilis* em um paciente submetido à uretrostomia pré-pública.

## REFERÊNCIAS

- ABDEL-SAEED, H.; REEM, R. T.; FARAG, H. S. Diagnostic and epidemiological studies on obstructive feline lower urinary tract disease (flutd) with special reference to anatomical findings in egyptian tomcats. **Bulgarian Journal of Veterinary Medicine**, v. 24, n. 3, 2021.
- BAINES, S. J.; RENNIE, S.; WHITE, R. S. A.. Prepubic urethrostomy: A long-term study in 16 cats. **Veterinary Surgery**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.107-113, abr. 2001. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1053/jvet.2001.20327>.
- BALBINOT, P. Z et al. Distúrbio urinário do trato inferior de felinos: caracterização de prevalência e estudo de caso-controle em felinos no período de 1994 a 2004/feline lower urinary tract disease: prevalence characterization and casecontrol study in cats betwem 1994 and 200. **Ceres**, v. 53, n. 310, 2015.
- BASS, M. et al. Retrospective study of indications for and outcome of perineal urethrostomy in cats. **Journal of Small Animal Practice**, v. 46, n. 5, p. 227-231, 2005.
- BRADLEY, R. L. Prepubic urethrostomy. An acceptable urinary diversion technique. **Problems in Veterinary Medicine**, v. 1, n. 1, p. 120-127, 1989.
- CAMERON, M. E. et al. A study of environmental and behavioural factors that may be associated with feline idiopathic cystitis. **Journal of Small Animal Practice**, v. 45, n. 3, p. 144-147, 2004.
- CARVALHO, Ítalo et al. URETROSTOMIA PERINEAL EM FELINO–RELATO DE CASO. **ENCICLOPEDIA BIOSFERA**, v. 17, n. 32, 2020.
- CARVALHO, Vania M. et al. Infecções do trato urinário (ITU) de cães e gatos: etiologia e resistência aos antimicrobianos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, p. 62-70, 2014.
- CAYWOOD, Dennis D.; RAFFE, Marc R. Perspectives on surgical management of feline urethral obstruction. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 14, n. 3, p. 677-690, 1984.

CORGORZINHO, Kátia Barão. **Avaliação clínica dos gatos submetidos à técnica de uretrostomia perineal.** 2006. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2006.

CORGOZINHO, Katia B. et al. Catheter-induced urethral trauma in cats with urethral obstruction. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 9, n. 6, p. 481-486, 2007.

DIBARTOLA, Stephen P.; WESTROPP, Jodi L.. Doença do trato urinário. In: NELSON, Richard W.. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Cap. 47. p. 698-703. Tradução: Cinthia Raquel Bombardieri, Marcella de Melo Silva, et. al.,

FORRESTER, S.dru. Diagnostic approach to hematuria in dogs and cats. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [s.l.], v. 34, n. 4, p.849-866, jul. 2004. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.03.009>.

GERBER, Bernhard; EICHENBERGER, Simone; REUSCH, Claudia E.. Guarded long-term prognosis in male cats with urethral obstruction. **Journal Of Feline Medicine And Surgery**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 16-23, fev. 2008. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfms.2007.06.007>.

GRAUER, G. Manifestações clínicas dos distúrbios urinários; Urolítiasis canina. **Medicina Interna de Pequenos Animais**, n. 1, 2015.

GREENE, Craig E. et al. **Infectious diseases of the dog and cat.** WB Saunders\Elsevier Science, 2006.

HAUPTMAN, Joe. Perineal urethrostomy: surgical technique and management of complications [Cats]. **The Veterinary clinics of North America: Small animal practice (USA)**, 1984.

HOSTUTLER, Roger A.; CHEW, Dennis J.; DIBARTOLA, Stephen P. Recent concepts

in feline lower urinary tract disease. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 35, n. 1, p. 147-170, 2005.

HOUSTON, Doreen M. et al. Feline urethral plugs and bladder uroliths: a review of 5484 submissions 1998–2003. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 44, n. 12, p. 974, 2003.

JONES, B. R.; SANSON, R. L.; MORRIS, R. S. Elucidating the risk factors of feline lower urinary tract disease. **New Zealand veterinary journal**, v. 45, n. 3, p. 100-108, 1997.

JOHNSTON, Gary R.; FEENEY, Daniel A.. Localization of Feline Urethral Obstruction. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 555-566, maio 1984. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616\(84\)50061-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616(84)50061-8).

KALKSTEIN, Tina S.; KRUGER, John M.; OSBORNE, Carl A. Feline idiopathic lower urinary tract disease. Part II. Potential causes. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 21, n. 2, p. 148-154, 1999.

KAUFMANN, Cynthia; NEVES, Rafael Correa; HABERMANN, Josiane Conceição Albertini. Doença do trato urinário inferior dos felinos. **Anuário da Produção Científica dos Cursos de Pós-Graduação**, v. 4, n. 4, p. 193-214, 2011.

LAPPIN, Michael R. **Segredos em medicina interna de felinos: respostas necessárias ao dia-a-dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos**. ARTMED, 2004.

LEE, Justine A.; DROBATZ, Kenneth J.. Characterization of the clinical characteristics, electrolytes, acid-base, and renal parameters in male cats with urethral obstruction. **Journal Of Veterinary Emergency And Critical Care**, [s.l.], v. 13, n. 4, p. 227-233, dez. 2003. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1534-6935.2003.00100.x>.

MACPHAIL, Catriona M.. Cirurgia da Bexiga e da Uretra. In: FOSSUM, Theresa

Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap. 26. p. 735-779. Tradução: Angela Manetti.

MATTHEWS, Karol A.. Emergências renais e do trato urinário. In: KING, Lesley G.; BOAG, Amanda. **Manual BSAVA de Emergência e Medicina Intensiva em Cães e Gatos**. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2013. Cap. 8. p. 147-166.

MELO, Mateus Limeira da Silva. Revisão de literatura: Comportamento felino e diminuição do estresse associado ao manejo cat friendly. 2021.

MESSING, Edward M. Interstitial cystitis and related syndrome. **Campbell's urology**, p. 982-1005, 1992.

OLIVEIRA, J. L. P. Uretrostomia perineal em felinos: revisão. **Clín. Vet**, v. 4, p. 38-42, 1999.

OSBORNE, Cari A.; JOHN, M. Kruger; JODY, P. Lulich. Feline Lower Urinary Tract Disorders: Définition of Terms and Concepts. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [s.l.], v. 26, n. 2, p.169-179, mar. 1996. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616\(96\)50200-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0195-5616(96)50200-7).

OSBORNE, Carl A. et al. Analysis of 77,000 canine uroliths: perspectives from the Minnesota Urolith Center. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 29, n. 1, p. 17-38, 1999.

OSBORNE, C. A. et al. Afecções do trato urinário inferior dos felinos. **ETTINGER, SJ; FELDMAN, EC Tratado de medicina interna veterinária: moléstias do cão e do gato**, v. 4, p. 2496-2531, 2004.

OSBORNE, Carl A. et al. Analysis of 451,891 canine uroliths, feline uroliths, and feline urethral plugs from 1981 to 2007: perspectives from the Minnesota Urolith Center. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 39, n. 1, p. 183-197, 2009.

OYAFUSO, Mônica Kanashiro et al. Urolitíase em cães: avaliação quantitativa da composição mineral de 156 urólitos. **Ciência Rural**, v. 40, p. 102-108, 2010.

POLA, Nicole da Silva Dala et al. *Proteus mirabilis* isolado em ferida decorrente de uretrostomia perineal e penectomia em gato doméstico-relato de caso. **Ciência Veterinária UniFil**, v. 1, n. 3, p. 33-41, 2019.

PINTO, T. M. **Uretrostomia pré-pública por laparoscopia vídeo-assistida: modelo experimental em coelhos**. 2011. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)–Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

RECHE JR, Archivaldo; HAGIWARA, Mitika Kurabayashi; MAMIZUKA, Elza. Estudo clínico da doença do trato urinário inferior em gatos domésticos de São Paulo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 35, p. 69-74, 1998.

RECHE JUNIOR, Archivaldo; CAMOZZI, Renata Beccaccia. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos | Cistite Intersticial. In: JERICÓ, Marcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Cap. 167. p. 1483-1492.

RUDA, L.; HEIENE, R. Short-and long-term outcome after perineal urethrostomy in 86 cats with feline lower urinary tract disease. **Journal of Small animal practice**, v. 53, n. 12, p. 693-698, 2012.

SACKMAN, JILL E.; SIMS, MICHAEL H.; KRAHWINKEL, D. J. Urodynamic evaluation of lower urinary tract function in cats after perineal urethrostomy with minimal and extensive dissection. **Veterinary Surgery**, v. 20, n. 1, p. 55-60, 1991.

SCAVELLI, T. D. Complications associated with perineal urethrostomy in the cat. **Problems in Veterinary Medicine**, v. 1, n. 1, p. 111-119, 1989.

SILVA, Elisângela Barboza; BABO, Ana Manuella Souza; CORRÊA, Janaína Maria

Xavier; LAVOR, Mário Sérgio Lima. Correção de estenose uretral após uretrostomia em gato. **Veterinária e Zootecnia**, [s.l.], v. 24, n. 3, p.504-508, 29 set. 2017. Revista Veterinaria e Zootecnia. <http://dx.doi.org/10.35172/rvz.2017.v24.275>.

SMITH, C. W.; SCHILLER, A. G. Perineal urethrostomy in cat-retrospective study of complications. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 14, n. 2, p. 225-228, 1978.

SMITH, C. W. et al. Effects of indwelling urinary catheters in male cats. **The Journal of the American Animal Hospital Association**, 1981.

WANG, Baoqing; BHADRA, Narendra; GRILL, Warren M.. FUNCTIONAL ANATOMY OF THE MALE FELINE URETHRA: MORPHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL CORRELATIONS. **Journal Of Urology**, [s.l.], v. 161, n. 2, p.654-659, fev. 1999. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-5347\(01\)61989-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-5347(01)61989-x).

WILLEBERG, Preben. Epidemiology of naturally occurring feline urologic syndrome. **The Veterinary clinics of North America. Small animal practice**, v. 14, n. 3, p. 455-469, 1984.

WILLIAMS, John. Surgical Management of Blocked Cats: which approach and when?. : Which Approach and When?. **Journal Of Feline Medicine And Surgery**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 14-22, jan. 2009. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfms.2008.11.009>.

WILSON 3RD, G. P.; HARRISON, J. W. Perineal urethrostomy in cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 159, n. 12, p. 1789-1793, 1971.

**ANEXO**

**ANEXO A**  
Questionário de avaliação do paciente

- 1 – Como o paciente está?  
EXCELENTE (\_\_\_\_) ÓTIMO (\_\_\_\_) BEM (\_\_\_\_) RUIM (\_\_\_\_) ÓBITO (\_\_\_\_) EUTANÁSIA (\_\_\_\_)
  
- 2 – Teve alguma complicaçāo no pós-operatório imediato?  
SIM (\_\_\_\_) (qual complicaçāo? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 3 – Teve alguma complicaçāo aps alta médica?  
SIM (\_\_\_\_) (qual complicaçāo? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 4 – Fez acompanhamento durante quanto tempo no hospital veterinário da UEL – HV-UEL?  
SIM (\_\_\_\_) (por quanto tempo? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 5 – Fez acompanhamento em outra clínica ou hospital veterinário?  
SIM (\_\_\_\_) (por quanto tempo? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 6 – O paciente ainda apresenta problemas quanto a parte da alteraçāo diagnosticada anteriormente?  
SIM (\_\_\_\_) (quais alteraçāes? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 7 – Foi necessário nova intervenção cirúrgica e qual período de tratamento do paciente?  
SIM (\_\_\_\_) (quando? Foi no HV-UEL? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 8 – O paciente ainda faz uso de algum dos medicamentos que foram prescritos durante o acompanhamento no HV-UEL?  
SIM (\_\_\_\_) (qual? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 9 – O paciente precisou retornar ao HV-UEL aps um tempo para exames periódicos / rotina pelo mesmo motivo ou por complicaçāes?  
SIM (\_\_\_\_) (por qual motivo? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO
  
- 10 – O paciente está exercendo suas atividades normais diariamente, ou exige cuidados especiais?  
SIM (\_\_\_\_) (Quais cuidados? \_\_\_\_\_) (\_\_\_\_) NÃO