

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS / MG
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CLAUDIA NATSUKI HONDA

**CAUSAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM CÃES E GATOS: revisão de
literatura e relato de caso de Cistite Idiopática Felina**

VARGINHA
2021

CLAUDIA NATSUKI HONDA

**CAUSAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM CÃES E GATOS: revisão de
literatura e relato de caso de Cistite Idiopática Felina**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso
de Medicina Veterinária do Centro Universitário do
Sul de Minas – UNIS-MG sob orientação do Prof. Me.
Sávio Tadeu.

**VARGINHA
2021**

CLAUDIA NATSUKI HONDA

**CAUSAS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM CÃES E GATOS revisão de
literatura e relato de caso de Cistite Idiopática Felina**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel pela Banca Examinadora.

Aprovado em / /

Prof. Dra. Elizangela Guedes

Prof. Me. Sávio Tadeu Almeida Junior

M.V. Breno Henrique Alves

OBS.:

Dedico este trabalho, a minha família e amigos
que contribuíram e apoiaram sua realização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus amigos pelos incentivos, minha família pelo apoio, aos professores e médicos veterinários e amigos do HVU pelo ensinamento e orientação durante o período de estágio e na elaboração deste trabalho.

“A Medicina Veterinária te transforma no
melhor que você pode se tornar.”

Autor desconhecido

RESUMO

A incontinência urinária é definida como a perda involuntária da micção em decorrência de doenças endócrinas, infecciosas, anormalidades anatômicas ou por diferentes razões relacionadas à função de armazenamento de urina (causando extravasamento) ou esvaziamento (causando retenção), como alterações na pressão abdominal, fechamento da uretra, dilatação e espasmo vesical, incontinência urinária secundária a lesões pós cirúrgicas, lesão do sistema nervoso, neoplasias ou mesmo idiopática. Também pode estar relacionada a infecções do trato urinário superior e inferior e devendo os vários tipos de IU ser considerados nas manifestações clínicas para direcionar ao tratamento correto. Junto a estes fatores animais acima de 20 kg e submetidos à caudectomia e castração tem maior chances de desenvolver a disfunção . Portanto, para um prognóstico preciso, é importante realizar o diagnóstico correto, a partir de uma anamnese completa, histórico médico do animal, determinar o tipo e se há um controle da incontinência e assim diagnosticar sua causa primária. Embora não seja uma patologia de risco inerente à vida, a incapacidade de controlar a micção e a persistência dos sintomas gera uma frustração no tutor, que pode acarretar no isolamento do paciente doente de atividades comuns e em casos extremos até exigência de eutanásia, se fazendo fundamental o estudo de tal disfunção e o tratamento ideal. Tais fatores promovem a necessidade da revisão literária e entendimento da causa primária como diagnóstico definitivo.

Palavras-chave: Trato urinário. Vesícula urinária. Disfunção da miccional.

ABSTRACT

Urinary incontinence is defined as the involuntary loss of urination due to endocrine, infectious diseases, anatomical abnormalities or due to different complications related to the function of urine storage (leading to leakage) or emptying (causing losses), such as changes in abdominal pressure, urethra, dilation and bladder spasm, UI secondary to post-surgical injuries, nervous system damage, neoplasms or even idiopathic. It may also be related to changes in the upper and lower urinary tract and the various types of UI should be considered in clinical manifestations to guide the correct treatment. Along with these animal factors above 20 kg and related to caudectomy and castration, you are more likely to develop a dysfunction. Therefore, for an accurate prognosis, it is important to make the correct diagnosis, from a complete anamnesis, medical history of the animal, determine the type and whether there is a control of incontinence and thus diagnose its primary cause. Although it is not a pathology of risk inherent to life, the inability to control urination and the persistence of symptoms generate frustration in the tutor, which can result in the isolation of the sick patient from common activities and in extreme cases even requiring euthanasia, if done the study of such dysfunction and the ideal treatment is fundamental. Such factors promote the need for literature review and understanding of the primary cause as a definitive diagnosis.

Keywords: Urinary tract. Urinary vesicle. Voiding dysfunction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Ilustração dos segmentos que inervam a vesícula urinária	3
Figura 2. Ilustração do desencademanento do reflexo miccional.....	4
Figura 3. Imagem ultrassonográfica transversa de um cão jovem da raça Golden Retriever com ureter ectópico	11
Figura 4. Citoscopia de um cão, demonstrando o ureter inserindo na região do trígono	11
Figura 5. Massa uretral estendendo-se ao lúmen da bexiga de cadela castrada, de 11 anos, com estrangúria e IU.....	15
Figura 6. Estenose uretral pós-trauma em gato macho castrado.	15
Figura 7. Bexiga de felino com suspeita de CIF, apresentando pequena distensão, paredes finas e superfície mucosa regular. Conteúdo anecóico com discreto sedimento ecogênico. ...	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Origem da inervação da vesícula urinária e suas funções.	6
Tabela 2. Algoritmo para identificação da causa de incontinência urinária.	8
Tabela 3. Fármacos utilizados nos distúrbios de micção em animais de pequeno porte.	19

LISTA DE ABREVIATURAS

ACH – Acetilcolina

BH – Bexiga hiperativa

CCT – Carcinoma de células transicionais

CIF – Cistite idiopática felina

IMEU – Incompetência do mecanismo do esfíncter uretral

IU – Incontinência urinária

PA – Pressão arterial

PPU – Perfil pressórico uretral

TC – Tomografia computadorizada

UE – Ureter ectópico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	2
2.1 Anatomia vesícula urinária	2
2.2 Fisiologia da micção	3
3 INCONTINÊNCIA URINÁRIA.....	5
4 DIAGNÓSTICO.....	5
4.1 Anamnese	5
4.2 Exame físico	6
4.3 Exames complementares	7
5 ETIOLOGIA E TRATAMENTO	9
5.1 Causas neurogênicas	9
5.2 Causas não neurogênicas	9
5.2.1 Ureteres ectópicos.....	9
5.2.2 Incompetência do mecanismo do esfíncter uretral	12
5.2.3 Aumento da Pressão de Fechamento Uretral.....	13
5.2.4 Bexiga Hiperativa	16
5.2.5 Cistite Idiopática Felina.....	17
5.3 Medicções utilizadas em distúrbios de micção	18
6 RELATO DE CASO.....	20
6.1 Cistite Idiopática Felina.....	21
6.2 Discussão	22
7 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

A incontinência urinária é definida como a perda voluntária de micção. Sua origem pode ser direcionada a distúrbios endócrinos, infecciosos, anormalidades anatômicas ou por diferentes motivos relacionados à funções mecânicas de armazenamento de urina, causando vazamento ou retenção de urina (GIOVANINNI; CARAGELASCO, 2015). Abrangendo uma origem multifatorial, a UI também pode estar relacionada às alterações neurológicas, traumas causados em cirurgias e disfunções hormonais ou vasculares. (VOORWALD, 2010).

Clinicamente, a IU pode surgir como um gotejamento intermitente ou contínuo de urina ou ainda com episódios de micção normal. Também pode ocorrer contrações espontâneas e não inibidas do detrusor, definida como hiperespasticidade ou instabilidade do detrusor, gerando a característica clínica de micção frequente em pequenos volumes, semelhante a polaciúria (FELDMAN et al., 2017). Além disso, devemos considerar a frequente correlação da incontinência urinária com infecções do trato urinário superior e inferior, que comumente geram tais sinais, em acordo com os autores Giovaninni e Caragelasco, 2015.

Somado às manifestações clínicas comuns, é fundamental a identificação do tipo de micção que o animal apresenta, se é contínua ou não, o período do dia que ocorre e se há consciência do animal durante a micção. Esses dados são fundamentais para realização do diagnóstico e elaboração do plano de tratamento adequado, considerando também sinais como poliúria e polidipsia para diagnóstico diferencial de doenças que acometem o sistema renal. (NELSON e COUTO, 2015)

Embora geralmente não represente risco inerente à vida do animal, a falha no diagnóstico da causa primária, leva a uma ineficiência do tratamento e no manejo da incontinência urinária. A persistência dos sintomas pode gerar uma frustração ao tutor, fazendo com que os pacientes afetados fiquem isolados e ou mesmo seja exigido à eutanásia. (GIOVANINNI; CARAGELASCO, 2015). Tais fatores clínicos, associados à terapêutica e manejo do animal com a sintomatologia de incontinência urinária, promovem a necessidade da revisão literária e entendimento da causa primária como diagnóstico definitivo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Anatomia vesícula urinária

A bexiga é o órgão responsável pelo armazenamento da urina (MAGALHÃES, 2013) estruturalmente oco e com uma membrana muscular cuja forma, tamanho e posição variam de acordo com a quantidade de urina que contém. Quando contraída, conforme descrito por König e Liebich, (2016), a vesícula é pequena e esférica, estende-se até o abdômen em carnívoros. Durante o processo de enchimento, aumenta gradualmente de tamanho e assume a forma piriforme.

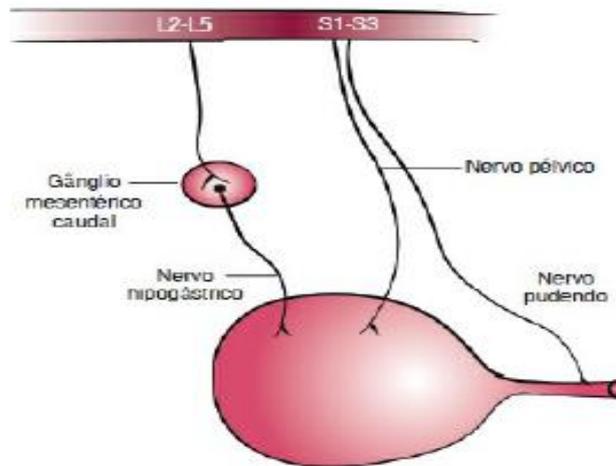
A vesícula urinária pode ser dividida em: ápice cranial, corpo intermediário e colo caudal (BILLER, 2009). É sustentada por uma camada dupla de peritônio, sendo as faces ventrais voltadas à superfície lateral da cavidade pélvica e assoalho abdominal. Esses são os ligamentos mediano e ligamento lateral. O ápice e o colo são envoltos por tecido muscular e o controle da micção é realizado através da musculatura estriada da uretra e tensão exercida dentro da mucosa pelos elementos elásticos. (KÖNIG; LIEBICH, 2016).

Ainda em acordo com os autores König e Liebich (2016), a bexiga é revestida por um epitélio de transição e possui duas pregas que se prolongam da região do colo até a abertura uretral e delimitam uma área triangular, chamado de trígono vesical, onde se localiza três óstios, dois ureterais e o óstio interno da uretra, região que possui sensibilidade aumentada (DYCE *et al.*, 2004). É irrigada através das artérias vesicais caudais, ramificada da artéria vaginal ou prostática, junto às artérias umbilicais reduzidas.

A vesícula urinária recebe a inervação parassimpática a partir dos segmentos medulares S1 – S3 que formam o nervo pélvico parassimpático, (KONIG et al.,2016; MACPHAIL, 2014) que transmite a informação sensitiva (afereente) e motora ao músculo liso da parede da bexiga e ao músculo detrusor.

Já a inervação simpática, pelos nervos esplênicos lombares, localizada entre a L2 e L5, chega à bexiga através do nervo hipogástrico inervando o músculo liso da uretra proximal e a sua dilatação (FEITOSA, 2000). Seu escoamento linfático é direcionado aos linfonodos ílio-sacrais, em descrição de König e Liebich (2016). E o suprimento sanguíneo é realizado pelas artérias caudais (MACPHAIL, 2014).

Figura 1. Ilustração dos segmentos que inervam a vesícula urinária



Fonte: Carvalho (2000)

2.2 Fisiologia da micção

A bexiga é inervada pelo nervo hipogástrico simpático, que se origina da região lombar L1-L3, nervo pélvico de S2 e S3 (em cães) e pelo nervo pudendo de S1 a S3. Quando ocorre o enchimento da bexiga e aumento da pressão, é recebido pelos neurônios sensitivos aferentes que inervam a parede da bexiga, os sinais sensitivos do nervo hipogástrico e nervo pélvico, que estimulam os neurônios motores do nervo hipogástrico a relaxar o músculo detrusor e o nervo pudendo a constringir o esfíncter da uretra, impedindo a passagem da urina. Esses sinais sensitivos também alcançam o córtex cerebral e centro pontino da micção. (REECE, 2017)

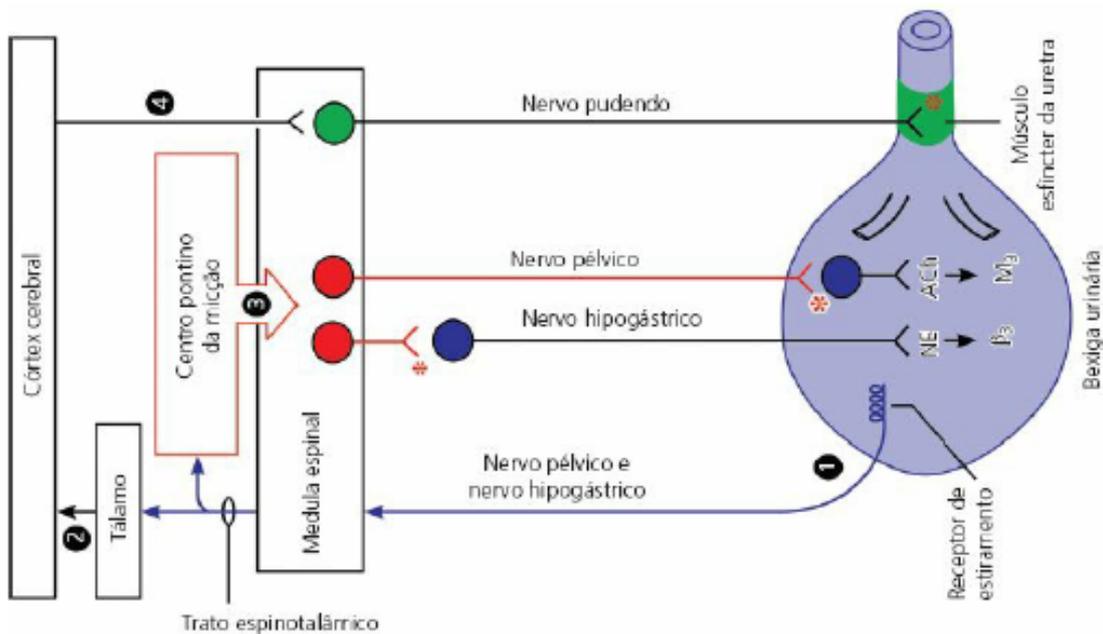
Ao chegar à capacidade máxima de retenção de urina, os impulsos sensitivos ascendem pelos segmentos sacrais, medula e tronco encefálico e através do centro de micção responde a sinais sensitivos, desencadeando a contração do músculo detrusor, controle localizado na ponte e mesenéfalo (CARVALHO, 2000). Esse processo é mediado pelo trato reticuloespinal pontino, que estimula o nervo hipogástrico e o nervo pélvico, enquanto suprime o nervo pudendo. Em resposta, o nervo hipogástrico libera norepinefrina que se liga aos receptores β_3 -adrenérgicos e relaxando o músculo detrusor. De acordo com o autor Reece (2017), O nervo pélvico libera ACh que ligada ao receptor M3, fazendo com que o músculo o

detrusor se contraia, enquanto interneurônios inibitórios espinhais suprimem o nervo pudendo.

A ativação voluntária pode superar esse reflexo ao urinar através do estímulo dos neurônios motores do nervo pudendo através do trato corticoespinhal. Conforme a bexiga se esvazia, o nervo pélvico libera a acetilcolina e o nervo pudendo começa a contração do esfíncter da uretra, conforme descrito pelo autor Reece (2017). Este controle simpático também impedirá diretamente a contração do detrusor, ou indiretamente, inibindo os neurônios simpáticos pós-ganglionares que estimulam os nervos que contraem a musculatura. (KLEIN, 2014).

O córtex cerebral identifica a dilatação, desconforto, dor da bexiga e também controle voluntário da micção. É mediado pelo trato corticoespinhal, que desce até a medula lateral da medula espinhal. O trato corticoespinhal inerva (i) os neurônios motores inferiores que inervam os nervos do músculo esquelético uretral do esfíncter externo, sujeito ao controle reflexo e voluntário, e (ii) os músculos abdominais. (REECE, 2017).

Figura 2. Ilustração do desencademanento do reflexo miccional.



Fonte: Dukes (1996)

3 INCONTINÊNCIA URINÁRIA

Existem diversos os tipos de incontinência urinária que devem ser consideradas em uma apresentação clínica que indique tal disfunção, devendo ser considerado as possíveis alterações congênitas da anatomia, alterações na pressão abdominal e conseqüente fechamento uretral, capacidade de expansão e espasmos da vesícula urinária, lesões neurológicas secundárias a cirurgias ou mesmo idiopáticas, para definição da causa (FELDMAN et al. 2017).

Para um diagnóstico mais preciso, de acordo com Nelson e Couto (2015) é fundamental que tenha um histórico detalhado do animal e a determinação se o animal tem consciência da micção ou se passou a ser um processo não fisiológico, assim como o uso de medicações e o período que ocorre a incontinência. Fatores estes que podem ser considerados característicos de determinadas patologias.

4 DIAGNÓSTICO

4.1 Anamnese

O diagnóstico para incontinência urinária deve considerar diversos fatores para identificação da causa base. Na anamnese deve ser coletado o máximo de informações do histórico do animal, como uso de medicamentos, principalmente corticoides e diuréticos, traumas, castração, apresentação da incontinência, se constante ou quando o animal se locomove, além de considerar fatores predisponentes, como cães das raças Pinscher, Boxer, Pastor Alemão, Rottweiler, Setter Irlandês, Old English Sheep Dpg, animais com peso acima de 20 quilos, ou submetidos à caudectomia ou castração. (GIOVANINNI; CARAGELASCO, 2015)

Ainda, devem ser investigados alguns aspectos na urina como de volume a cada micção, aspecto da urina, viscosidade e presença de sangue. Sobre a micção deve ser analisado o número de vezes e se na postura se apresenta sinais de dificuldade, dor, desconforto, tenesmo ou incontinência. Também é necessário verificar a quantidade e frequência de ingestão de água, comparando a períodos que o animal não apresentava diferença no comportamento. (CARVALHO, 2000)

4.2 Exame físico

Deve ser realizado, segundo Giovaninni e Caragelasco (2015), um exame físico completo, com atenção especial ao sistema urogenital e ao sistema nervoso. Através da inspeção direta (CARVALHO, 2000) ao palpar o abdômen, a bexiga deve ser avaliada antes e após a micção para observar a possibilidade de dilatação, tônus e resposta aos estímulos. Durante o exame retal, deve ser avaliada a próstata, o tônus anal, a área uretral e pélvica e, se possível, o triângulo vesical, além de exames complementares de hemograma, bioquímico e eletrolítico, exame de urina, imagem e PA. (GIOVANINNI; CARAGELASCO, 2015)

Nos aspectos neurológicos, devem ser considerados, além da apresentação clínica, o auxílio da localização da lesão (medula espinhal, encéfalo, SNP, multifocal) e sua função de inervação, de acordo com Carvalho (2000), grau da lesão, dor, disfunção motora ou mesmo a ocorrência de traumas físicos. (SANTORO, 2018).

Tabela 1. Origem da inervação da vesícula urinária e suas funções.

Tipo de inervação		Origem da inervação na medula espinhal	Nervo	Função da inervação
Inervação motora (eferente)	Somática	Segmento sacral (S1-S2)	Pudendo	Controle voluntário do esfíncter uretral externo e musculatura perineal
	Simpática	Segmento lombar (L1-L4, no cão) (L2-L5, no gato)	Hipogástrico (após sinapse do gânglio mesentérico caudal)	Inervação adrenérgica da bexiga ¹ , glânglio pélvico ² e esfíncter uretral interno ³ . Inervação do urethrallis
	Parassimpática	Segmento sacral (S1-S3)	Pélvico (com sinapse no plexo pélvico e glânglio na	Contração do músculo detrusor (esvaziamento vesical). Inervação

			parede vesical)	do urethrallis
Inervação sensorial (aférente)	Segmento sacral	Pélvico		Percepção da tensão da parede vesical
	Segmento lombar	Hipogástrico		Percepção de distensão extrema da bexiga e provável receptor para dor
	Segmento sacral	Pélvico		
	Segmento sacral	Pudendo		Receptor para fluxo, distensão e dor da uretra

¹ Quando estimulado promove o relaxamento do músculo detrusor (receptores beta-adrenérgicos) e contração da musculatura da região do trígono, colo vesical e uretra proximal (receptores alfa-adrenérgicos).

² A atividade parasimpática durante o enximento da bexiga é inibido pela inervação simpática.

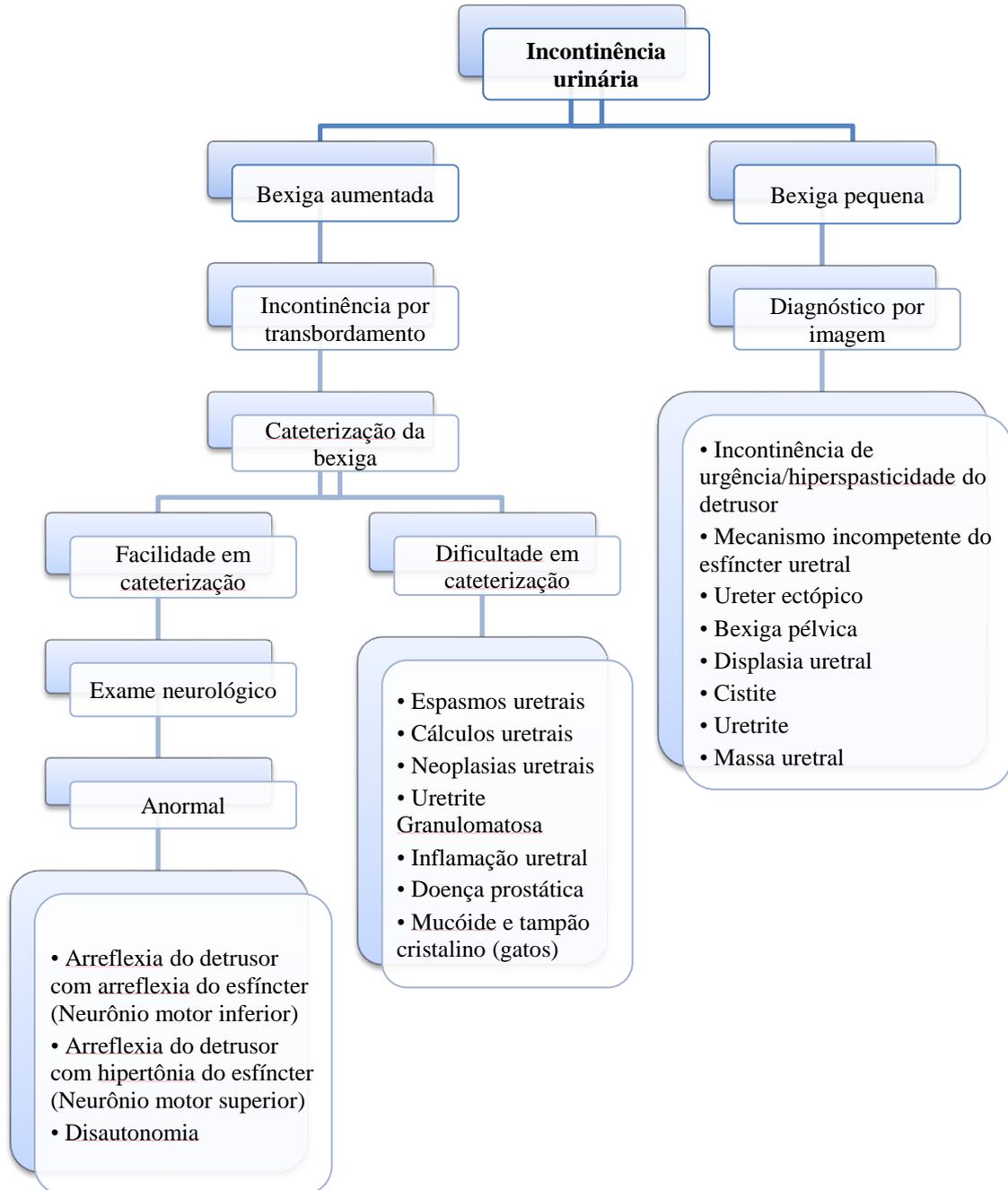
³ O estímulo promove a constrição do esfíncter (predomínio de receptores alfa adrenérgicos)

Fonte: Carvalho (2000)

4.3 Exames complementares

Para os exames complementares é fundamental que na palpação externa seja realizada a análise interdigital combinada com a palpação e a percussão dígito-digital. Exames que podem ser realizada para esclarecimento de causa da incontinência urinária (CARVALHO, 2000). Exames complementares de hemograma, bioquímico e eletrolítico, exame de urina e urocultura (sugestão de infecções e neoplasias), imagem, PA e cistoscopia, são fundamentais para identificação da causa e estabelecimento do diagnóstico e protocolo terapêutico. (GIOVANINNI; CARAGELASCO, 2015)

Tabela 2. Algoritmo para identificação da causa de incontinência urinária.



Fonte: Poliúria, estrangúria e incontinência urinária, FELDMAN et. al, 2017 (2017). Adaptado.

5 ETIOLOGIA E TRATAMENTO

5.1 Causas neurogênicas

As causas neurogênicas, segundo Giovaninni e Caragelasco (2015), incluem condições que afetam os neurônios motores inferiores ou superiores, a saber, a coluna, as vértebras lombares ou segmentos ósseos e os nervos pélvico ou pudendo. Essas disfunções podem ser decorrentes de patologias como: doença do disco intervertebral, síndrome da cauda equina, luxação da articulação, fratura ou luxação do cóccix ou tumores. Nestes casos, a bexiga está cheia e a incontinência urinária contínua, manifestada quando a pressão na bexiga ultrapassa a resistência da uretra.

Na doença do neurônio motor inferior, a manipulação para esvaziamento da bexiga por compressão manual é fácil e em caso de lesão do neurônio motor superior, esvaziar a bexiga por compressão manual é um processo que apresenta maiores dificuldades por uma maior resistência. Além disso, deve ser avaliado o reflexo perineal por pinçamento, que causará a contração do esfíncter anal, curvatura ventricular da cauda e contração do pênis/ vulva e ânus. Se a segmentação estiver comprometida esses reflexos desaparecem, indicando que o nervo pudendo está envolvido. (GIOVANINNI; CARAGELASCO, 2015)

Nos casos em que ocorre contração do detrusor sem relaxamento do esfíncter uretral, também são observadas reações adversas reflexas (insensibilidade detrusor-uretral). Essa causa é difícil de determinar, mas pode estar relacionada a danos ao sistema nervoso. Nesses casos, o animal geralmente limpa a urina no início da micção e, em seguida, tem dificuldade para urinar (observada pela interrupção do fluxo urinário). Ainda em acordo com os autores Giovaninni e Caragelasco (2015), o tratamento e o prognóstico da incontinência neurogênica dependem da causa subjacente

5.2 Causas não neurogênicas

5.2.1 Ureteres ectópicos

Os UEs tratam-se de uma anomalia congênita definida como uma inserção uretral não anatômica, ou seja, a abertura uretral se encontra em alguma região que não seja no triângulo da bexiga urinária. A patologia é de gravidade variável e comumente encontrada em cães jovens, com idade inferior a um ano e predisposta às raças: Golden Retriever, Labrador retriever, Husky Siberiano, Terra Nova e Buldogue inglês. Em gatos é uma patologia extremamente rara, como descrita em Nelson e Couto (2015). Pode ser classificado como extramural, quando ultrapassam a bexiga ou intramural, quando se abrem na uretra ou vagina cursando através da submucosa. (MACHADO, 2016)

Os sinais clínicos podem ser evidentes desde o nascimento do animal que é clássico a incontinência urinária intermitente ou contínua. No entanto, o paciente pode manter a capacidade normal de micção. Além disso, assaduras, hematúria, piúria, cistite recorrente, pericistite ou dermatite podem ser observadas. O hemograma completo e as características bioquímicas geralmente estão dentro da faixa normal, a menos que haja anormalidades relacionadas ao trato urinário superior que possam reduzir a função renal. (PRADO et al., 2014).

Alguns métodos podem ser utilizados a fim do diagnóstico através de urografia excretora, uretrografia, ultrassonografia, cistoscopia e tomografia computadorizada, sendo a TC e cistoscopia os melhores métodos para diagnóstico. Para descarte de possíveis consequências secundárias como agesia renal e hidronefrose deve ser avaliação todo o sistema urinário, e assim definido o melhor plano para tratamento. (NELSON e COUTO, 2015).

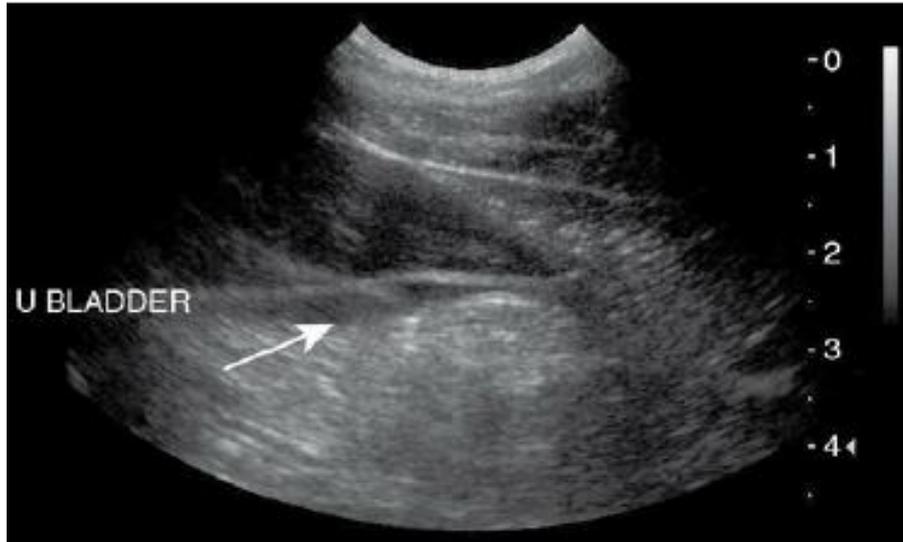
Cálculos urinários, infecções do trato urinário, insuficiência do esfíncter ureteral, disfunção renal / hepática, anormalidades endócrinas, doenças neurogênicas, tumores e hipoplasia da bexiga são patologias que devem ser consideradas para o diagnóstico diferencial, considerando que é uma anormalidade rara que está relacionada apenas a ureteres ectópicos bilaterais, (PRADO et al., 2014).

De acordo com Nelson e Couto (2015), o meio mais efetivo para correção é através de cirurgia, porém terapias menos agressivas como ablação a laser, guiado por cistoscopia vem sendo utilizado para correção dos ureteres ectópicos.

A correção cirúrgica obtém sucesso em cerca de 50% dos pacientes, devendo ser considerados a avaliação de todo o sistema urinário para definição de qual protocolo anestésico, ou se já não há comprometimento de outros órgãos adjacentes, por patologias secundárias como a hidronefrose ou pielonefrite. A correção conta com duas técnicas

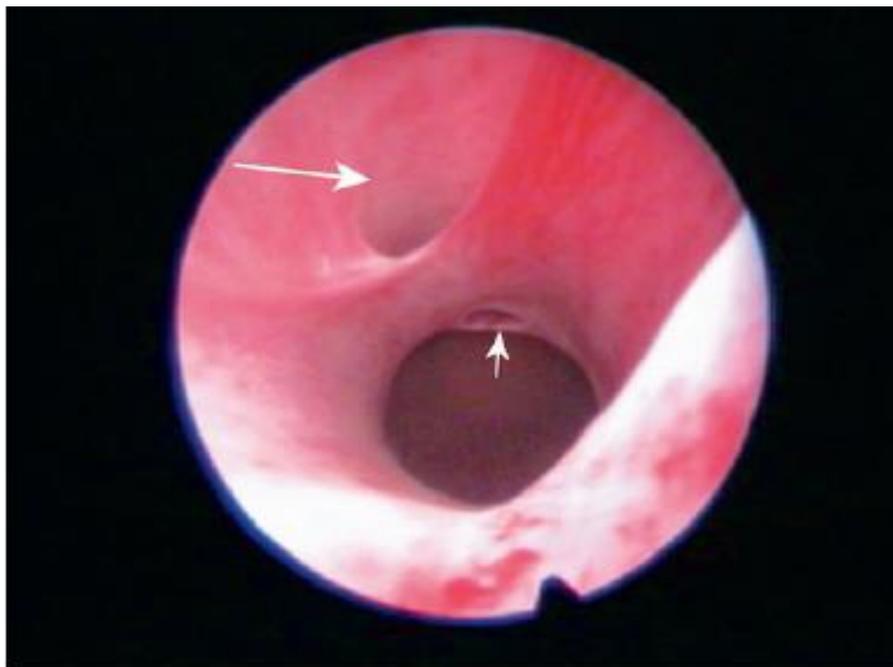
descritas, a ureteronesocistostomia, utilizada a ureteres ectópicos extramural, posterior à vesícula urinária e a neoureterostomia, utilizada em ureteres ectópicos intramurais, ou seja, posteriores a vesícula urinária. (PRADO et al., 2014).

Figura 3. Imagem ultrassonográfica transversa de um cão jovem da raça Golden Retriever com ureter ectópico



Fonte: Nelson e Couto (2015)

Figura 4. Cistoscopia de um cão, demonstrando o ureter inserindo na região do trígono



Fonte: Nelson e Couto (2015)

5.2.2 Incompetência do mecanismo do esfíncter uretral

A incompetência do mecanismo do esfíncter uretral ou também denominada de incontinência urinária responsiva a reposição hormonal ou de repouso, é uma patologia de maior ocorrência em cães, em acordo com Nelson e Couto (2015) com a maior ocorrência em fêmeas cadastradas e principalmente obesas, predispostas em cães da raça Dobermann, Schnauzer, Rottweiler, Setter Irlandês e Old English Sheepdog (VOORWALD, 2010). Já em gatos a IMEU podem ser associadas ao vírus da leucemia felina. O distúrbio pode acontecer devido a lesões lombos sacrais, como doenças do disco intervertebral, mielopatia degenerativa, traumas, malformações e distúrbios raros como a disautomia, que se trata de alterações do sistema nervoso autônomo que afeta as coordenações das funções involuntárias. (JACOMINI, 2007).

Os sinais clínicos nas fêmeas castradas podem surgir desde após a castração até 10 anos após a cirurgia, além de relatos de noctúria, seu diagnóstico deve ser realizado por exclusão, descartando outras possíveis causas. (NELSON e COUTO, 2015), porém de ser considerados outros fatores essenciais para diagnóstico como o histórico clínico, o exame físico e a observação da micção para o desenvolvimento de um diagnóstico. O histórico médico do animal deve incluir o tempo e a idade de início da incontinência urinária, a progressão dos sinais clínicos, a frequência da incontinência e em quais condições é manifestada a IU (condições de repouso, estressantes ou persistentes) e informações sobre se o cão se esvaziou voluntariamente, se há o controle de fezes adequado, ocorrência de infecção do trato urinário inferior, medicamentos e dieta. (RAWLINGS et al., 2001).

O padrão ouro para diagnóstico do IMEU é realizado através do perfil de pressão uretral, mas também pode ser baseado na idade, sexo, raça, histórico e descarte de outras patologias. (NELSON e COUTO, 2015).

Na presença dessa patologia, devem ser considerados exames complementares para descartar disfunções ocasionadas, como hemograma e perfil bioquímico para avaliação de alterações metabólicas resultantes de lesão renal, urianálise para descartar cistites graves que resultam em contrações involuntárias da bexiga com auxílio do ultrassom e radiografia com projeção lateral e ventrodorsal para auxílio do diagnóstico. (HOELZLER e LIDBETTER,

2004). Deve ser considerado as patologias: ureteres ectópicos, ureterocele, divertículo uretral, dissinergia, cistite, neoplasias, anormalidades neurológicas e doença renal, como diagnóstico diferencial. (VOORWALD, 2010)

De acordo com Nelson e Couto (2015), ainda são indicados os testes urodinâmicos, no qual se obtém dados relativos à bexiga e função renal. O perfil pressórico uretral (PPU) consegue dar os valores de pressão na uretra, enquanto o músculo detrusor, complacência e volume da bexiga são avaliados por um cistometrograma.

O tratamento pode ser clínico ou cirúrgico, devendo considerar a utilização do tratamento medicamentoso, antes de recorrer à cirurgia. O tratamento clínico consiste no uso de fármacos que auxiliam a o fechamento através do aumento da pressão da uretra, inicialmente com α -adrenérgicos, após descartado patologias de anomalias estruturais (VOORWALD, 2010). Os α -adrenérgicos, como o fenilpropanolamina, atuam como simpatomiméticas, estimulando os α -receptores da musculatura lisa da uretra, promovendo o aumento da contratilidade da musculatura. (REICHLER, 2006)

De forma indireta, os estrógenos afetam o fechamento da uretra, através da sensibilização dos α -receptores às catecolaminas endógenas ou exógenas, acarretando em uma melhora no tônus uretral através do aumento dos receptores adrenérgicos na musculatura. O estradiol, de curta duração, tem apresentado um resultado positivo em cerca de 82% de fêmeas castradas. Em caso negativo, essa terapia pode ser associada à terapia α -agonista para proporcionar efeitos sinérgicos e aumento de sucesso no tratamento. (VOORWALD, 2010). Antidepressivos tricíclicos como a imipramina, também aumentam a capacidade da bexiga e aumento da pressão de fechamento uretral. (REICHLER et al., 2008).

No insucesso da terapia clínica, pode ser realizada a abordagem cirúrgica através da utilização de técnicas como a utilização de esfíncteres artificiais, da aplicação intrauretral de agentes expansores de volume (colágeno), recolocação do colo vesical da posição intrapélvica inicial para posição intra-abdominal (olpossuspensão, uretropexia ou cistouretropexia) (VOORWALD, 2010).

5.2.3 Aumento da Pressão de Fechamento Uretral

O aumento contínuo da pressão de fechamento uretral, de acordo com Nelson e Couto (2015), pode ser causado por obstrução funcional ou mecânica levando a disfunção vesical secundária e IU, tendo uma maior ocorrência em cães de grande porte. As causas mecânicas de retenção de urina incluem cálculos uretrais, neoplasias uretrais ou da bexiga, uretrite proliferativa, estenose uretral, corpos estranhos, bloqueio uretral, doenças da próstata (como abscesso, cisto prostático, hipertrofia prostática), tampões em gatos (GALVÃO, 2010) e compressão uretral extracavitária. (GIOVANINNI; CARAGELASCO, 2015)

Já a obstrução funcional pode ser observada, incluindo tronco encefálico ou suprassacral (dano dos neurônios motores da bexiga superior), espasmo uretral que geralmente ocorre após uretrite ou obstrução mecânica e obstrução idiopática do fluxo urinário uretral funcional, também conhecido como forçada disfunção muscular da urina, pelo reflexo uretral deficiente (NELSON e COUTO, 2015)

Segundo Galvão (2010) além de um exame de imagem completo do trato urinário, hemograma e cistoscopia (identificação de urólitos, inflamação ou neoplasia), a incontinência urinária deve ser diagnosticada com base no histórico, exame neurológico e físico. A maioria dos animais tem história de estrangúria intermitente à persistente antes da IU (NELSON e COUTO, 2015). O diagnóstico de obstrução do fluxo sanguíneo uretral funcional idiopático (disfunção do detrusor uretral) é geralmente realizado quando todas as outras causas do aumento da pressão de fechamento uretral são eliminadas. Alterações como avaliação de pH urinário, da cristalúria, da densidade e presença de infecções são fundamentais para análise da patologia. (KAUFMANN et al., 2011).

O tratamento, estudado por Nelson e Couto (2015) para obstruções mecânica e cálculos uretrais é a remoção da obstrução (RICK, 2017) seja cirúrgica ou por laser *holmium:YAG*. Os tumores da uretra e da bexiga, geralmente carcinoma de células transicionais (CCT) devem ser tratados com piroxicam ou outros anti-inflamatórios não esteroidais. Outros agentes quimioterápicos, como Mitoxantrona ou platina podem melhorar a sobrevivência.

Uretrite proliferativa é geralmente observada na cistoscopia em cadelas e pode ser causada por infecções crônicas do trato urinário, observada com alta densidade e a causa de uma obstrução uretral (NELSON e COUTO, 2015). A biópsia é um método necessário para distinguir esse processo do neoplásico, incluindo a apresentação clínica de estrangúria, polaciúria, hematúria, concomitante a uma infecção urinária, considerando a palpação da

uretra, uretrografia ou cistoscopia para diagnóstico. Além dos antibacterianos apropriados, os anti-inflamatórios, como piroxicam, prednisolona, cicloforsfamida ou azatioprina também são usados para tratar a doença. (MARTINS, 2015)

Para obstrução uretral funcional e idiopática, α 1-adrenoceptores agonistas, como fenoxibenzamina e prazosina podem ser usados para ajudar a relaxar o esfíncter uretral interno (MARTINS, 2015). De acordo com Nelson e Couto (2015), em alguns casos, o diazepam também auxilia no relaxamento muscular, enquanto o betanecol pode auxiliar na restauração do tônus da vesícula urinária.

Figura 5. Massa uretral estendendo-se ao lúmen da bexiga de cadela castrada, de 11 anos, com estrangúria e IU.



Fonte: Nelson e Couto (2015)

Figura 6. Estenose uretral pós-trauma em gato macho castrado.



Fonte: Nelson e Couto (2015)

5.2.4 Bexiga Hiperativa

A síndrome da bexiga hiperativa (BH) é uma disfunção urológica sugestiva de disfunção do trato urinário inferior (CARNEIRO, 2014). Somado à poliúria, pode levar à incontinência de urgência, caracterizado por urgência urinária, frequência urinária e noctúria, principalmente por contrações involuntárias do detrusor. Normalmente, os animais com BH têm cistite potencial causada por bactérias, cálculos císticos, neoplasias, pólipos ou drogas (como a ciclofosfamida). (NELSON e COUTO, 2015).

Os animais com hiperspasticidade urinária têm uma cistite associada que deve ser diferenciada de uma inflamação, infecção bacteriana, cistite polipoide, cálculos císticos, neoplasia ou fármacos e é referida como incontinência de urgência ou casos que não há causas secundárias. É definido como instabilidade idiopática do detrusor, encontrado frequentemente em felinos com cistite ou CIF, a cistite idiopática felina. (FELDMAN et al, 2017).

São necessários registros de histórico detalhados para identificar patologias secundárias, devendo ser realizado o exame físico de pacientes com poliúria enquanto na palpação da bexiga geralmente se apresenta pequena e exige a realização a urianálise. Quando as culturas são negativas e os sintomas clínicos persistem, exames complementares de diagnóstico por imagem como ultrassom abdominal, de raios-X e também cistografia, devem ser realizados. (NELSON e COUTO, 2015).

Ainda em acordo com Nelson e Couto (2015) considerando a ocorrência de BH idiopática, o tratamento medicamentoso pode auxiliar no controle dos sintomas clínicos. Bexiga hiperativa idiopática pode ocorrer simultânea ao IMEU, e os cães podem ter incontinência urinária mista como causa dos sinais clínicos.

A oxibutinina e a tolterodina são drogas anticolinérgicas que ajudam a prevenir o espasmo da bexiga e promovem a retenção de urina. Os antidepressivos tricíclicos - amitriptilina, imipramina, clomipramina - têm propriedades anticolinérgicas e podem ser considerados para o tratamento de pacientes com suspeita de bexiga hiperativa e também para cães com problemas comportamentais. (NELSON e COUTO, 2015; JESUS,2017).

5.2.5 Cistite Idiopática Felina

A cistite idiopática felina pode ser uma das causas mais comuns de sinais do trato urinário inferior em felinos (FOGLE, 2006). No entanto, seu diagnóstico ainda é um desafio clínico, pois sua etiologia não está bem elucidada, e seu diagnóstico é feito pela exclusão de outras causas de doenças do trato urinário. O estresse tem sido apontado como um dos principais fatores predisponentes, portanto, o manejo ambiental, além da terapêutica, é uma das recomendações como tratamento para animais domésticos. (DA SILVA, 2013)

De acordo com o estudo de Cameron et al. (2004), observou-se que a coexistência de gatos conflitantes foi a fonte de estresse mais observada enquanto de acordo com o estudo de Defauw et al. (2011), a mudança de casa é a situação de estresse mais comum para gatos diagnosticados com CIF. Em ambos estudos, foi observado que gatos machos, possuem maior chance de desenvolver a doença.

Fatores ambientais, nutricionais, de gênero e étnicos são considerados hipóteses para o seu desenvolvimento. A presença de certos tipos de toxinas, microrganismos e a falta de certos fatores de proteção na mucosa do trato urinário inferior também são fatores que podem contribuir como gatilhos para o aparecimento da CIF (DA SILVA, 2013).

O diagnóstico de CIF é complexo porque só pode ser realizado quando há uma causa subjacente (DA SILVA, 2013). A hematuria, polaciúria, periúria, disúria e estrangúria são sintomas observados em gatos com a doença e devem ser considerados os diagnósticos diferenciais como aumento da produção urinária, tenesmo intestinal, dores articulares, urólitos e neoplasias. Para diagnóstico definitivo da CIF, os sinais são crônicos em geral, citologia urinária negativa e sem presença de infecção (MAZZOTTI, 2016).

De acordo com Weissova e Norsworthy (2011), deve ser considerado no histórico médico do animal, sinais clínicos e exame físico observando o espessamento da bexiga ou dilatação, dor na palpação abdominal, desidratação e exames complementares, como urinálise para descarte de urólito, US para detecção de massas e citoscopia/uroscopia para visualização da mucosa uretral.

Na urinálise a cristalúria e cultura bacteriana são negativos, e podem ou não ser observados hematuria e proteinúria de acordo com Da Silva (2013) e o hemograma pode não apresentar alterações bioquímicas.

O tratamento da CIF é multimodal e devem ser consideradas as diversas opções de controle dos sinais clínicos em gatos, desde tratamentos alopáticos, homeopáticos, fitoterápicos, nutricionais e estes somados ao manejo ambiental. (ALHO, 2012)

O tratamento da forma não obstrutiva CIF é apenas sintomático. Dessa forma, antibióticos não devem ser administrados quando negativo para urocultura. No entanto, os analgésicos como butorfanol (0,2 a 0,4 mg/kg q8-12h, VO ou SC), buprenorfina (0,01 a 0,02 mg/kg q8 – 12h, VO) ou meloxicam (0,05 a 0.1 mg/kg q24h, VO) podem ser administrados caso o animal apresente sinais de dor vesical ou abdominal aguda, (WEISSOVA; NORSWORTHY, 2011).

O manejo ambiental podem ser alternativas utilizadas para redução de estresse e ansiedade, que se correlacionam com as principais causas da CIF, considerando aspectos de comportamento como medo, agressividade, timidez e a frequência da apresentação (DA SILVA, 2013).

A manutenção das caixas de areia limpas, ambiente tranquilo, aumento das interações entre o gato com brincadeiras, substituição para ração úmida, fontes de água, arranhadores geram uma interação positiva entre proprietário, o gato e o ambiente, criando um local menos insalubre ao animal (WEISSOVA; NORSWORTHY, 2011).

Quando as alternativas de ambiente não são suficientes e há ocorrência de recidivas, o uso de fármacos antidepressivos (WEISSOVA; NORSWORTHY, 2011) como a amitriptilina na dose 2,5 a 5,0 mg/gato a cada 24 horas, por via oral com uso prolongado e feromônio sintéticos (DA SILVA, 2013) indicou a redução dos episódio mais graves da manifestação clínica.

5.3 Medicções utilizadas em distúrbios de micção

A terapia medicamentosa visa à reduzir a retenção urinária ou controlar a micção induzindo a força de contração da bexiga e do esfíncter uretral ou o oposto, de acordo com a etiologia base. No caso de aumento da contratilidade do detrusor é indicado o uso de medicamentos que relaxam os músculos lisos, seguidos por medicamentos que relaxam os músculos estriados da uretra. Já em obstruções por exemplo, funcional ou anatômica, o tratamento deve ser direcionado à causa subjacente, entretanto, medicamentos que favoreçam

o relaxamento da uretra, músculo liso ou músculo estriado podem ser indicados. (GIOVANINNI E CARAGELASCO, 2015)

Nos casos em que o objetivo do tratamento é reduzir o vazamento de urina, ou seja, aumentar a resistência uretral e aumentar a função de armazenamento da bexiga, uma opção de tratamento é substituir o estrogênio, o que aumenta a reatividade do receptor alfa-adrenérgico e a vascularização uretral, com resultados particularmente eficaz no controle da incontinência urinária em cadelas esterilizados, devido ao mecanismo de ação e esplanado na tabela (tabela 3). (WARE, 2015)

Tabela 3. Fármacos utilizados nos distúrbios de micção em animais de pequeno porte.

Fármaco (nome comercial)	Classe	Mecanismo de ação	Indicações clínicas para uso	Dosagem	Efeitos adversos
Fenilpropanolamina (FPA)	Agonista alfa-1	Estimula indiretamente os receptores alfa e beta causando liberação de norepinefrina (NE)	Para aumentar a pressão de fechamento uretral no tratamento de IMEU	1-1,5 mg/kg V SID ou BID	Inquietação, ansiedade, taquicardia, hipertensão
Dietilestilbestrol (DES)	Estrogênio sintético	pode sensibilizar os receptores alfa1 adrenérgicos para NE	Para aumentar a pressão de fechamento uretral no tratamento de IMEU	0,5-1 mg/cão; dose total por 3-5 dias, em seguida ajustar para menor dose eficaz 1 a 2 vezes na semana	Discrasias sanguíneas; neoplasia mamária
Estriol (Incurin)	Estrogênio natural	pode sensibilizar os receptores alfa1 adrenérgicos para NE	Para aumentar a pressão de fechamento uretral no tratamento de IMEU	2 mg/cão dose inicial VO SID; ajustar a menor dose a cada 2 semanas	Alopecia, discrasia sanguínea
Acepromazina (PromAce)	Derivado da fenotiazina	Apresenta variações nas atividades de bloqueio alfa-adrenérgico e anti-espasmódico	Para reduzir a pressão de fechamento uretral na obstrução funcional do fluxo urinário	0,01-0,05 mg/kg SC BID-TID	Sedação, hipotensão

Prazosina (Minipress)	Antagonista alfa-adrenérgico	Inibe os receptores alfa-1	Para reduzir a pressão de fechamento uretral na obstrução funcional do fluxo urinário	1mg/15kg VO, BID-TID (cães); 0,5 MG/GATO vo, BID (gato)	Sedação, hipotensão
Fenoxibenzamina (Dibenzylina)	Antagonista alfa-adrenérgico	Inibe os receptores alfa-1	Para reduzir a pressão de fechamento uretral na obstrução funcional do fluxo urinário	2,5mg/gato VO, BID (gato); 0,25 mg/kg VO, BID (cão)	Sedação, hipotensão
Tansulosina (Flomax)	Antagonista alfa-adrenérgico	Inibe os receptores alfa-1	Para reduzir a pressão de fechamento uretral na obstrução funcional do fluxo urinário; uso anedótico para obstruções uretrais	Ocasional ou esporádica: 0,1-0,2 mg/10kg/dia VO (cão); 0,004-0,006 mg/kg VO, SID-BID (gato)	Sedação, hipotensão
Betanecol (Urecholine)	Parassimpatomimético	Estimula inicialmente os receptores muscarínicos	Para melhorar a contratilidade da bexiga (atonía do músculo detrusor)	2,5 mg/gato VO, BID; 5-15 mg/kg VO, BID	Vômitos, diarreias, salivação
Amitriptilina (Elavil)	Antidepressivo tricíclico	Inibição da recaptação de NE; atividade anticolinérgica periféricas e central; antagonismo do receptor H1; inibição da recaptação de 5-HT; antagonista dos receptores dos canais de sódio e glutamato	Para BH idiopática; CIF crônica, micções sumissas (em conjunto com modificações de comportamento)	2,5-5 mg/gato VO, BID; 1-2 mg/kg VO, BID (cão)	Ganho de peso, letargia, retenção urinária
Oxibutinina (Ditropan)	Anticolinérgico	Antimuscarínico	Para BH idiopática	0,2 mg/kg BID-TID (cão) máximo 5 mg de dose total; 0,5-1 mg/gatp VO, BID-TID	Constipação, diarreia, sedação, vômitos

Fonte: Giovaninni e Caragelasco (2015)

6 RELATO DE CASO

6.1 Cistite Idiopática Felina

Foi atendido em clínica particular, um gato macho, SRD, com 4 anos de idade, pesando 4,890 kg, com apresentação clínica de prostração, polaciúria, periúria e postura com as costas arqueadas na micção e sem redução da ingestão de alimentos ou água. A tutora ainda relatou que as manifestações clínicas iniciaram após um período de estresse, causado por uma mudança de cidade, induzindo à suspeita clínica da cistite idiopática felina ou obstrução.

No exame direto foi observada a distensão da vesícula urinária, uma leve desidratação abaixo de 3% e parâmetros dentro da normalidade, FC 190 bpm, FR 52 mrm, TR 37,9 °C e PAS 180 mm/Hg, TPC <2 segundos e mucosas normocoradas, considerando que o animal já havia passado em outra clínica veterinária, no qual não havia o manejo *Cat Friendly*, causando mais estresse ao animal, de acordo com os tutores.

Foi indicada a internação para hidratação e realização de medicações via parenteral, porém, devido ao comportamento agressivo do animal, foi realizada a sedação, para canulação e manipulação. No protocolo de anestesia, foi utilizado 1 ml de Cetamina na dose de 0,22 ml/kg, IM, associado a 0,9 ml de Midazolam, na dose de 0,2 mg/kg, em volume reduzido, via SC. No retorno da sedação, o animal apresentou hipotermia de 36,9 °C, com correção da homeostasia da temperatura através de bolsas de gel aquecidas.

Como protocolo terapêutico foi realizado a cistocentese de alívio e encaminhado 10 ml da urina coletada para cultura e antibiograma. Administrado 0,09 ml de butorfanol, na dose de 0,2 mg/kg, TID, IV para analgesia, 0,5 ml de robenacoxibe na dose 0,1 ml/kg, SID, via SC, 0,9 ml de midazolam, BID, via SC na dose de 0,2 mg/kg, para indução da dilatação uretral e favorecer a micção e 5 ml de DMSO diluído em 45 ml de ringer lactato em infusão contínua por 3 horas, via IV, SID.

Durante a internação, o animal apresentou parâmetros médios de FC 155 bpm, FR 34 mrm, TR 38,7°C, PAS 180 mm/Hg e débito urinário de 5 ml/kg/h. Para o cálculo de débito urinário foi utilizado o período de 3 h e 50 minutos até as 23 horas e 40 minutos do mesmo dia, após a introdução dos fármacos.

Na realização do exame ultrassonográfico (Figura 7), a vesícula urinária não apresentou alterações de espessamento, reforçando a suspeita clínica de CIF. Na urinálise, realizado no laboratório Citopet, a amostra que apresentava coloração e cheiro normal, teve

como resultado a ausência de crescimento bacteriano, confirmando o diagnóstico de cistite idiopática felina.

Figura 7. Bexiga de felino com suspeita de CIF, apresentando pequena distensão, paredes finas e superfície mucosa regular. Conteúdo anecóico com discreto sedimento ecogênico.



Fonte: Scan Diagnóstica (2021)

Foi dado alta ao animal e prescrito o uso de robenacoxibe 6 mg, SID, por 5 dias, dipirona 500 mg, ¼ de comprimido, SID, por 3 dias, fluoxetina 2,5 mg/ cápsula, SID, por 30 dias. Como enriquecimento ambiental, foi orientado o uso de Feliway Classic®, isolamento do animal em um quarto com peças de roupa do proprietário, enriquecimento alimentar com petiscos e aumento de vasilhas de água. Ao retornar o tutor do animal relatou que houve uma redução nos episódios de piúria e polaciúria.

6.2 Discussão

De acordo com a revisão realizada por Da Silva, (2013) e em acordo com o estudo de Defauw et al. (2011), o fator de estresse mais evidenciado como causa da CIF é o da mudança de casa e principalmente em gatos machos, o que condiz com a apresentação clínica do gato eleito como relato clínico.

Porém, em contradição à pré-disposição citada por Da Silva (2013), onde diz que fatores nutricionais e de gênero são pré-disponíveis ao seu desenvolvimento, visto como fator o desenvolvimento apenas de um dos animais do gênero masculino e com apresentação nutricional adequada a espécie.

Sinais como polaciúria, periúria, disúria e estrangúria são sintomas observados no animal atendido, considerando a postura apresentada pelos tutores no ato de micção e palpação abdominal com indicativo de dor. Além disso, na realização de US não foi observado sinais de alterações da mucosa da vesícula urinária ou presença de massas/urólitos e na urinálise o resultado foi sem presença de causas infecciosas, estes dados estando de acordo com o descrito em Mazzotti (2016) e Weissova e Norsworthy (2011), no qual descrevem que o diagnóstico da CIF deve ser realizado através da exclusão de outras patologias, considerando causas obstrutivas e resultado negativo para crescimento bacteriano.

Foi considerando ao tratamento a administração de fármacos analgésicos, o butorfanol, quanto a apresentação de dor e antidepressivos, a fluoxetina, conforme descrito por Weissova e Norsworthy (2011), no qual relata o uso de analgésicos quando o animal apresenta sinais de dor e antidepressivos em quadros que apresentem cronicidade ao tratamento.

Enquanto ao manejo ambiental foi prescrita a utilização Feliway Classic® como revisado por Da Silva (2013), isolamento do animal em um quarto com peças de roupa do proprietário, enriquecimento alimentar com petiscos e aumento de vasilhas de água, confirmações de enriquecimento ambiental que segundo Weissova e Norsworthy (2011) apresentam melhora na redução do hormônio do estresse, e que em aplicação clínica, apresentou uma recidiva no quadro clínico do felino.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados levantados pode-se concluir que a incontinência urinária em cães e gatos, pode ter diversos fatores que predispõe ao desenvolvimento desde anomalias

congênitas, desenvolvimento de acordo com as condições do animal e mesmo por causas intrínsecas, acarretando a uma grande importância clínica e cirúrgica na rotina veterinária.

Muitas patologias estão associadas com uma sintomatologia similar entre si, como em desordens de micção, alterações físicas ou químicas da urina, alterações metabólicas ou mesmo a dor.

Considerando a origem idiopática, a CIF adentre as patologias que acometem os felinos com um alto índice de apresentação, de difícil diagnóstico e do fundamental conhecimento das várias causas que acometem o sistema genitourinário que devem ser consideradas no diagnóstico diferencial da patologia.

Diante disso, se faz fundamental os conhecimentos de técnicas de diagnóstico, assim como conhecer a sintomatologia das patologias relacionadas ao trato urinário e meios de tratamento, para uma efetividade no diagnóstico, aumentando assim a possibilidade de um bom prognóstico.

REFERÊNCIAS

ALHO, Ana Margarida Pignateli Vasconcelos de Assunção. **O enriquecimento ambiental como estratégia de tratamento e prevenção da cistite idiopática felina**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

BIANCHI, S. P.; GOUVÊA, A. S.; MACEDO, A. S.; VALENTE, F. S.; LEDUR, G. R.; ALIEVI, M. M.; CONTESINI, E. A. Ureter ectópico extramural em cadela. Departamento de medicina animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, **Acta Scientiae Veterinariae**, p. 1-4, 2013.

BILLER, D.S. Imaging of the Urinary Tract: what modality is my bestchoice? In: 34th World Small Animal Veterinary Congress, 2009, São Paulo. Proceeding of the 34th World Small Animal Veterinary Congress WSAVA 2009. São Paulo – Brasil. Disponível em: <<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=4252610&pid=11290>> . Acesso em: 21 de Novembro de 2020.

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.

CARNEIRO, Inês Maria Pacheco Soares. Hiperatividade vesical-Papel dos recetores P2Y6 uroteliais. 2014.

CARVALHO, Marileda. Semiologia do Sistema Urinário. *In*: FEITOSA, Francisco Leydson F. **Semiologia Veterinária: A Arte Do Diagnóstico** . Grupo Gen-Editora Roca Ltda., 2000.

DA SILVA, Adriana Cristina et al. Cistite idiopática felina: revisão de literatura. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 16, n. 1, 2013.

REECE, William O. Micção, Características da Urina e Depuração Renal. *In*: DUKES, Henry Hugh; SWENSON, Melvin J.. **Dukes fisiologia dos animais domésticos**. Editora Guanabara Koogan, 13ª edição, 2017.

DEFAUW, Pieter AM et al. Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, n. 12, p. 967-975, 2011.

ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C.; COTE, Etienne. **Textbook of Veterinary Internal Medicine-eBook**. Elsevier health sciences, 2017.

FOGLE, B. R. B. **Consultations in Feline Internal Medicine**, John R. August (Ed.), WB Saunders Company, ISBN: 0-7216-0423-4. p. 435, 2006.

GALVÃO, André Luiz Baptista et al. Obstrução uretral em gatos machos–revisão literária. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 4, n. 1, p. 1-6, 2010.

HOELZLER, Michael G.; LIDBETTER, David A. Surgical management of urinary incontinence. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 34, n. 4, p. 1057-1073, 2004.

JACOMINI, Luiza Cristina Lacerda; SILVA, Nilzio Antonio da. Disautonomia: um conceito emergente na síndrome da fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 47, n. 5, p. 354-361, 2007.

JESUS, Luciana de. Incontinência urinária pós-castração em cadelas e o potencial terapêutico da amitriptilina: relato de caso. 2017.

GIOVANINNI, Luciano; CARAGELASCO, Douglas. Incontinência Urinária. *In*: JERICÓ, Márcia Marques; KOGIKA, Márcia Mery; DE ANDRADE NETO, João Pedro. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Grupo Gen-Guanabara Koogan, ED. 1, P. 4541 a 4560, 2015.

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.

KLEIN, Bradley. O sistema nervoso autônomo. *In*: CUNNINGHAM, James. **Tratado de fisiologia veterinária**. Elsevier Health Sciences, 2014.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos-: Texto e Atlas Colorido**. Artmed Editora, 2016.

MACHADO, Jéssica do Rocio Ribas et al. Ureter Ectópico em Cão-Relato de Caso. **REVISTA ELETRÔNICA BIOCÊNCIAS, BIOTECNOLOGIA E SAÚDE**, v. 6, n. 15, p. 119-121, 2016.

MACPHAIL, C. M. **Cirurgias da bexiga e da uretra**. *In*: Fossum T. W. Editor. Cirurgia de pequenos animais. Rio de Janeiro: Elsevier; p. 735-779, 2014.

MAGALHÃES, Felipe do Amaral. Urolitíase em cães. 2013.

MARTINS, Joana Isabel de Carvalho. **Obstrução uretral por causas atípicas**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

- MAZZOTTI G.A ; 2016. Sistema Genitourinário. In (Eds). Medicina Felina Essencial - Guia prático. Curitiba: Equalis Editora, pp.195-198.
- NELSON, Richard; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. Elsevier Brasil, ed. 5, p. 2065 a 2078, 2015
- PRADO T. D.; GOUVEIA, T. C., et al. Ureteres ectópicos em cães. **Centro Científico Conhecer**. Disponível em:
<<http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2014b/ureter%20ectopicorevisao.pdf>>. Acesso em 07 de novembro de 2020.
- RAWLINGS, Clarence et al. Evaluation of colposuspension for treatment of incontinence in spayed female dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 219, n. 6, p. 770-775, 2001.
- REICHLER, Iris Margaret et al. Effect of a long acting GnRH analogue or placebo on plasma LH/FSH, urethral pressure profiles and clinical signs of urinary incontinence due to Sphincter mechanism incompetence in bitches. **Theriogenology**, v. 66, n. 5, p. 1227-1236, 2006.
- REICHLER, I. M.; HUBLER, M.; ARNOLD, S. Urethral sphincter mechanism incompetence in spayed bitches: new insights into the pathophysiology and options for treatment. **European Journal of Companion Animal Practice**, v. 18, n. 2, p. 187-191, 2008.
- RICK, Gabriel Woermann et al. Urolitíase em cães e gatos. **PUBVET**, v. 11, p. 646-743, 2017.
- SANTORO, Marina B.; BAHRI ARIAS, Mônica V. Complicações observadas em cães e gatos com doenças neurológicas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 6, p. 1159-1171, 2018.
- VOORWALD, Fabiana Azevedo; TIOSSO, Caio de Faria; TONIOLLO, Gilson Hélio. Incontinência urinária após gonadectomia em fêmeas caninas. **Ciência Rural**, v. 40, n. 3, p. 718-726, 2010.
- WEISSOVA, T.; NORSWORTHY, G. D. **Feline idiopathic cystitis**. In: NORSWORTHY, G. et al. The feline patient. 4. ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2011. p. 176-178.
- WARE, W.A. Distúrbios da Micção. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Medicina interna de pequenos animais. 5.ed., 2015, Cap.48, p.2071- 2073.
- WESTROPP, Jodi L.; BUFFINGTON, CA Tony. Feline idiopathic cystitis: current understanding of pathophysiology and management. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 34, n. 4, p. 1043-1055, 2004.