

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**MONOGRAFIA**

**Bloqueio bilateral do nervo pudendo em gatos com obstrução uretral:**

**Relato de oito casos**

**Jéssica Kária de Andrade**

**2014**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Bloqueio bilateral do nervo pudendo em gatos com obstrução uretral:  
Relato de oito casos

Jéssica Kária de Andrade  
Graduando

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto

Patos  
Outubro de 2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

A553b

Andrade, Jéssica kária de

Bloqueio bilateral do nervo pudendo em gatos com obstrução uretral:  
Relato de oito casos / Jéssica Kária de Andrade. – Patos, 2014.  
40f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) -  
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia  
Rural.

“Orientação: Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto”  
Referências.

1. Anestesia perineural. 2. DTUIF. 3. Sondagem uretral I. Título.

CDU 619:636

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

JÉSSICA KÁRIA DE ANDRADE  
**Graduanda**

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

ENTREGUE EM ...../...../.....

MÉDIA: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto	Nota
Prof <sup>ª</sup> . MSc. Ana Lucélia de Araújo	Nota
Méd. Vet. MSc. Vanessa Lira de Santana	Nota

## **Dedicatória**

À Deus por ter me enviado para uma família amorosa.

Ao meu avô paterno, João Francisco (*in memoriam*), que com sua sabedoria e amor ao próximo me fez querer sempre ajudar ao meu semelhante, que me ensinou na sua vida humilde no nosso sítio, a sempre retirar a pedra do caminho para que o próximo que vier não tropece.

À minha tia/avó materna, Maria Salete, por me proteger e me amar incondicionalmente.

## **Agradecimentos**

Agradeço primordialmente a Deus, pelo dom da vida, por sua proteção constante e seu amor incondicional, por mostrar todos os dias que Ele sempre guarda o melhor para mim, e esse trabalho foi mais uma prova concreta de sua divina bondade. Obrigada Meu Senhor por estar ao meu lado e por me carregar nos braços quando eu já não tinha mais forças. Obrigada Meu Deus por proporcionar a realização desse sonho. Toda honra e glória seja dada a ti Javé.

Aos meus pais, Cristóvão e Marilene, que são a principal razão da minha existência, os amores incondicionais da minha vida, minha base e porto seguro. Obrigada Mamãe por orar sempre por mim, pelo amor incontestável, pelos abraços nos momentos difíceis e por me lembrar que Deus sempre guarda o melhor para nós. Obrigada Papai por ser o exemplo de homem, de ser humano, de amigo e de pai. Obrigada por me darem um sonho tão lindo para eu realizar, que é este de ser Médica Veterinária. Obrigada aos dois por confiarem em mim, por tantos e tantos momentos difíceis que vocês passaram e passam para que eu pudesse estar aqui.

Ao meu irmão, Marcos, pelo amor, carinho e confiança, por me mostrar tão jovem o quão forte era e por me fazer forte também. Ao meu pequeno irmãozinho, Matheus, por ser um anjo enviado por Deus no momento que mais precisávamos de esperança, por manter a fé e a união da nossa família. À melhor irmã do mundo, minha querida Crismária, obrigada por ser meu exemplo desde criança, pelos conselhos e apoio ao longo dessa caminhada, por se mostrar sempre forte e ser minha fortaleza, e por tanto me amar.

À minha avó, Helena, pelo carinho e amor, ao meu avô, João Francisco (in memoriam), por todo amor e carinho, por me ensinar grandes princípios, durante os onze anos que estivemos juntos, por me pegar pelos braços abençoando-me com saúde, fortuna e felicidade por me ensinar a ter orgulho do sobrenome que carrego, pelo grande homem que foi e por ser assim lembrando por todos, obrigada vovô. À minha tia/avó materna, Maria Salete (Nenem), que demonstra das mais simples e puras formas seu amor por mim e por minha família, por ter cuidado da gente em tantos momentos difíceis, não tenho como demonstrar tamanha gratidão e amor que tenho por ti, obrigada por ser nossa “Nenem”.

Aos meus tios Sales, Assis, José, Fátima, Francisca (Fan) e a Baizinha, que hoje assim a considero, pela atenção e carinho a mim dedicados. Em especial aos meus queridos tios Francuir Andrade e Geraldo João, que sempre tiveram ao meu lado, mas que nesses últimos anos se fizeram mais presentes me apoiando e nunca hesitaram em me ajudar, sempre acreditando no meu potencial, o meu muito obrigada.

Aos primos Agda, João Neto, Jonas Natan, Jonny Kleber, Patrícia e Lidiane, pelo afeto e carinho.

Aos meus professores do ensino fundamental e médio, Ruy e Eliane, que me instigaram a descobrir e aprender sempre, obrigada por me estimularem e por estarem sempre disponíveis quando eu precisava.

Agradeço ao meu orientador Pedro Isidro, por ter sido o ponto de partida de dias melhores, quando enfrentava a mais difícil fase na minha formação acadêmica. Obrigada por não ter hesitado em me orientar, mesmo que de última hora, por ter sido o exemplo de professor, pelos seus ensinamentos, por sua paciência ao me orientar.

Aos todos os meus professores acadêmicos que contribuíram para minha formação profissional, em especial Norma Lúcia, Sônia Lima, Sônia Correia, Gildenor, Otávio, Danilo, Verônica, Silvano e Sérgio Azevedo.

Aos técnicos e funcionários que sempre foram gentis e atenciosos, sempre disponíveis a ajudar, em especial Damião, Francisco, Dona Nené, Dona Fátima e Seu Cuité.

Aos meus colegas de turma da Medicina Veterinária que ao passar dos dias se tornaram grandes amigos, os quais sempre estarão presentes em minha vida. Em especial minha “querida” amiga Larissa Tabosa (sócia), Adilson, Ellen/Otton, Luzia, Maycon, Manoel (vizinho), Herbis, Raimundo, Jorge, Heitor e Lamarck, que me ajudaram a vencer os obstáculos, dividindo medos e incertezas e que hoje são a certeza que tudo se consegue com trabalho e dedicação. Muito obrigada! Vocês estarão sempre em minhas orações. E eu não poderia esquecer da minha grande amiga Angélica, que se fez presente nos melhores e piores momentos dessa caminhada, sempre me apoiou e me deu força quando as minhas se esgotavam, compartilhando momentos de preocupação e alegres nas noites de estudo. Obrigada minha querida amiga.

Às amigas que moraram comigo e compartilharam momentos felizes, pelas risadas à mesa durante nossas refeições, dividindo experiência se mostrando verdadeiras irmãs. À Elisandra, que me recebeu e me ajudou a encarar os primeiros períodos, ensinado com paciência, obrigada. À Kath, que no momento que mais precisei de ajuda, me estendeu a mão e foi essencial para desenvolver esse trabalho, pela sua tamanha bondade e amizade meu muito obrigada. À Maiza Cordão, exemplo de nordestina, de caráter e um ser humano lindo, que sempre esteve ao meu ao e me passou grandes princípios, me recebeu com toda atenção e carinho, que esteve comigo nesses cinco anos, a você minha querida amiga que levarei por toda minha vida meus mais sinceros agradecimentos.

Às queridas amigas que adquiri ao longo desses cinco anos em Patos, Dra. Gió, Dra. Gabriela, Dra. Giuliane, Dra. Yasha, obrigada pelo carinho e por me proporcionarem momentos inesquecíveis, com certeza estarão presentes nos demais capítulos da minha vida.

Aos meus amigos de Uiraúna que sempre me apoiam e estão presentes em minha vida, que depositam confiança, carinho e amizade: meu grande amigo de todos os momentos Zé Filho, minhas queridas amigas Franciely, Jéssica Emanuely, Jussara, Dayalla, Érica, Maria Helena, Lídia, Silvana e Camila, ao meu cunhado, que se tornou um grande amigo, Manoel Neto, aos meus amigos Manoel Filho, Leo e Eduardo.

A todos os animais, principalmente aos felinos, pois sem eles este estudo não seria realizado, e a todos que me estimularam a pesquisar e estudar a ciência dos que não falam, mas expressam seus sentimentos através uma sensibilidade só identificada por quem os amam e os respeitam, os Médicos Veterinários.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta na minha formação acadêmica meu eterno AGRADECIMENTO.



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	
<b>RESUMO.....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>12</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
2.1 <i>Doença do trato urinário inferior de felinos.....</i>	<b>15</b>
2.2 <i>Tratamento desobstrutivo e os principais fármacos usados na sedação/anestesia ....</i>	<b>16</b>
2.3 <i>Anatomia do nervo pudendo .....</i>	<b>18</b>
2.4 <i>Bloqueio anestésico do nervo pudendo.....</i>	<b>19</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>21</b>
3.1 <i>Local.....</i>	<b>21</b>
3.2 <i>Animais.....</i>	<b>21</b>
3.4 <i>Protocolo anestésico .....</i>	<b>21</b>
3.5 <i>Avaliação de dor .....</i>	<b>22</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>37</b>
<i>Anexo A .....</i>	<b>37</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>38</b>
<i>Apêndice A .....</i>	<b>38</b>
<i>Apêndice B .....</i>	<b>39</b>

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Local de deposição do anestésico local, para bloqueio do nervo pudendo, em felinos .....	<b>21</b>
--	-----------

**LISTA DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico 1.</b> Principais achados clínicos da DTUIF obstrutiva. ....	<b>23</b>
---	-----------

**LISTA DE TABELAS**

- TABELA 1.** Parâmetros fisiológicos e tempo de iscúria apresentados pelos felinos acometidos de doença do trato urinário inferior..... **24**
- TABELA 2.** Grupo 1 - Escores de dor à manipulação peniana e uretral, antes (M1) e 10 minutos após a anestesia (M2), em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior e submetidos ao bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina)..... **25**
- TABELA 3.** Grupo 1 - Reação à sondagem uretral, por segmento uretral, 10 minutos após o bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina), em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior..... **25**
- TABELA 4.** Grupo 2 - Escores de dor à manipulação peniana e uretral, antes (M1) e 10 minutos após a primeira (M2) e a segunda (M3) anestesia, em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior e submetidos ao bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina) ..... **26**
- TABELA 5.** Grupo 2 - Reação à sondagem uretral, por segmento uretral, 10 minutos após o 1º (M2) e 10 minutos após o 2º (M3) bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina), em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior ..... **27**

## Resumo

ANDRADE, JÉSSICA KÁRIA. **Bloqueio bilateral do nervo pudendo em gatos com obstrução uretral: Relato de oito casos.** Patos, Universidade Federal de Campina. 2014 40p (Monografia de conclusão de Curso de Medicina Veterinária)

Felinos que apresentam obstrução uretral, geralmente, manifestam dor associada à distensão vesical, cistite e uretrite, sendo a desobstrução uretral uma das primeiras condutas a serem tomadas. Visto que tais pacientes podem apresentar alterações hemodinâmicas que contraindiquem a utilização de alguns protocolos anestésiológicos, o aprimoramento da abordagem anestésica nestes pacientes é fundamental para o sucesso das condutas emergenciais de desobstrução. O nervo pudendo é o responsável pela inervação somática da uretra, a interrupção da sua condução nervosa proporciona relaxamento do esfíncter uretral externo e analgesia, permitindo, portanto, a realização da massagem peniana e da sondagem uretral com mínimo desconforto para o animal. A ausência de estudos publicados, no entanto, que comprovem a efetividade do seu bloqueio anestésico com esta finalidade e a importância clínica de tal pesquisa justificam a realização da mesma. Foram utilizados felinos oriundos do atendimento clínico de rotina do Hospital Veterinário/Universidade Federal de Campina Grande, com histórico de polaciúria ou de iscúria, cujo exame físico identificasse um quadro compatível com doença do trato urinário inferior obstrutiva, e que seriam submetidos à sondagem uretral. Os mesmos foram submetidos à avaliação algica, no momento da avaliação pré-anestésica (M1) e 10 (dez) minutos após a administração da lidocaína (M2). Nos casos em que foi necessário repetir-se o bloqueio anestésico, uma nova avaliação foi realizada 10 (dez) minutos após a segunda administração da lidocaína (M3) seguindo a “Escala Multidimensional Composta para Avaliação de Dor Pós-Operatória em Gatos” adaptada de Brondani et al. (2013). Após esta os animais foram submetidos à anestesia perineural bilateral do nervo pudendo com lidocaína com vasoconstrictor (epinefrina) na dose de 0,1 mL/kg/nervo, os que se apresentarem ansiosos ou agressivos ou que não permitiram a realização da anestesia perineural foram submetidos à tranquilização com acepromazina (0,05 mg/kg) por via intramuscular e, quando necessário, anestesia com tiletamina + zolazepam (Zoletil<sup>®</sup>) na dose de 5 mg/kg por via intramuscular. A deposição do anestésico local foi realizada bilateralmente entre o terço cranial e médio da distância entre a reta traçada entre a região dorsal da crista ilíaca e a região caudal da tuberosidade isquiática, sendo a agulha introduzida formando um ângulo de 90° com a supracitada reta e de 45° com o plano sagital. O bloqueio bilateral do nervo pudendo promoveu analgesia e relaxamento muscular suficientes para permitir a sondagem de gatos com obstrução uretral com a máxima segurança e mínimo desconforto possível.

Palavras chaves: anestesia perineural, DTUIF, sondagem uretral

## Abstract

ANDRADE, JÉSSICA KÁRIA. **Bilateral pudendal nerve block in cats with urethral obstruction: report of eight case**, Patos, Federal University of Campina Grande. 2014, 40p (Monograph of conclusion course of Veterinary Medicine)

Cats that have urethral obstruction usually manifest associated with the bladder, cystitis and urethritis distension pain, urethral obstruction and one of the first measures to be taken. Since these patients may have hemodynamic changes indication to the use of some anesthesiologic protocols, improved anesthetic management in these patients is critical to the success of the emergency unblocking pipes. Because the pudendal nerve is responsible for the somatic innervation of the urethra, interrupting its nerve conduction provides relaxation of the external urethral sphincter and analgesia, thus enabling the completion of penile massage and urethral sounding with minimal discomfort to the animal. The absence of published studies, however, that prove the effectiveness of their anesthetic block for this purpose and the clinical importance of such research justify the conduct of the same. Cats originating from routine clinical care Veterinary Hospital/UFCG, with a history of polyuria or anuria, whose physical examination were used to identify compatible with lower urinary tract disease framework, which would be submitted to urethral sounding. They underwent pain evaluation at the time of pre-anesthetic evaluation (M1) and ten (10) minutes after the administration of lidocaine (M2). In cases where it was necessary to repeat the anesthetic block, a new evaluation was performed ten (10) minutes after the second administration of lidocaine (M3) following the Multidimensional Scale for Rating Consisting of Postoperative Pain in Cats adapted from Brondani et al. (2013). After this the animals underwent bilateral pudendal nerve perineural anesthesia with lidocaine with adrenaline (epinephrine) at a dose of 0.1 mL/kg/nerve, those who present themselves anxious or aggressive, or they did not permit the completion of perineural anesthesia underwent tranquilization with acepromazine (0.05 mg/kg) intramuscularly and, when necessary, sedated with tiletamine + zolazepam (Zoletil®) at a dose of 5 mg/kg intramuscularly. The deposition of the local anesthetic was performed bilaterally between the cranial and middle third of the distance between the line drawn between the dorsal region of the iliac crest and the caudal region of the ischial tuberosity, the needle is inserted at an angle of 90° with the line above and 45° with the sagittal plane. Bilateral pudendal nerve block analgesia promoted and sufficient muscle relaxation to allow probing of cats with urethral obstruction with maximum safety and minimal discomfort as possible.

Keywords: FLUTD, perineural anesthesia, urethral sounding

## 1 INTRODUÇÃO

Na rotina da clínica médica de felinos as doenças do trato urinário apresentam uma alta incidência e grande relevância clínica (SILVA, 2009). A Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos (DTUIF) é um complexo de patologias diferentes que se manifestam por polaciúria, iscúria, disúria, estrangúria, hematúria, com ou sem obstrução uretral, de etiologia complexa e de fatores predisponentes distintos (OSBORNE et al., 2014.)

Na sua maioria, a síndrome obstrutiva acomete com mais frequência gatos machos, obesos, sedentários, alimentados com ração seca, de vivência intradomiciliar, onde convivem com outros animais e a idade dos acometidos varia de 2 a 6 anos (MARTINS et al., 2013). Pinheiro (2009) afirma que a forma obstrutiva acontece mais nos machos, devido à conformação anatômica de sua uretra, que é comprida, estreita e curvada.

Após ser diagnosticada por meio clínico ou laboratorial, o tratamento emergencial é instituído, e dependendo do caso os procedimentos serão clínicos ou cirúrgicos. A desobstrução é feita, na maioria das vezes, para reestabelecer uretra patente, promover uma melhora clínica e depois se trata sintomatologicamente qualquer alteração que tenha sido subsequente a DTUIF (MARTIN, 2011).

Visto que felinos com obstrução uretral, geralmente, apresentam dor associada à distensão vesical, cistite e uretrite, a abolição ou diminuição da dor uretral, associada ao relaxamento da sua musculatura, são fundamentais para facilitar a manipulação peniana durante os procedimentos de desobstrução. Em animais ansiosos a utilização de ansiolíticos, tranquilizantes, e em alguns casos, de anestésicos gerais ou dissociativos pode ser necessário, para que o exame físico, radiológico e a descompressão da bexiga possam ser realizados com segurança (LULICH e OSBORNE, 2010). Sua utilização, no entanto, deve ser realizada com cautela, visto que tais pacientes podem apresentar alterações hemodinâmicas que contraindiquem a utilização de alguns protocolos anestésicos (MARTIN et al., 2011). A anestesia locorregional, no entanto, tem-se mostrado segura, por evitar a necessidade da anestesia geral ou reduzir a quantidade de anestésico geral utilizado, sendo eficiente em reduzir a dor associada à inflamação (SKARDA e TRANQUILLI, 2007), que pode ser utilizada como alternativa em pacientes obstruídos.

A utilização de novos protocolos de anestésias locais, tendem a ser mais seguros, eficazes e reversíveis. Os anestésicos locais promovem o bloqueio da condução nervosa de estímulos dolorosos ao sistema nervoso central, sem causar perda da consciência com ação

seletiva e específica (MASSONE, 2011), conceito este no qual se enquadra os bloqueios perineurais, como o bloqueio bilateral do nervo pudendo.

O bloqueio bilateral do nervo pudendo é uma prática anestésica realizada em várias espécies animais com diferentes finalidades. Porém em felinos só foi relatado um trabalho referentes ao bloqueio bilateral do nervo pudendo, no qual pode-se utilizar em animais que serão submetidos à uretostomia perineal, e naqueles que apresentem dor uretral e/ou perineal (ADAMI et al., 2014).

O aprimoramento da abordagem anestésica em pacientes com obstrução uretral é fundamental para o sucesso das condutas emergenciais de desobstrução. Visto que o nervo pudendo é o responsável pela inervação somática da uretra, a interrupção da sua condução nervosa proporciona relaxamento do esfíncter uretral externo e analgesia, permitindo, portanto, a realização da massagem peniana e da sondagem uretral com mínimo desconforto para o animal. A ausência de estudos publicados, no entanto, que comprovem a efetividade do seu bloqueio anestésico com esta finalidade e a importância clínica de tal pesquisa justificam a realização da mesma. Desta forma objetivou-se nesse estudo avaliar a eficácia do bloqueio bilateral do nervo pudendo, através da analgesia uretral e da glândula como também o miorelaxamento do esfíncter uretral externo.



## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Doença do trato urinário inferior felino**

A doença do trato urinário inferior de felino (DTUIF) ou síndrome urológica felina (SUF) é um distúrbio comum na clínica médica de felinos. Estes termos são utilizados para descrever distúrbios como vesicopatias e uretropatias, caracterizados clinicamente por hematúria, disúria, polaciúria e obstrução uretral parcial ou completa, iscúria e sinais de uremia, como vômitos, anorexia, letargia, fraqueza e anúria e raramente incontinência urinária (CHANDLER; GASKELL e GRASKELL, 2006). Com o decorrer do quadro o animal pode apresentar intensa hematúria, principalmente pela distensão vesical e pelo processo inflamatório, variação no pH urinário e presença de células inflamatórias, bactérias e/ou cristais, além de aumento nos valores séricos de creatinina e uréia (HORTA, 2006).

A DTUIF não apresenta etiologia definida, mas sabe-se que alguns hábitos e fatores predisponentes podem contribuir para o seu desenvolvimento. Segundo Rosa (2011), o perfil do gato com DTUIF, sobretudo na forma obstrutiva, geralmente inclui gatos machos, devido à uretra estreita e curta que os mesmos apresentam, normalmente castrados, por causar alterações metabólicas e diminuir a atividade física, com idade entre um a 10 anos, sedentários, obesos, que consomem ração seca e ingerem pouca água. Martins et al. (2013) ainda acrescentam que fatores como vida intradomiciliar, convivência com outros animais em espaço insuficiente, levando ao estresse, quantidade insuficiente de bebedouros e raça, podem contribuir para o desenvolvimento da enfermidade.

As principais alterações metabólicas descritas por Martin (2011) em gatos com DTUIF são azotemia pós-renal com desidratação, vômitos, fraqueza, depressão, hipotermia e até colapso, estupor e acidose com hiperventilação ou bradicardia. Martins et al. (2013) verificou no seu trabalho que pacientes apresentaram bradicardia, que segundo Segev (2011) está relacionada à hipercalemia decorrente do acúmulo de toxinas urêmicas e desequilíbrio eletrolítico e ácido básico devido à diminuição da filtração glomerular, acidose metabólica e hipotensão, o que pode causar hiperfosfatemia, e esta pode causar diminuição dos níveis de cálcio sérico, e/ou hipocalemia, que pode aumentar a cardiotoxicidade da hipercalemia, podendo causar a morte do animal. Quando ocorre taquipneia, este decorre da acidose metabólica e da dor (HORTA, 2006). A DTUIF pode deixar sequelas graves, como a doença renal crônica ou insuficiência renal secundária à pielonefrite ascendente, especialmente em animais que apresentam recidivas e precisam ser sondados repetidas vezes (PINHEIRO, 2009).

## **2.2 Tratamento desobstrutivo e os principais fármacos usados na sedação/anestesia de felinos com DTUIF**

O tratamento da obstrução uretral consiste na restauração da uretra patente, viabilizando a excreção da urina e a correção das alterações sistêmicas e restabelecimento hidroeletrólítico (OSBORNE, 2004).

Antes de iniciar a manipulação da uretra, é necessário que se faça a contenção do animal. Em pacientes altamente debilitados ou extremante dóceis pode-se usar só de contenção física e anestesia tópica, conforme relatado por Silva (2009). Já Souza (1998) afirma que as cateterizações da uretra realizadas sem a devida sedação podem acarretar ruptura uretral com conseqüente extravasamento de urina para o tecido periuretral, porém ratifica que os anestésicos devem ser administrados com cautela, já que as dosagens devem ser inferiores às recomendadas em animais com função renal normal, uma vez que a maioria dos fármacos são excretados de forma ativa pelos rins, e nos pacientes que já estão com azotemia pós-renal e hipercalemia aumenta o risco à vida do animal.

A hipercalemia provoca principalmente alterações cardíacas, agravadas nos casos de uremia aguda, com comprometimento hemodinâmico (COWGILL e ELLIOTT, 2004) o que coloca em questão alguns procedimentos anestésicos, que utilizam fármacos depressores cardíacos e pulmonares, provocando assim diminuição da ventilação pulmonar e conseqüentemente hipóxia, que pode ocasionar hipercapnia e acidose metabólica (LUNA, 2010).

Para se determinar o risco anestésico-cirúrgico devem-se analisar três fatores principais: paciente, anestesia e o procedimento ao qual o animal será submetido, e esse planejamento deve ser realizado na avaliação pré-anestésica, por meio de um exame criterioso do paciente a ser anestesiado (FUTEMA, 2010). Assim sendo, nos felinos obstruídos, essa avaliação é de suma importância para reverter as alterações sistêmicas vistas.

De acordo com Silva (2009) e Martins et al. (2013) a anestesia comumente usada nos pacientes com DTUIF é a dissociativa por causar menores alterações sistêmicas comparado a outros protocolos, sendo o cloridato de cetamina associada aos benzodiazepínicos e fenotiazínicos associação mais comumente usada. Outros fármacos como os halogenados e barbitúricos também podem ser usados, porém estes causam mais alterações orgânicas.

Segundo Martin (2011) os fenotiazínicos como a acepromazina, devem ser usados com cautela, já que causam efeitos hipotensores e hipotermizantes. São fármacos usados na medicação pré-anestésica, classificados como tranquilizantes, neurolépticos ou antipsicóticos. Atuam sobre a formação reticular, deprimindo o sistema nervoso central por interferir o mecanismo de transmissão pelo qual o córtex recebe e interpreta os estímulos, isso devido ao antagonismo com a dopamina nos receptores  $D^2$ , e também por serem bloqueadores alfa adrenérgicos (MASSONE, 2011). Dos efeitos adversos o mais prejudicial à função renal é a hipotensão, causada pela vasodilatação periférica, a qual, segundo Miranda (2011), induz os rins a tentarem regular a pressão arterial por meio de dois principais mecanismos: o sistema renina-angiotensina-aldosterona e o mecanismo de longo prazo, que se refere à hemostasia do volume do líquido extracelular, que em um rim lesado pode vir a piorar o quadro. Os fenotiazínicos são contraindicados em animais com hipovolemia e choque (GERMAN, MADDISON e GUILFORD, 2010).

Os benzodiazepínicos são classificados como ansiolíticos, reduzem a agressividade, e seu mecanismo de ação baseia-se na potencialização do neurotransmissor inibitório GABA nos receptores GABAérgicos (MASSONE, 2010). São os fármacos mais seguros, por induzirem menos alterações fisiológicas e por não causarem efeitos nefrotóxicos agudos, sendo contraindicados apenas em pacientes com encefalopatia hepática ou em início de gestação, porém estes não são analgésicos, exceto o diazepam, que promove discreta analgesia (CORTOPASSI e FANTONI, 2010).

Os agonistas  $\alpha_2$ -adrenérgicos são classificados como sedativos hipnóticos e têm propriedades adicionais miorelaxantes e analgésicas. Sua ação é mediada nos receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos centrais e envolve uma diminuição na liberação da noradrenalina e, portanto, inibição da transmissão sináptica. Podem gerar efeitos hemodinâmicos como bradicardia, hipotensão arterial, hiperglicemia e diurese (CORTOPASSI e FANTONI, 2010). São fármacos que causam mais alterações fisiológicas. No início de sua ação provocam vasoconstrição, por ativação dos receptores  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$  pós-sinápticos periféricos, seguida de aumento na pressão sanguínea e bradicardia compensatória. Em contraste, tardiamente a ativação dos receptores  $\alpha_2$  pré-sinápticos centrais e periféricos tende a causar vasodilatação, por meio da redução da noradrenalina e impulsos sinápticos. Estes fármacos são contraindicados em pacientes com hipertensão, alterações respiratórias, hepáticas, cardíacas e renais (PAWSON, 2010).

O cloridrato de cetamina é um anestésico injetável dissociativo, que atua no bloqueio pré e pós-sináptico dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) (AGUIAR, 2010). A cetamina e seus metabolitos são eliminados de forma ativa pelos rins e contraindicada em animais com hipotensão, pois pode agravar ou comprometer a função renal, sendo consequentemente desaconselhável seu uso em animais com doença renal ou pós-renal, ou naqueles que apresentem algum tipo de taquicardia, hipovolêmicos ou prostrados. Usada isoladamente a cetamina pode induzir um aumento extremo no tônus muscular (PAWSON e FORSYTH, 2010), o que faz com que, na maioria das vezes, seja associada aos fenotiazínicos, benzodiazepínicos e/ou agonistas  $\alpha 2$ -adrenérgicos, que potencializam sua ação e promovem relaxamento muscular, facilitando a manipulação do animal (HORTA, 2007).

Segundo Selmi et al. (2003) a associação do agente dissociativo tiletamina ao benzodiazepínico zolazepam tem sido muito utilizada em pequenos animais, principalmente como pré-anestésico e em procedimentos não invasivos. A tiletamina provavelmente tem o mesmo mecanismo de ação da cetamina sobre os receptores NMDA, e o zolazepam intensifica a ação do GABA. Como efeitos colaterais pode-se citar o aumento do tônus sináptico, que causa maior força de contração do coração, taquicardia e arritmia. Deve ser empregada com muita cautela em animais com insuficiência renal ou falência renal (PAWSON e FORSYTH, 2010).

### **2.3 Anatomia do nervo pudendo**

Segundo Ghoshal (1981) o nervo pudendo origina-se dos ramos ventrais dos nervos espinhais sacrais (S1 – S3), recebendo, normalmente, fibras dos ramos ventrais do segundo e terceiro nervos, com um pequeno ramo inconstante do primeiro, podendo receber, ainda, um pequeno ramo comunicante do nervo isquiático ao passar profundamente sob o músculo piriforme. Ghoshal (1981) também afirma que ele corre caudo-lateralmente ao músculo coccígeo, no sentido pélvico caudal e que subdivide-se em dois ramos: o nervo perineal profundo, que inerva os músculos perineais; e o nervo dorsal do pênis ou do clitóris, que se estende, a princípio, no sentido da raiz e depois ao longo da superfície dorsal do pênis ou clitóris.

De acordo com Bojrab (1995) citado por Pessoa (2008) o nervo pudendo exerce função somática sobre a uretra pós-prostática e peniana.

Adami et al. (2013), no entanto, observaram que o nervo pudendo é formado pela convergência de dois nervos espinhais sacrais, o primeiro e o segundo, ao nível da metade do sacro. Eles também afirmam que o mesmo é multifasciculado, sendo o ramo perineal retal originário, predominantemente, de S2, e que o mesmo forma o tronco principal do ramo sensitivo do nervo pudendo. Este tronco segue caudalmente até alcançar o aspecto dorsal da uretra, aproximadamente a metade da distância entre o pênis e o colo da bexiga, dorsal à próstata e cranial às glândulas bulbouretrais. Neste ponto o nervo bifurca-se, separando-se em dois ramos: o nervo sensorial cranial, que corre cranialmente ao longo da uretra até atingir a próstata; e o nervo dorsal do pênis, que corre no mesmo plano, mas em direção oposta para inervar a região distal da uretra e o pênis. König, Liebich e Cervený (2011) afirmam que o nervo pudendo fornece inervação motora para os músculos isquiocavernoso, bulboesposjoso, retrator do pênis, uretral, constritor da vulva, coccígeo e levantador do ânus e esfíncteres anais internos e externos; e sensitiva, por meio do nervodorsal do pênis, para a glândula.

#### **2.4 Bloqueio anestésico do nervo pudendo**

Em humanos o bloqueio do nervo pudendo é utilizado para conferir analgesia em várias ocasiões: durante o trabalho de parto, pouco antes do nascimento, quando a raquianestesia não é realizada, conferindo analgesia durante 30 a 60 minutos (FREITAS e MEINBERG, 2009); também foi realizado um estudo para avaliar os efeitos do bloqueio do pudendo sobre a coagulação sanguínea de gestantes (VASCONCELOS, 2008); no alívio dos sintomas da perturbação de excitação genital persistente em mulheres (VERÍSSIMO, 2011); em tratamento da neuralgia do nervo pudendo e da dor pélvica crônica associada a esta (ZACCHINO et al., 2010); em hemorroidectomias, utilizando bupivacaína, conferindo analgesia com duração média de 20 horas (IMBELLONI et al., 2005); em biópsias de próstata, associado à anestesia periprostática (VIACHESLAV et al., 2010).

Em animais relata-se seu uso em caprinos, ovinos, bovinos, equinos, dromedários e gatos, geralmente, no caso dos animais de produção, para facilitar a exposição peniana durante exames andrológicos, e para conferir analgesia e relaxamento durante procedimentos clínicos e ambulatoriais. Mariz, Silva Neto e Soares (2001) descreveram dois locais para a infiltração da lidocaína, em caprinos: cinco centímetros distal à raiz do pênis, imediatamente abaixo do músculo isquiocarvenoso; e outro caudal à flexura sigmóide – obtendo em ambos os casos relaxamento peniano, embora tração manual fosse necessária para que a exposição

pudesse ser realizada. Rabelo et al. (2008) bloquearam o nervo pudendo para a realização de desvio peniano em bovinos, obtendo exposição e manutenção do pênis exteriorizado e ausência de reações dolorosas durante o ato cirúrgico. Schumacher, Bratton e Williams (1985) ao avaliarem o bloqueio bilateral dos nervos pudendo e retal caudal em equinos evidenciaram exposição peniana e anestesia do ânus, períneo, vulva (fêmeas), glândula e prepúcio (machos). Ahmed, Al-Sobayl e Al-Halag (2011) verificaram que em dromedários o bloqueio do nervo pudendo pode ser realizado pela deposição do anestésico 12 centímetros caudal à base do pênis e sete centímetros lateral à linha média, sendo o mesmo adequado para a realização de exames e de alguns procedimentos cirúrgicos. Adami et al. (2014) ao avaliarem a utilização do bloqueio bilateral do nervo pudendo, com bupivacaína 0,5% (0,3 mL/kg), em gatos submetidos à uretostomia perineal, verificaram que o mesmo pode ser considerado clinicamente útil, pois proporciona analgesia confiável.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Local

Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, Paraíba, sob o protocolo de nº 212/2014, o experimento foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, localizado no campus de Patos-PB.

#### 3.2 Animais

Foram utilizados para a realização deste estudo felinos (*Felis catus*, Linnaeus, 1758) oriundos do atendimento clínico de rotina do Hospital Veterinário, com histórico de polaciúria ou de iscúria, cujo exame físico identificasse um quadro compatível com doença do trato urinário inferior, e que seriam submetidos à sondagem uretral. Não foi levado em questão idade, raça, peso ou estado sexual.

Apenas ingressaram no experimento, os animais cujos proprietários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A)

#### 3.3 Protocolo anestésico

Os animais foram submetidos à anestesia perineural bilateral do nervo pudendo com lidocaína com vasoconstritor\*, na dose de 0,1 mL/kg/nervo, bilateralmente, entre o terço proximal e médio da distância entre a reta traçada entre a região dorsal da crista ilíaca e a região caudal da tuberosidade isquiática, sendo a agulha introduzida formando um ângulo de 45° com o plano sagital, com animal contido em decúbito lateral (Figura 1).

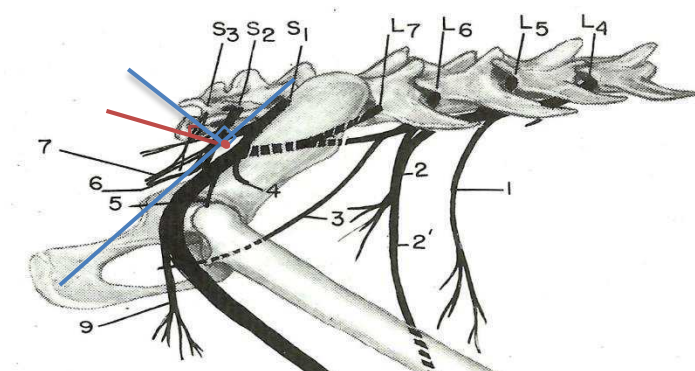


Figura 1 – Local de deposição do anestésico local, para bloqueio do nervo pudendo, em felinos (ponto vermelho). 1-nervo cutâneo lateral do fêmur; 2-nervo femoral; 2' -nervo

\* Anest 2% - Syntec do Brasil Ltda. – Cotia – SP

safeno; 3-nervo obturador; 4-nervo glúteo cranial; 5-nervo glúteo caudal; 6-nervo cutâneo caudal do fêmur; 7-nervo pudendo; 9-ramos musculares do nervo isquiático.

Os animais que se apresentaram ansiosos ou agressivos ou que não permitiram a realização da anestesia perineural foram submetidos à tranquilização com acepromazina<sup>†</sup> (0,05 mg/kg) por via intramuscular. Caso 30 minutos após a administração desta o animal ainda não permitisse sua manipulação, foi realizada a anestesia dissociativa com a associação tiletamina- zolazepam (Zoletil®)<sup>‡</sup>, na dose de 5 mg/kg por via intramuscular.

### 3.4 Avaliação da dor

Para a avaliação da dor foi utilizada a subescala 1 (expressão de dor) da “Escala Multidimensional Composta para Avaliação de Dor Pós-Operatória em Gatos” adaptada de Brondani et al. (2013) (Anexo A) e a ficha de avaliação (Apêndice B), imediatamente antes do momento da avaliação pré-anestésica (M1) e 10 (dez) minutos após a administração da lidocaína (M2). Nos casos em que foi necessário repetir-se o bloqueio anestésico, uma nova avaliação foi realizada 10 (dez) minutos após a segunda administração da lidocaína (M3). Em cada momento de avaliação, um escore 0 (zero) correspondeu à anestesia completa e um escore 6 (seis) correspondeu à ausência completa de anestesia.

Além desta avaliação, também verificou-se se houve contração do esfíncter uretral externo e reação à passagem da sonda uretral pelo óstio uretral/glande e pela uretra peniana e pélvica (Apêndice B).

---

<sup>†</sup>Apromazin 1% - Syntec do Brasil Ltda. – Cotia – SP.

<sup>‡</sup>Zoletil ® 50 – Vibrac do Brasil Ltda. – São Paulo – SP.



## 4 RESULTADOS

Foram atendidos seis animais com DTUIF obstrutiva, dois dos quais apresentaram recidiva do quadro 4 (quatro) dias após a primeira desobstrução, tendo sido, portanto, realizados oito bloqueios do nervo pudendo. No histórico dos pacientes, notou-se iscúria em 83 % dos casos, com no mínimo 24 horas de obstrução, e em um caso foi relatado polaciúria (16%). Todos animais eram sem raça definida, machos, nenhum era castrado, e apenas em um caso o animal tinha acesso à rua. O peso dos animais variaram de 2,4 a 4,4 kg e a idade variou 8 a 48 meses. A frequência dos principais achados clínicos dos casos atendidos estão descritos no gráfico 1.

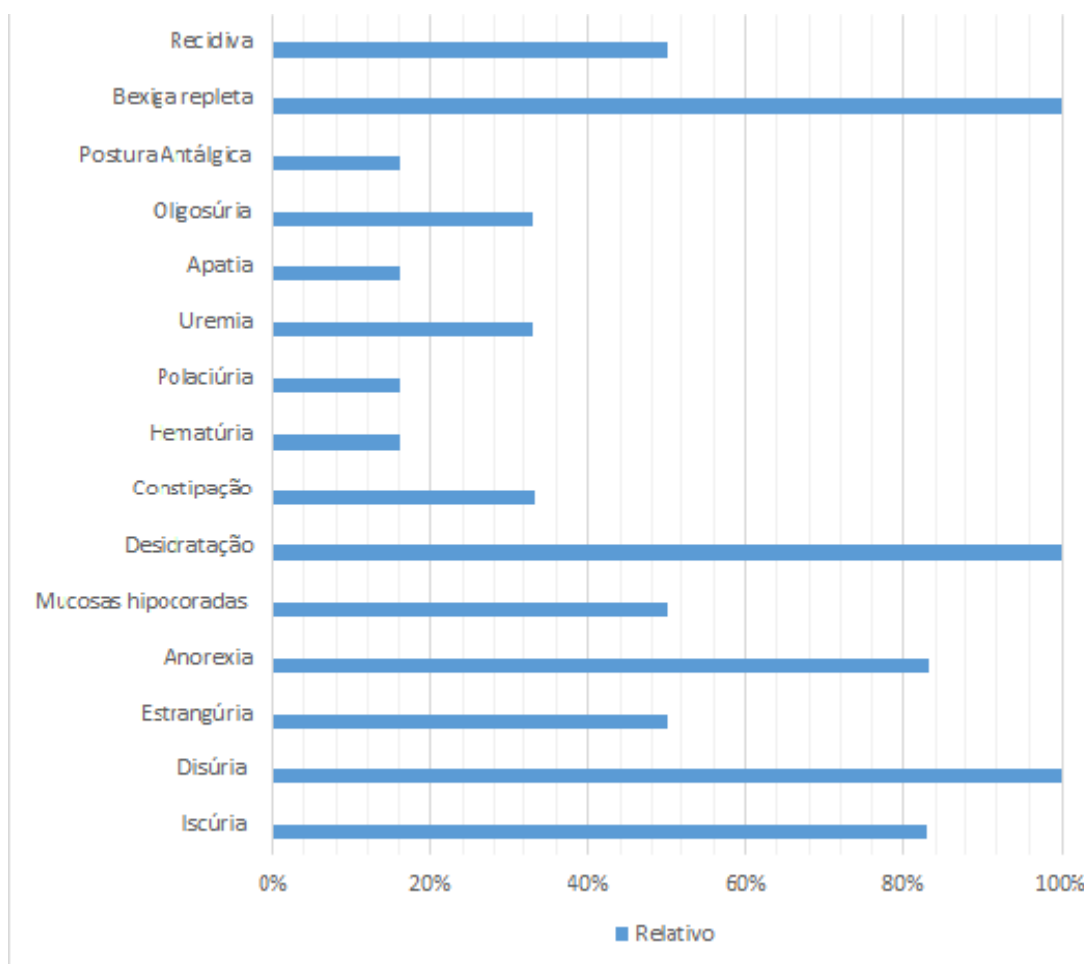


Gráfico 1- Principais achados clínicos da DTUIF obstrutiva.

Os parâmetros fisiológicos retratam as alterações sistêmicas provocadas pela obstrução uretral antes do procedimento desobstrutivo, decorrentes de dor, estresse e distúrbios posteriores a estes episódios, como a taquicardia, taquipneia, desidratação e hipotermia (Tabela 1).

Tabela 1 – Parâmetros fisiológicos e tempo de iscúria apresentados pelos felinos acometidos de doença do trato urinário inferior.

<i>Animal</i>	<b>FC(bpm)</b>	<b>FR (mpm)</b>	<b>TR (°C)</b>	<b>GD (%)</b>	<b>TPC (segundos)</b>	<b>Tempo de Iscúria (horas)</b>
<i>A</i>	200	76	38,6	5	1	30
<i>B</i>	144	28	35,4	5	2	24
<i>C</i>	148	28	38,7	5	1	12
<i>D</i>	212	32	37,2	7	2	30
<i>D*</i>	152	60	38,1	8	3	4
<i>E</i>	180	40	37	5	1	12
<i>F</i>	176	20	37,8	6	2	30
<i>F*</i>	140	36	36,1	6	2	72
<i>Média ± DP</i>	169±27	40 ± 19	37,2±1,33	5,62±1,1	1,8±0,7	26±20,8

\* – Recidivas do mesmo animal; FC – frequência cardíaca; bpm – batimentos por minuto; FR – frequência respiratória; mpm – movimentos por minuto, TR – temperatura retal; °C – graus Celsius; GD – grau de desidratação; TPC – tempo de preenchimento capilar.

Os casos clínicos apresentaram algumas particularidades, porém todos eles se alimentam de ração seca, com exceção de um caso que além de ração era alimentado com comida caseira. No exame físico três animais apresentavam-se agressivo e constantemente lambia a genitália. No caso mais grave, o animal apresentou hematúria, muita sensibilidade a palpação vesical, verificou-se também episódios de estrangúria, vivia apenas intradomiciliar e convivia com cães e gatos, dos gatos que convivia cinco deles já tiveram algum tipo de infecção urinária. Dois casos tiveram recidiva: o animal D apresentou azotemia pós-renal e uremia (vômito, letargia, anorexia), grau de desidratação de 8% e estava apático, no segundo atendimento. O outro paciente o F, teve o maior tempo de iscúria quatro dias, pois sentia dor, passou três dias sem se alimentar e sem ingerir água sozinho, a oferta era feita através de seringas. O animal ainda apresentava baixo nível de consciência, postura antálgica ao andar, quando estimulada permanecia em estação, mas logo em seguida ficava em decúbito lateral, grau de desidratação de 6% e com mucosas ressecadas, no segundo atendimento.

O procedimento anestésico tecnicamente foi de fácil realização, sendo necessário sedar e anestésiar apenas dois dos oito animais bloqueados. Os demais permitiram a realização do bloqueio local sem nenhuma medicação prévia. No entanto foi necessário em quatro pacientes foi necessário refazer o bloqueio, com uso ou não da sedação pós-bloqueio. Os

dados foram dispostos nas tabelas, sendo os animais divididos em dois grupos: grupo 1 (animais A, D recidiva, F e F recidiva), composto pelos animais em que realizou-se apenas um bloqueio (Tabelas 2 e 3); e grupo 2 (animais B, C, D e E), composto pelos animais nos quais realizou-se mais de um bloqueio do nervo pudendo, sendo necessário, para a realização do segundo bloqueio em alguns animais, o auxílio da sedação com acepromazina e anestesia com tiletamina-zolazepam (Tabelas 4 e 5).

No grupo 1, antes do bloqueio do nervo pudendo (M1) um animal (25%) apresentou escore 1 de expressão de dor e os demais (75%) apresentaram escore 3. Dez minutos após o bloqueio do nervo (M2), todos os animais apresentaram escore 0 de expressão de dor (Tabela 2). Dos quatro animais, um (25%) reagiu à passagem da sonda pelo óstio uretral/glande; nenhum reagiu quando a sonda passava pela uretra peniana; dois (50%) reagiram à passagem da sonda pela uretra pélvica; e nenhum apresentou contração do esfíncter uretral externo (Tabela 3).

Tabela 2 – Grupo 1 - Escores de dor à manipulação peniana e uretral, antes (M1) e 10 minutos após a anestesia (M2), em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior e submetidos ao bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina).

Animal	Momento	
	M1	M2
<b>A</b>	3	0
<b>D (Recidiva)</b>	1	0
<b>F</b>	3	0
<b>F (Recidiva)</b>	3	0

Tabela 3 – Grupo 1 - Reação à sondagem uretral, por segmento uretral, 10 minutos após o bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina), em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior.

Animal	Reage à passagem da sonda pelo óstio uretral/glande?	Reage à passagem da sonda pela uretra peniana?	Reage à passagem da sonda pela uretra pélvica?	Contraí o esfíncter uretral externo?
<b>A</b>	Não	Não	Não	Não
<b>D (Recidiva)</b>	Sim**	Não	Não	Não
<b>F</b>	Não	Não	Sim*	Não
<b>F (Recidiva)</b>	Não	Não	Sim**	Não

\*Miou; \*\*Miou e mexeu os membros pélvicos.

No grupo 2 foi necessária uma segunda administração do anestésico local, pois o primeiro bloqueio funcionou apenas parcialmente (Tabela 4). Nos animais B e C deste grupo (50%) realizou-se anestesia com tiletamina-zolazepam antes do segundo bloqueio, pois os mesmos demonstravam muito desconforto e ansiedade, pela distensão vesical pronunciada. Nos outros dois animais foi necessário apenas readministrar o anestésico local. Em todos os animais, a segunda anestesia foi realizada no mesmo local e empregando-se a mesma dose de lidocaína da primeira.

No grupo 2 antes do bloqueio do nervo pudendo todos apresentavam escores variando entre 3 e 6, os quais foram reduzidos, após a primeira anestesia, para 1 em dois animais e para 3 nos demais. Após o segundo bloqueio todos os animais apresentaram escore 0 de expressão de dor (Tabela 4)

Quanto à reação à sondagem uretral, verificou-se que após o primeiro bloqueio todos os animais reagiram à passagem da sonda pelo óstio uretral/glande. Desta forma, as demais avaliações de sensibilidade uretral (peniana e pélvica) não foram realizadas neste grupo e procedeu-se ao segundo bloqueio do nervo pudendo, após o qual nenhum animal apresentou sensibilidade uretral, exceto o animal E, que reagiu à sondagem na uretra pélvica (Tabela 5).

Tabela 4 – Grupo 2 - Escores de dor à manipulação peniana e uretral, antes (M1) e 10 minutos após a primeira (M2) e a segunda (M3) anestesia, em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior e submetidos ao bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina).

<b>Animal</b>	<b>Momento</b>		
	M1	M2	M3*
<b>B</b>	3	1	0
<b>C</b>	5	3	0
<b>D</b>	3	1	0
<b>E</b>	6	3	0

Tabela 5 – Grupo 2 - Reação à sondagem uretral, por segmento uretral, 10 minutos após o 1º (M2) e 10 minutos após o 2º (M3) bloqueio bilateral do nervo pudendo com lidocaína 2% com vasoconstrictor (epinefrina), em felinos acometidos de doença do trato urinário inferior.

Animal	Reage à passagem da sonda pelo óstio uretral/glande?		Reage à passagem da sonda pela uretra peniana?		Reage à passagem da sonda pela uretra pélvica?		Contrai o esfíncter uretral externo?	
	Momento		Momento		Momento		Momento	
	M2	M3	M2	M3	M2	M3	M2	M3
<b>B</b>	Sim*	Não	NA	Não	NA	Não	Sim	Não
<b>C</b>	Sim**	Não	NA	Não	NA	Não	Sim	Não
<b>D</b>	Sim**	Não	NA	Não	NA	Não	Sim	Não
<b>E</b>	Sim*	Não	NA	Não	NA	Sim***	Sim	Não

\*Rosnou, uivou, sibilou ou gemeu; \*\*Tentou morder ou arranhar; mexeu os membros pélvicos); \*\*\*Miou; NA – Não avaliado.

Dois animais ronronaram espontaneamente (sem serem estimulados ou manipulados pelo observador) em M1 (animal A) e em M1 e M2 (animal B).

Ocorreu bloqueio concomitante do nervo ciático, evidenciado pela manifestação de postura plantígradanos animais D e F (recidiva) 15 (quinze) minutos após a anestesia do nervo pudendo.

Todos os animais foram liberados às suas respectivas residências, no mesmo dia e apenas um animal foi internado por motivos de ordem clínica, sendo liberado no dia seguinte, após a desobstrução uretral, sem demonstrarem nenhum sinal de sequela que pudesse ser atribuída ao bloqueio anestésico realizado.

## 5 DISCUSSÃO

No presente estudo, a idade dos animais acometidos pela DTUIF variou de oito meses a quatro anos, semelhante ao descrito por Osborne et al. (2014) que falam que esta patologia é mais comum em gatos com idade entre um e dez anos, com pico de dois a seis anos. Esses dados demonstram que a idade é um fator muito heterogêneo no desencadeamento desta afecção, a qual pode acometer, inclusive, animais com dois meses de idade, conforme relatou Oliveira (2014).

Balbinot et al. (2006) e outros autores (JEREMIAS, 2009; PINHEIRO, 2009) concordam que gatos obesos, sedentários, com peso médio de 4,7 kg e que geralmente ficam restritos ao ambiente domiciliar, costumam reter urina, o que aumenta o risco de ocorrência da DTUIF. Contrapondo-se a isso, no trabalho de Martins (2013) a média de peso dos animais foi de 3,8 kg, apenas um gato (6,2%) não tinha acesso à rua, 93,7% não tinham padrão de raça definida, 68% não eram castrados e 93,8% se alimentavam de ração seca. Os dados encontrados nesse estudo estão de acordo com Martins (2013) e com os encontrados no estudo retrospectivo de Santana et al., (2010). Isto significa que a obstrução uretral apresenta uma epidemiologia e etiologia diversificada com fatores que quando são associados podem levar ao quadro obstrutivo.

Os sinais clínicos da DTUIF encontrados como iscúria, polaciúria, disúria, anorexia, estrangúria, constipação, hematúria, uremia, apatia, postura antálgica e bexiga repleta, assemelham-se aos encontrados por Rosa (2011) e Silva (2009). As principais alterações das funções vitais corroboram as encontradas por Horta (2006), assim como desidratação e mucosas hipocoradas. A importância de se atentar para essas alterações é que as mesmas elevam o risco anestésico e aumentam o tempo de recuperação dos pacientes, indicando o emprego da anestesia locorreional para a desobstrução uretral.

O ponto de bloqueio utilizado nesse estudo teve como base os marcadores anatômicos descritos por Adami et al. (2013), sem o emprego, entretanto, da imagem ultrassonográfica como guia. Tecnicamente esse ponto anatômico é fácil de se localizar, mesmo que o anestesista/clínico não tenha muita experiência, proporciona segurança anestésica suficiente, sendo que na maioria dos casos não foi necessário fazer sedação, porém nos animais que se mostram agressivos e inquietos é importante que se faça a sedação para que procedimento anestésico ofereça o mínimo de desconforto para o animal e seja feito com o máximo de segurança.

A falha parcial do bloqueio bilateral do nervo pudendo ocorrida em 50% dos casos pode ser atribuída, em dois dos animais, à movimentação dos mesmos no momento da administração do anestésico, o que pode ter levado à deposição deste discretamente fora do ponto exato de bloqueio. Nos outros dois casos, o bloqueio parcial pode decorrer de uma variação anatômica no trajeto do nervo pudendo, de animal para animal, e/ou de uma deposição da lidocaína em um ponto incorreto, já que neste estudo, diferentemente do de Adami et al. (2013), a localização do nervo não foi guiada pela ultrassonografia. No entanto, notou-se que o bloqueio anestésico bilateral do nervo pudendo foi suficiente para realizar a sondagem uretral, já que após a sua correta realização nenhum animal demonstrou percepção dolorosa à manipulação peniana e uretral, nem reagiram à passagem da sonda na uretra peniana, além de não contraírem o esfíncter externo, significando que houve relaxamento do mesmo. Estes achados corroboram os Adami et al. (2014), que verificaram em seu estudo que o bloqueio bilateral do nervo pudendo, guiado por ultrassom, foi considerado clinicamente útil, pois promove analgesia confiável em gatos submetidos à uretostomia perineal.

A reação à sondagem da uretra pélvica, observada em três animais, pode ser explicada pelo fato de esta região uretral ser inervada pelo nervo pélvico, que também tem função somática (BOJRA, 1995 apud PESSOA, 2008). Como este nervo passa próximo ao ponto de bloqueio do nervo pudendo (DONE et al., 2010), nos animais que não apresentaram esta reação possivelmente o anestésico migrou e também bloqueou o nervo pélvico. Esta hipótese ganha força ao notar-se que dois dos animais que apresentaram sensibilidade na uretra pélvica foram submetidos a um único bloqueio, com volume anestésico de 0,1 ml/kg/nervo, o qual provavelmente foi insuficiente para migrar até onde passa o nervo pélvico. No outro animal, que foi submetido a dois bloqueios, a reação foi bem mais discreta.

A vocalização (ronronar) observada em dois animais, possivelmente decorreu do desconforto que os mesmos apresentavam antes da sondagem uretral e esvaziamento vesical, já que este achado desapareceu logo após o bloqueio anestésico e desobstrução da uretra.

O bloqueio concomitante do nervo ciático, ocorrida em dois animais, demonstra que a técnica de anestesia do nervo pudendo aqui empregada pode resultar na dessensibilização simultânea daquele nervo e está concorde com Adami et al. (2013) que, empregando a infiltração com azul de toluidina no ponto de bloqueio do nervo pudendo, em cadáveres felinos, verificaram a migração do corante até o nervo ciático. Neste estudo notou-se que os pacientes apresentavam uma postura plantígrada, decorrente da inibição da função motora

do nervo ciático, fato que instiga a realização de outros estudos para verificar quais são as interações entre os nervos que passam na região do ponto de bloqueio escolhido.



## **6 CONCLUSÃO**

Os resultados desse estudo permitem concluir que o bloqueio bilateral do nervo pudendo é de fácil execução e fornece analgesia e relaxamento muscular uretral que possibilitam a realização da sondagem uretral em gatos obstruídos, de modo rápido e seguro.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMI, C.; ANGELI, G.; HAENSSGEN, K.; STOFFEL, M. H.; SPADAVECCHIA, C. Development of an ultrasound-guided technique for pudendal nerve block in cat cadavers. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 15, n. 10, p. 901-907, April. 2013. Disponível em: <http://jfm.sagepub.com/content/early/2013/04/17/1098612X13485482>>. Acesso em: 23 ago. 2014.

ADAMI, C.; DAYER, T.; SPADAVECCHIA, C. ANGELI, G. Ultrasound-guided pudendal nerve block in cats undergoing perineal urethrostomy: a prospective, randomised, investigator-blind, placebo-controlled clinical trial. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. v. 16, n. 1, p. 340-345, April. 2014. Disponível em: <http://jfm.sagepub.com/content/16/4/340.short>>. Acesso em: 23 ago. 2014

AGUIAR, A. J. A. Anestesia intravenosa total. In\_\_ FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R G. **Anestesia em cães e gatos**. 2 ed, São Paulo: Rocca, cap. 18, p 275-297. 2010.

AHMED, A. F.; AL-SOBAYL, F. A.; AL-HALAG, M. A. Topographical anatomy and desensitization of the pudendal nerve in adult male dromedary camels. **Theriogenology**. v. 76, n. 4, p 772-777, September. 2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21705059>>. 23 ago. 2014.

ALVES. M. A. **Tratamento clínico e cirúrgico de obstrução uretral em doença do trato urinário inferior dos felinos- Revisão de literatura**. Monografia. Curso de pós-graduação “Latu Sensu” em Clínica Médica Cirúrgica de Pequenos Animais apresentado à UCB. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: <http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Tratamento%20Clinico%20e%20Cirurgico%20de%20Obstrucao%20Uretra%20-%20Maria%20Alice%20Alves.PDF>> Acesso em: 24 ago. 2014.

BALBINOT. P. Z.; VIANA, J. A.; BEVILAQUA, P. D.; SILVA, P. S. A. Distúrbio urinário do trato inferior de felinos: caracterização de prevalência e estudo de caso-controle em felinos no período de 1994 a 2004. **Revista Ceres**. v. 53, n. 310, p. 549-558. nov-dez, 2006. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/3052/305226675008.pdf>>. 23 ago. 2014.

Bojrab JN: Uretrostomia perineal em gatos. Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais. 3o ed 1996, editora roca, São Paulo pag 363-69. Apud PESSOA. M. A. **Urologia felina uretroplastia funcional em gatos: revisão de literatura**. Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA. Mossoró, 2008. Disponível em: [https://www.equalis.com.br/arquivos\\_fck\\_editor/monografia\\_12.pdf](https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/monografia_12.pdf)>. Acesso em: 06 set. 2014.

CORTOPASSI, S. R.G.; FANTONI, D. T. Mediação pré-anestésica. In\_ FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R G. **Anestesia em cães e gatos**. 2 ed. São Paulo: Rocca, cap. 13, p. 218-227. 2010.

COWGILL, L. D.; ELLIOT, D. A. Insuficiência renal aguda. In\_\_ ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna de pequenos animais: Doenças do cão e do gato**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 2, cap. 168, p. 1701-1720. 2014.

FREITAS, J. F.; MEINBERG, S. Analgesia de parto: bloqueios locorreionais e analgesia sistêmica. **Rev Med. Minas Gerais**. v. 19 (3 Supl 1): S7-S14. Disponível em: <<http://rmmg.medicina.ufmg.br/index.php/rmmg/article/view/149/132>>. Acesso em: 12 set. 2014.

FUTEMA, F. Avaliação pré-anestésica. In\_\_ FANTONI, D. T.; COROPASSI, S. R G. **Anestesia em cães e gatos**. 2 ed. São Paulo: Rocca, cap. 5, p. 75-82. 2010.

GERMAN, A. J.; MADDISON, J. E.; GUILFORD, G. Medicamentos de ação gastrointestinal. In\_\_ MADDISON, J. E.; PAGE, S. W.; CHURCH. **Farmacologia clínica de pequenos animais**. Tradução 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 19, p. 462-489. 2010.

GHOSHAL, N. G. Sistema nervoso – Nervos espinhais. In\_\_ GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, v. 2, cap. 57, p. 1595-1617. 1981.

HORTA, P. V. P. Alterações clínicas, laboratoriais e eletrocardiográficas em gatos com obstrução uretral. 2006. **Dissertação (Mestrado em Clínica Veterinária)** - Curso de Pós-Graduação em Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-25052007-134150/pt-br.php>>. Acesso em: 07 set. 2014.

IMBELLONI, L. E.; BEATO, L.; BEATO, C.; CORDEIRO, J. A.; SOUZA, D. D. Analgesia pós-operatória com bloqueio bilateral do nervo pudendo com bupivacaína S75:R25 a 0,25% - Estudo piloto em hemorroidectomia sob regime ambulatorial. **Rev Bras Anesthesiol**. v. 55, n. 6, p. 614-621. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rba/v55\\_n6/v55n6a04.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rba/v55_n6/v55n6a04.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2014.

JEREMIAS, J. T. Relação entre o excesso de bases do alimento e o ph urinário de gatos. **Dissertação (Mestrado em Clínica Médica Veterinária)** apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp. Jaboticabal, São Paulo. 2009. Disponível em: <http://www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/cmv/m/3437.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2014.

KONIG, H. E.; LIEBICH, H.G.; CERVENY, C. Sistema nervoso. In\_\_ KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia do animais domésticos - Texto e atlas colorido**. Porto Alegre: Artmed, v. 2, cap. 14, p. 203-275. 2011.

LULICH J.P.; OSBORNE C.A. Safely unobstructing the urethra of male cats. **Proceedings Hill's Symposium on Multimodal Management of FLUTD**. 2010. Disponível em: <[http://www.cvm.umn.edu/depts/minnesotaulolithcenter/prod/groups/cvm/@pub/@cvm/@urolith/documents/asset/cvm\\_asset\\_199031.pdf](http://www.cvm.umn.edu/depts/minnesotaulolithcenter/prod/groups/cvm/@pub/@cvm/@urolith/documents/asset/cvm_asset_199031.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2014

LUNA, S. P. L. Equilíbrio ácido-básico. In\_\_ FANTONI, D. T.; COROPASSI, S. R G. **Anestesia em cães e gatos**. 2 ed. São Paulo: Rocca, cap. 10, p. 147-156. 2010.

MARIZ, M. A. S.; SILVA NETO, E. J.; SOARES, J. G. A. Anatomia do nervo pudendo e seu bloqueio anestésico em caprinos. **Ciência Animal**. v.11, n. 1, p. 27-33, 2001. Disponível em: <<http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/Artigo5.2001.1.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

MARTIN, J.; GIGLIOTTI, A.; HIRANO, B.; FRANCO, R. P. Avaliação clínica-terapêutica e anestésica de felinos obstruídos: sua importância na prática clínica. **Nucleus Animalium**. v. 3, n. 1. Maio de 2011. Disponível em: <http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/animalium/article/view/515>>. Acesso em: 23 set. 2014.

MARTINS, G. S. et Al. Avaliação clínica, laboratorial e ultrassonográfica de felinos com doença do trato urinário inferior. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 34, n. 5, p. 2349. 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/9418>>. Acesso em: 13 ago. 2014.

MASSONE, F. Técnicas anestésicas em felinos. In\_ MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária**. 7 ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 11, p. 101-103. 2011.

MIRANDA, C. M. C. **Princípios básicos da pressão arterial em pequenos animais: Revisão de literatura**. Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). 2011. Disponível em: [https://www.equalis.com.br/biblioteca/?artigo=principios\\_basicos\\_da\\_pressao\\_arterial\\_em\\_pequenos\\_animais:\\_revisao\\_de\\_literatura](https://www.equalis.com.br/biblioteca/?artigo=principios_basicos_da_pressao_arterial_em_pequenos_animais:_revisao_de_literatura)>. Acesso em: 18 set. 2014.

OLIVEIRA, M. P.; BARNI, B. S.; ROSA, N. S.; SANTOS, E. R.; MACHADO, C.; GERARDI, D. G. Obstrução uretral em um felino de dois meses de idade- relato de caso. **Anais 35º Anclivepa**. 2014. Disponível em: <http://www.anclivepa2014.com.br/353/201.pdf>>. 23 set. 2014.

PAWSON, P.; FORTTSYTH, S. Agentes anestésicos. In\_\_ MADDISON, J. E.; PAGE, S. W.; CHURCH. **Farmacologia clínica de pequenos animais**. Tradução 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 5, p. 83- 112. 2010.

PAWSON, P.; Sedativo. In\_\_ MADDISON, J. E.; PAGE, S. W.; CHURCH. **Farmacologia clínica de pequenos animais**. Tradução 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 6, p. 113-124. 2010.

PESSOA, M. A. **Urologia felina uretroplastia funcional em gatos: revisão de literatura**. Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Mossoró, 2008. Disponível em: [https://www.equalis.com.br/arquivos\\_fck\\_editor/monografia\\_12.pdf](https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/monografia_12.pdf)>. Acesso em: 07 set. 2014.

PINHEIRO, A. P. Doença do tracto urinário inferior felinos: um estudo retrospectivo. **Dissertação** (Mestrado em Medicina Veterinária) programa de pós-graduação da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Vila Real. 2009. Disponível em: [http://www.hospvetmontenegro.com/user/teses/tese\\_3.pdf](http://www.hospvetmontenegro.com/user/teses/tese_3.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2014.

RABELO, R.E.; SILVA, L.A.F.; BRITO, L.A.B; SILVA, O.C.; MOURA, M.I.; DALECK, C.R.; DAMASCENO, A.D. Desmotomia apical experimental em bovinos e efeitos na indução do desvio peniano. **Veterinária e Zootecnia**. v. 15, n. 2, p. 312-324, Ago. 2008. Disponível em:

[http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/12957/5586/VZ15\\_2\\_2008\\_\\_312\\_324.pdf](http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/12957/5586/VZ15_2_2008__312_324.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2014.

RABELO, R.E.; SILVA, L.A.F.; LIMA, C.R.O.; ORLANDO, C.F.P.; GOULART, D.S.; SANTOS, K.S.; CAETANO, L.B.; BRITO, L.A.B. Aspectos clínicos e histológicos do uso da tela de polipropileno na correção cirúrgica de desvio peniano induzido em touros. **Anais do Combravet**. 2008. Disponível em: <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/r1192-3.pdf>>. Acesso em: 12 ago.2014.

ROSA, V. M.; QUITZAN, J.G. Avaliação retrospectiva das variáveis etiológicas e clínicas envolvidas na doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF). **Iniciação Científica Cesumar**. Maringá. v. 13, n. 2, p 103-110, Jul./Dez. 2011. Disponível em: <<http://cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/iccesumar/article/viewFile/1465/1303> >. Acesso em: 24 ago. 2014.

ROSA. P.P. **Urolitíase causada por oxalato de cálcio em felinos**. Monografia apresentada a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2013/2.

Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/95061/000917281.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 set. 2014

SCHUMACHER, J.; BRATTON, G. R.; WILLIAMS, J. W. Pudendal and caudal rectal nerve blocks in the horse- An anesthetic procedure for reproductive surgery.

**Theriogenology**. v. 24, n. 4, p. 457-464, October. 1985. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0093691X85900524>>. Acesso em: 23 ago. 2014.

SEGEV, G.; LIVNE, H.; RANEN, E.; LAVY, E. Urethral obstruction in cats: predisposing factors, clinical, clinicopathological characteristics and prognosis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**. Vancouver. v. 13, n. 2, p. 101-108, 2011. Disponível em:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21145768>>. Acesso em: 23 ago. 2014.

OSBORNE, C. A.; KRUGER, J. M.; LULICH, J. P.; POLZIN, D. J.;

LEKCHAROENSUK, C. Doença do trato urinário inferior dos felinos. In\_\_ ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 175, p. 1802-1841. 2014.

SELMÍ, A. L.; BARBUDO-SELMÍ, G. R.; MENDES, G. M.; MCMANUS, C.;

MARTINS, C. S. O butorfanol na anestesia pela romifidina-tiletamina-zolazepam em gatos. **Ciência Rural**. v. 33, n. 6, p. 1067-1073. 2003. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782003000600011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782003000600011)>. Acesso em: 06 set. 2014.

SILVA, E. R.R. **Doença do trato urinário inferior dos felinos (Dtuif): revisão de literatura**. Monografia (Especialização em Clínica Médica de Pequenos Animais)

apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Mossoró. 2009. Disponível em: [https://www.equalis.com.br/arquivos\\_fck\\_editor/monografia\\_38.pdf](https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/monografia_38.pdf). Acesso em: 07 set. 2014.

SKARDA. R.T.; TRANQUILLI. W.J. Local Anesthetics. Cap 14. p 395. In: Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm KA. eds. Lumb & Jones **Veterinary Anesthesia and Analgesia**, 4<sup>th</sup> edn. Ames: Blackwell Publishing; 2007, pp. 395.

VASCONCELOS. A; MATHIAS. L. A. S. Efeito do bloqueio pudendo, peridural e subaracnóideo sobre a coagulação sanguínea de gestantes. **Rev. Bras. Anestesiologia**. v. 58, n. 2, p. 95-105. Março-Abril, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-70942008000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942008000200002). Acesso em: 23 set. 2014.

VERÍSSIMO, A. C. P. N. Aspectos psicológicos da perturbação de excitação genital persistente. **Dissertação (Mestrado em psicologia)** programa de pós-graduação da Universidade de Aveiro. 2011. Disponível em: <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/7383/1/Tese%20%20Aspectos%20Psicol%C3%B3gicos%20da%20PGAD.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2014.

VIACHESLAV, V. I.; CHEPUROV, A. K.; KOBALADZE, K. M.; GAMIDOV, S. I. Periprostatic local anaesthesia with pudendal block for transperineal ultrasound-guided prostate biopsy: a randomized trial. **Urology**. v. 75, n. 5, p. 1023–1027. 2010. Disponível em: [http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295\(09\)02878-7/pdf](http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(09)02878-7/pdf). Acesso em: 24 ago. 2014.

YOO. P.B.; WOOCK. J.P.; GRILL. W.M. Somatic innervation of the feline lower urinary tract. **Brain Res**. v. 30, p. 80-87. 2008. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006899308022932>. Acesso em: 24 ago. 2014.

ZACCHINO. M.; ALLEGRI M.; CANEPARI. M. et al. Feasibility of pudendal nerve anaesthetic block using fusion imaging technique in chronic pelvic pain. **Eur J Pain Suppl**; v. 4, n. 4, p. 329–333. 2010. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1754320710000398>. Acesso em: 25 ago. 2014.

## ANEXOS

## ANEXO A

Anexo A - Subescala 1 (expressão de dor) da “Escala Multidimensional Composta para Avaliação de Dor Pós-Operatória em Gatos” adaptada de Brondani et al. (2013).

<b>SUBSCALA 1: EXPRESSÃO DE DOR (0 – 6)</b>	
<b>I- Reação à manipulação peniana e uretral</b>	
A- O gato não reage quando o pênis é exposto ou massageado ou durante a sondagem uretral	0
B- O gato não mia, rosna, uiva ou sibila quando o pênis é exposto ou massageado, mas reage durante a sondagem uretral	1
C- O gato não mia, rosna, uiva ou sibila quando o pênis é exposto, mas reage quando a massagem peniana é realizada podendo vocalizar e/ou tentar morder *	2
D- O gato reage quando o pênis é exposto e quando a massagem peniana é realizada, podendo vocalizar e/ou tentar morder *	3
<b>II- Vocalização</b>	
A- O gato é calmo, ronrona quando estimulados, ou mia interagindo com o observador, mas não rosna, gemer, ou sibila.	0
B- O gato ronrona espontaneamente (sem ser estimulado ou manipulado pelo observador)	1
C- O gato rosna, uiva, ou sibila quando manuseado pelo observador (quando a posição do corpo é alterado pelo observador)	2
D- O gato rosna ou geme ou sibila espontaneamente (sem ser estimulado ou manipulado pelo observador)	3

\* A sondagem uretral não será realizada, pois se depreende que a reação à exposição e/ou a massagem peniana indica que o animal também reagirá à sondagem.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

RG: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_

Dados clínicos:

FC: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ TPC: \_\_\_\_\_ TR: \_\_\_\_\_ GD: \_\_\_\_\_

Polaciúria ( ) Anúria ( ) Tempo: \_\_\_\_\_

MPA: acepromazina ( ) tiletamina-zolazepam ( ) Nenhuma ( )

Sedação pós-bloqueio: acepromazina ( ) tiletamina-zolazepam ( ) Nenhuma ( )

#### Reação à manipulação peniana e uretral

Antes Depois

- O gato não reage quando o pênis é exposto ou massageado ou durante a sondagem uretral ( ) ( )
- O gato não rosna, uiva ou sibila quando o pênis é exposto ou massageado, mas reage durante a sondagem uretral ( ) ( )
- O gato não rosna, uiva ou sibila quando o pênis é exposto, mas reage quando a massagem peniana é realizada podendo vocalizar e/ou tentar morder ( ) ( )
- O gato reage quando o pênis é exposto e quando a massagem peniana é realizada, podendo vocalizar e/ou tentar morder ( ) ( )

#### Vocalização

- O gato é calmo, ronrona quando estimulados, ou mia interagindo com o observador, mas não rosna, gemer, ou sibila. ( ) ( )
- O gato ronrona espontaneamente (sem ser estimulado ou manipulado pelo observador) ( ) ( )
- O gato rosna, uiva, ou sibila quando manuseado pelo observador (quando a posição do corpo é alterada pelo observador) ( ) ( )
- O gato rosna ou geme ou sibila espontaneamente (sem ser estimulado ou manipulado pelo observador) ( ) ( )

#### Pós-bloqueio:

Reage à passagem da sonda pelo óstio uretral/glande? ( ) Sim ( ) Não

*Sim:* ( ) mia ( ) rosna, uiva, sibila ou geme ( ) tenta morder ou arranhar ( ) mexe os membros pélvicos

Reage à passagem da sonda pela uretra peniana? ( ) Sim ( ) Não

*Sim:* ( ) mia ( ) rosna, uiva, sibila ou geme ( ) tenta morder ou arranhar ( ) mexe os membros pélvicos

Reage à passagem da sonda pela uretra pélvica? ( ) Sim ( ) Não

*Sim:* ( ) mia ( ) rosna, uiva, sibila ou geme ( ) tenta morder ou arranhar ( ) mexe os membros pélvicos

Contraí o esfíncter uretral externo? ( ) Sim ( ) Não

OBS: \_\_\_\_\_



## Apêndice B

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS – PATOS – PB  
HOSPITAL VETERINÁRIO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Declaro para os devidos fins, que autorizo a estudante de Medicina Veterinária, Jéssica Kária de Andrade, que será acompanhada pela Médica Veterinária residente de anestesiologia veterinária Kath freire de Vasconcelos, a realizar todo e qualquer procedimento necessário no animal de minha propriedade, abaixo descrito.

Estou ciente que o meu animal será utilizado em um experimento de pesquisa, e após o procedimento ficará a cargo da médica veterinária responsável pelo atendimento clínico do animal, as orientações referentes ao tratamento clínico. Comprometo-me a manter-me informado sobre a evolução clínica do animal, retirando-o tão logo receba aviso de alta. Caso isso não ocorra após a ciência da alta, autorizo à estudante Jéssica Kária de Andrade, junto com o HV/UF CG, a dar ao animal o destino que julgar mais conveniente.

Reconheço, finalmente, minha obrigação de quitar as despesas resultantes do tratamento referido junto ao HV/UF CG e comprometo-me a saldá-las tão logo as mesmas me sejam apresentadas ao término do tratamento, independente do estado de saúde do animal, estando ciente desde já, que em caso de inadimplência, a dívida será cobrada judicialmente, com juros, correção monetária, honorários advocatícios e demais combinações legais.

Em caso de óbito do animal deseja o corpo? ( ) Sim ( ) Não

Animal: \_\_\_\_\_ RGHV nº \_\_\_\_\_

Espécie: FELINO Raça: \_\_\_\_\_ Sexo: MACHO

Patos-PB, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

\_\_\_\_\_  
ASS. DO MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL

\_\_\_\_\_  
ASS. DO ESTUDANTE DE MEDICINA VETERINÁRIA

\_\_\_\_\_  
ASS. DO PROPRIETÁRIO RESPONSÁVEL

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_