

BACTERIÚRIA EM CÃES E GATOS: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 50 CASOS

TIDRES, Anielly Cristhina¹
GUSSO, Ana Bianca Ferreira²

RESUMO

Quando se é referido ao diagnóstico de bacteriúria, nem sempre a Urinálise vai ser o suficiente, é importante recomendar a urocultura e antibiograma. Cães machos são frequentemente obstruídos, raramente ocorre obstrução em fêmeas, e tem mais predisposição a ocorrer em cães entre seis a onze anos de idade, sendo os mais acometidos as raças como miniatura. Podemos classificar as ITUs de duas formas, sendo a forma aguda ou crônica, quando se sabe qual dessas o paciente possui irá facilitar na formulação do tratamento e do prognóstico. Na fase aguda, é quando em alguns dias os sinais clínicos regredem com ou sem tratamento, já nos casos crônicos e com recidivas, denomina-se Síndrome de Pandora. Esse trabalho teve como objetivo a identificação das principais bactérias encontradas no trato urinário inferior de cães e gatos, em uma clínica veterinária.

PALAVRAS-CHAVE:

1. INTRODUÇÃO

A infecção bacteriana do trato urinário (ITU) é uma doença importante que afeta cães e gatos e que leva a frequentes prescrições terapêuticas, entre elas o uso de antimicrobianos. As bactérias que normalmente causam infecção do trato urinário inferior (ITUI) são semelhantes entre cães e gatos, porém possui maior incidência nos cães, e estão entre as doenças infecciosas mais frequentes na clínica médica de pequenos animais (SALAS, 2021).

A ITU se define pela colonização microbiana do epitélio estratificado do trato urinário, incluindo a mucosa uretral, a vesícula urinária, os ureteres, a pélvis renal, os túbulos contorcidos proximal e distal e os ductos coletores renais, que são regiões estéreis, com exceção da uretra distal. (GUTIERREZ, 2019).

A infecção do trato urinário inferior tem maior prevalência em cães, em gatos sua ocorrência é menor. As fêmeas possuem mais predisposição para ITU por conta da proximidade entre a uretra e ânus, é observado também, em cães que possuem doenças crônicas tem uma maior predisposição as ITU, sendo elas a diabetes mellitus, hiperadrenocorticismismo, hérnia de disco vertebral toracolombar e obesidade, e em gatos a doença renal crônica (LAMOUREUX *et al*, 2019).

São observados como sinais clínicos a micção inadequada, disúria, poliúria, hematuria, estranguria, polaciúria, incontinência ou sinais sistêmicos como febre, letargia, polidipsia e dor a palpação renal (GUTIERREZ, 2019).

¹ Aluna de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG E-mail: aniellytidres@gmail.com

² Professora do Centro Unviersitário FAG. E-mail: anagusso@fag.edu.br

O objetivo deste estudo consiste em analisar amostras de urina de cães e gatos de uma clínica veterinária para investigar quais são as principais bactérias presentes no trato urinário, assim como o melhor método de coleta e o antibiótico mais adequado a cada paciente, investigar a causa da bacteriúria na amostra, listar quais bactérias tem maior incidência, analisar o sexo com maior incidência de ITU.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CANINOS

Cães são frequentemente acometidos por cistites bacterianas crônicas, muitas vezes sem apresentar nenhum sinal clínico evidente, desta forma o diagnóstico ocorre tardiamente, apresentando complicações mais graves como urolitíase, prostatite e pielonefrite (VASCONCELLOS, 2012).

Devido a alteração na composição e características da urina, a mesma acaba se tornando muito densa com sais dissolvidos, que podem precipitar e formarem cristais. Caso esses cristais não forem excretados eles podem se agregar e formar cálculos, os quais podem permanecer nos rins, ureter, bexiga ou uretra (RICK *et al*, 2017).

Durante a análise da urina pode ser encontrada sangue, além das bactérias, cristais, células de transição, proteínas e diversos outros metabólitos do organismo (VIEIRA *et al*, 2020). Quando se é referido ao diagnóstico de bacteriúria, nem sempre a Urinálise vai ser o suficiente, é importante recomendar a urocultura e antibiograma (VASCONCELLOS, 2012). A urocultura é vista como um ótimo exame para diagnóstico de infecção do trato urinário (ITU) pois ele irá fornecer a bactéria prevalente na urina, a seleção de antibióticos aos quais as bactérias são mais sensíveis será fornecido através do antibiograma (VIEIRA, *et al*, 2020).

Cães machos são frequentemente obstruídos, raramente ocorre obstrução em fêmeas, e tem mais predisposição a ocorrer em cães entre seis a onze anos de idade, sendo os mais acometidos as raças como miniatura. (RICK *et al*, 2017). As causas da obstrução podem ser mecânicas, anatômico ou funcional. As causas mecânicas se dão pela oclusão da uretra por urólitos e pela formação de tampões, sendo os motivos mais frequentes. Os fatores anatômicos e funcionais se dão pela má formação da uretra ou pênis e o intenso processo inflamatório (SAMPAIO *et al*, 2020).

O diagnóstico por imagem auxilia nos casos de cistites é considerado mais vantajoso pois nele será possível avaliar a espessura da parede. Podemos classificar as ITUs de duas formas, sendo a forma aguda ou crônica, quando se sabe qual dessas o paciente possui irá facilitar na formulação do tratamento e do prognóstico (VASCONCELLOS, 2012). Na fase aguda, é quando em alguns dias os

sinais clínicos regredem com ou sem tratamento, já nos casos crônicos e com recidivas, denomina-se "Síndrome de Pandora" (ALMEIDA, 2020).

2.2 FELINOS

Já em gatos corre a doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF), que afeta a vesícula urinária ou a uretra dos gatos, os sinais clínicos não são específicos, dificultando o diagnóstico dessa afecção, muitos casos que se tem a presença de sinais clínicos crônicos e idiopáticos de DTUIF acabam sendo diagnosticados como cistite idiopática felina (CIF), que podem ser Síndrome de Pandora (LIMA *et al*, 2021).

O termo "Síndrome de Pandora" vem sendo utilizado desde 2011, para definir gatos que apresentam sinais de doença do trato urinário inferior, mas com uma visão mais ampla das possíveis causas que levam a essa disfunção urológica e acometimento de outros sistemas. O desenvolvimento da Síndrome de Pandora está relacionado aos fatores ambientais e de suscetibilidade. Como um ambiente que tem diversos eventos ligado ao estresse por exemplo a introdução de um novo animal, poucas liteiras para o número de animais, alguma mudança no ambiente, etc. Existem três critérios que podem sugerir o diagnóstico dessa síndrome:

- 1- Sinais clínicos que podem ser observados em outros órgãos em associação com a cistite idiopática.
- 2- Piora do quadro clínico quando associado a períodos ou fatores de estresse.
- 3- Resolução dos sinais clínicos após o enriquecimento ambiental. (CRIVELLENTI; GIOVANINNI, 2021).

A DTUIF é uma das maiores razões pelo qual o proprietário procura por um médico veterinário. Podem apresentar como sinais clínicos: periúria, hematúria, estrangúria, polaciúria, de forma aguda, crônica ou intermitente, cistite ulcerativa ou não ulcerativa, além de outras alterações em sistemas orgânicos, podemos citar também a vocalização do paciente durante o momento miccional ou até a dificuldade na hora da micção (LIMA *et al*, 2021).

A bacteriúria subclínica não é uma doença rara, mesmo em indivíduos que não possui predisposições, foi observado taxas de 2,1 a 12,0% em cães que não apresentaram sinais clínicos de ITU. Podemos citar um aumento significativo para essas taxas de 15% a 74% quando a bacteriúria subclínica é estudada em cães que possuem diabetes mellitus, cães com obesidade, parvovirose, hérnia discal aguda, cães cronicamente paralisados, doença renal crônica e cães que foram tratados com glucocorticoides ou ciclosporina. Já em gatos a bacteriúria subclínica é limitada e suas taxas são

inferiores quando comparadas a com as dos cães, em gatos saudáveis se aproximam de 1 a 13% (GUTIERREZ, 2019).

Nos gatos muitas vezes a causa da inflamação não é identificada e a doença é caracterizada como idiopática, cistite intersticial felina, cistite idiopática felina ou síndrome urológica felina, o que acaba tornando um desafio o diagnóstico já que a etiologia é multifatorial (OLIVEIRA, 2020).

3. FISIOPATOGENIA E ETIOLOGIA

O trato urinário possui mecanismos de defesa imunológica que acaba dificultando a adesão, ascensão, proliferação e a colonização bacteriana, ocorre que quando esses mecanismos de defesa estão comprometidos, causando em muitos casos a inflamação que é característica de ITUi. Nem sempre quando houver a presença de bactéria no trato urinário inferior irá ocorrer a inflamação. A bacteriúria é a identificação de bactérias que estão colonizando o trato urinário inferior, causando ou não inflamação ou infecção. A bacteriúria assintomática é a dos seres humanos, já a bacteriúria subclínica para pacientes veterinários que apresentam bactérias identificável na urina, utilizando os métodos de urinálise e/ou cultura urinária, mas sem apresentar sinais clínicos que seja compatível com infecção urinária (CRIVELLENTI; GIOVANIN, 2021).

A predisposição em fêmeas é maior pelo fato de as diferenças anatômicas pelo fato de a uretra ser próxima ao ânus, já em machos, além do fator anatômico, eles possuem a secreção de zinco no fluido prostático, que possui um efeito bacteriostático (GUTIERREZ, 2019).

4. SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos não são específicos e eles não devem ser utilizados isoladamente para o diagnóstico de ITU, quando existir a presença de alguma anormalidade clínica é necessário a realização de exames complementares (WEESE *et al*, 2011).

A classificação da cistite bacteriana pode ser dividida entre recorrente e esporádica, sendo que a esporádica irá ocorrer quando tiver a inflamação da vesícula urinária por bactérias sendo casual ou eventualmente (WEESE *et al*, 2019), já a que ocorre recorrentemente se caracteriza quando o paciente apresenta 3 ou mais episódios de cistite bacteriana ao decorrer de 12 meses ou quando há 2 ou mais episódios em 6 meses (SIQUEIRA, 2021), podendo ser considerada como infecção recorrente, persistente ou uma reinfecção (WEESE *et al*, 2019).

Na literatura são citados como sinais clínicos a disúria, estranguria, polaciúria, incontinência urinária, hematúria, febre, possivelmente os rins podem estar afetados pela infecção, necessariamente

não terá alterações em relação aos bioquímicos (GUTIERREZ, 2019). Os pacientes podem apresentar sinais clínicos de outras doenças que podem estar acontecendo ao mesmo tempo que a ITU (CRIVELLENTI; GIOVANINNI, 2021).

É de extrema importância a identificação de alterações funcionais e anatômicas, que acabam interferindo no mecanismo de defesa e predispondo a ITU. São exemplos corriqueiros os casos de retenção urinária ou incúria, que pode estar associada com dificuldade de locomoção, postura inadequada, que acabam causando dor no momento da micção ou também pode ocorrer alteração neurológica, conhecida como bexiga urinária neurogênica, casos de incontinência urinária, e também de doenças concomitantes que causam isostenúria (pielonefrite crônica, doença renal crônica, hiperadrenocorticismo, hipertireoidismo entre outros. (KOJICA, 2017).

5. EXAMES COMPLEMENTARES E DIAGNÓSTICO

5.1 URINÁLISE

A urinálise é essencial para avaliar pacientes de ITU, e deve ser realizado assim que obtiver a urina, pois a demora para a realização pode ocorrer a deterioração celular, contaminação bacteriana, alteração no pH e o aparecimento de precipitados que podem acabar sendo confundido com cristais urinários. Se não for possível a realização do exame no momento da coleta, a urina deve ser refrigerada para evitar o aparecimento dessas alterações. A urina deve ser obtida pela cistocentese, pois na maior parte das vezes amostras obtidas pela sondagem e micção espontânea estão contaminadas por células e bactérias que são encontradas nas porções distais do trato urinário (CORTADELLAS, 2012)

No laboratório, será realizado o teste físico onde são avaliados o volume, cor, odor, aspecto e a densidade urinária. Já o exame químico é realizado com o auxílio de fitas regentes de química seca, onde será possível analisar o pH, corpos cetônicos, bilirrubina que deve ser interpretada com a densidade específica da urina, sangue oculto e nitrito que pode ser um indicativo de contaminação por bactérias (ROSA *et al*, 2008).

5.2 UROCULTURA

A urocultura quantitativa é considerada o “*gold standard*” para o diagnóstico das ITU. É aconselhável que nas infecções primárias ocorra a realização da urocultura antes de dar início ao tratamento e ao término do protocolo para avaliar sua eficácia. Nos casos de recidivas ou complicados

é importante a realização da urocultura com 5-7 dias após o início do tratamento, caso o antibiótico esteja sendo efetivo o resultado da cultura será negativo. Normalmente é utilizado uma placa com ágar Mueller- Hinton, na qual é inoculado uma suspensão do patógeno que foi obtido na cultura e deve ser avaliado após 18 a 24 horas a uma temperatura de 38°C, após isso deve ser avaliado o crescimento bacteriano ao redor de cada disco. (CORTADELLAS, 2012).

5.3 ANTIBIOGRAMA

Quando a urocultura é indicada é aconselhável a realização do antibiograma, para que seja possível a visualização de qual o antibiótico mais indicado para o tratamento. Neste trabalho o método utilizado foi o recomendado pelo BrCAST, que é a utilização da placa pétri com ágar Mueller-Hinton, após é adicionado uma série de antibióticos e incubado durante 18-24 horas a 38°C, após isso ocorre a avaliação da inibição de crescimento bacteriano ao redor de cada disco. (CORTADELLAS, 2012).

5.4 DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

As técnicas de imagem como radiografia e ultrassonografia não agregam grande importância ao diagnóstico e tratamento das ITU simples, mas são imprescindíveis quando a resposta ao tratamento não for adequada ao tratamento ou nos casos de recidivas. (CORTADELLAS, 2012).

5.5 ENDOSCOPIA DO TRATO UROGENITAL

A endoscopia do trato urogenital pode avaliar possíveis estreitamentos vaginais e as massas vaginais por vaginoscopia. A cistoscopia pode ser útil na avaliação do fluxo urinário sendo desde os orifícios uretrais até a bexiga, caso ocorra a ausência de fluxo pode ser compatível com ectopia uretral que é caracterizado por um distúrbio na inserção do ureter na vesícula urinaria, causando a incontinência urinaria em cães jovens e predominantemente em fêmeas. (CORTADELLAS, 2012).

6. MÉTODOS DE COLETA

6.1 MICÇÃO ESPONTÂNEA

A coleta pela micção espontânea é realizada no jato médio é o método mais indolor, porém a amostra pode ser contaminada por células epiteliais, bactérias, leucócitos ou espermatozoides do trato inferior e reprodutivo (WEBER, 2015).

6.2 SONDAGEM

A coleta por sondagem deve ocorrer de forma asséptica tentando ao máximo reduzir a contaminação da amostra e também prevenir a entrada de patógenos no TU, é uma técnica que causa um desconforto e que não está isenta de contaminação cruzada e pode ocorrer traumas no epitélio da uretra e hemorragia iatrogênica (WEBER, 2015).

6.3 CISTOCENTESE

A coleta por cistocentese é o melhor método, pois é um método mais asséptico, porém deve ser feita a tricotomia e antisepsia do local, antes de puncionar, esse método parece ser dolorido, mas é o mais indolor (WEBER, 2015). É utilizado agulha e seringa estéril de 22 G em cães e 23 G em gatos, dependendo do tamanho do animal, a pele do paciente deve estar bem limpa e feita tricotomia do local da punção. (CORTADELLAS, 2012).

7. TRATAMENTO

O resultado da cultura e antibiograma deve ser aguardado para a prescrição de alguma terapia antimicrobiana, pois nem sempre é necessário a utilização do mesmo, de acordo com os sinais clínicos desse paciente há a possibilidade de entrar primeiramente com o uso de analgésicos com associação de anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) e apenas adicionar o antibiótico mais indicado após 3 a 4 dias, caso ocorra agravamento dos sinais clínicos. Os AINES acabam permitindo o uso desnecessário do uso de antibióticos, principalmente em gatos, porém, essa espécie deve-se usar com mais cautela (GUTIERREZ, 2019).

O tratamento de uma ITU simples deve ser avaliada a necessidade de fazer o uso da terapia antimicrobiana, se é uma alteração funcional ou anatômica. No caso da conduta do tratamento da ITU

simples, deverá adotar a forma da individualidade de cada paciente e não se basear simplesmente em protocolos, pois muitas das vezes a incorreta administração de antibióticos só irá prejudicar esse paciente. (KOJICA, 2017).

E para tratamento da ITU complicada que tem uma ausência de manifestações clínicas, são os casos em que a bacteriúria evolui de forma assintomática, nesses casos a indicação de terapia antimicrobiana deve ser avaliada quanto a sensibilidade aos antibióticos (KOJICA, 2017).

Existem algumas divergências se a bacteriúria subclínica deve ser tratada, existem estudos que afirmam que o tratamento não é necessário em animais que possuem bacteriúria subclínica e que se caso tratada ela pode acarretar no desenvolvimento de bactérias mais resistentes a antimicrobianos. Em casos de doença renal crônica, o risco de infecção ascendente a lesão renal deve ser considerada. Geralmente em escolhas empíricas o mais indicado é a amoxicilina, sendo uma primeira escolha razoável, caso a amoxicilina sem ácido clavulânico não estiver disponível pode-se fazer o uso de amoxicilina/ácido clavulânico é razoável. Outra opção que está na primeira linha dos medicamentos empíricos é os Trimetoprima-sulfonamidas (trimetoprima-sulfadiazina, trimetoprim-sulfametoxazol), porém eles podem estar associados a maiores efeitos adversos. É recomendado que a terapia dure de 3 a 5 dias (WEESE *et al*, 2019).

8. MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras utilizadas neste estudo foram coletadas na clínica veterinária Prontovet, localizada na cidade de Cascavel no Paraná.

Os pacientes que foram submetidos a esse exame foram basicamente pacientes que chegaram até a obstruídos, ou que possuíam muitos sedimentos, cálculos na bexiga e que possuíam alguma dificuldade de micção. Essas amostras foram coletadas de duas formas, a primeira que é a mais segura por cistocentese, livre de qualquer contaminação, e a segunda por sonda uretra. Ambas as amostras são passadas para potes específicos e estéreis para assim ser enviado para o laboratório para avaliação da presença de bactéria. Geralmente o laboratório busca as amostras logo em seguida da coleta, caso não seja possível essa coleta rápida do laboratório, a urina é mantida na geladeira até o momento de sua entrega.

Foram coletadas urinas de 30 cães machos e fêmeas, castrados e não castrados, de diferenças raças, portes e faixas etárias, no período de janeiro de 2021 a setembro de 2022. E 20 gatos machos e fêmeas, castrados e não castrados, de diferenças raças, portes e faixas etárias, no período de janeiro de 2021 a setembro de 2022 ambas afins de diagnóstico de ITU.

A cistocentese foi o método mais escolhido em relação a sondagem, para que não houvesse o carregamento de contaminação do meio externo para o meio interno. Para ser realizado o procedimento de cistocentese guiada pelo ultrassom, os pacientes foram colocados em decúbito dorsal, desviando lateralmente o pênis da linha média com a mão não dominante do ultrassonografista para que ele consiga fazer a punção da bexiga de forma guiada. Assim que encontrada o local da punção deve ser tricotomizada e feita a antisepsia do local com álcool 70%. (FOSSUM, 2014).

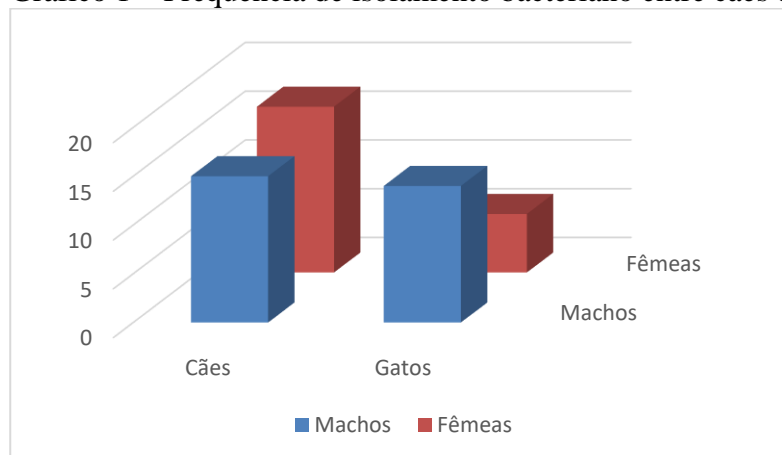
Para ser realizado o procedimento de sondagem, o paciente pode estar em decúbito dorsal ou em estação, foi realizada a exposição do pênis, o mesmo foi higienizado com solução fisiológica 0,9%, logo em seguida foi feita a passagem da sonda uretral calibre quatro, seis ou oito, dependendo com o porte do paciente, via uretral até a bexiga. Foi acoplada a sonda uma seringa estéril e então realizada a coleta de 5 a 10 ml.

9. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

9.1 RESULTADOS

Dos 50 animais amostrados, 30 eram cães e 20 gatos. A avaliação permitiu a confirmação de ITU em 17 animais, sendo 12/30 cães e 5/20 gatos. Não houve crescimento bacteriano em 33 animais sendo 18 cães e 15 gatos. Dos 50 animais, 29 eram machos sendo 15 cães e 14 gatos e 23 eram fêmeas sendo 17 cadelas e 6 gatas. Nas amostras isoladas em culturas mistas, em cinco gatos foram encontradas duas cepas bacterianas e com diferenças na sensibilidade aos antimicrobianos.

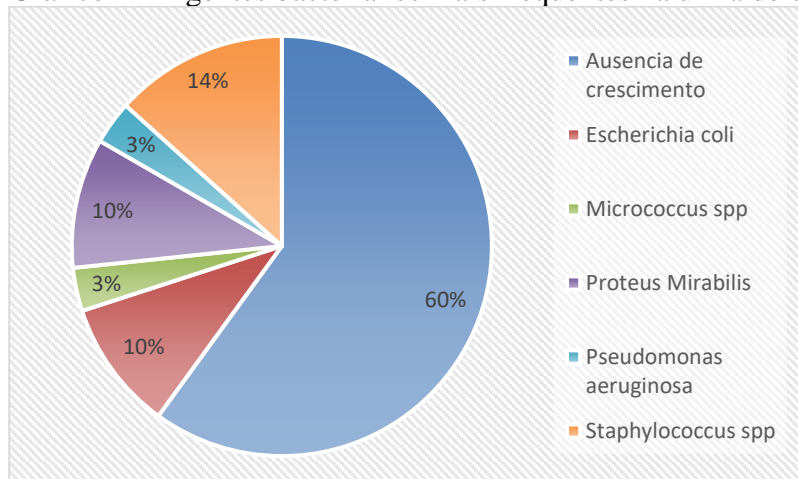
Gráfico 1 – Frequência de isolamento bacteriano entre cães e gatos de acordo com o sexo



Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando apenas os cães com ITU, *Escherichia coli* foi isolada em 3/12 amostras de urina (10%), *Micrococcus spp* 1/12 (4%), *Proteus Mirabilis* 3/12 (10%), *Pseudomonas aeruginosa* 1/12 (3%) e *Staphylococcus spp* 3/12 (14%) como podemos observar no Gráfico 2.

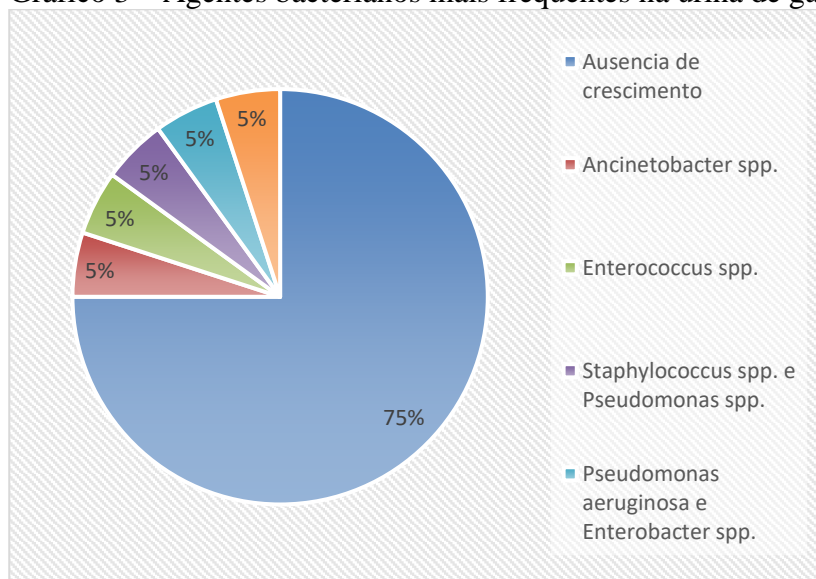
Gráfico 2 – Agentes bacterianos mais frequentes na urina de cães



Fonte: Dados da pesquisa.

Já nos felinos foram isoladas *Acinetobacter spp* 1/5 (5%), *Enterococcus spp* 1/5 (5%), *Staphylococcus spp* e *Pseudomonas spp* 1/5 (5%), *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter spp* 1/5 (5%) e *Proteus spp* e *Pseudomonas aeruginosa* 1/5 (5%) conforme apresentado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Agentes bacterianos mais frequentes na urina de gatos



Fonte: Dados da pesquisa.

As bactérias Gram positivas (*Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp* e *Micrococcus spp*) e as Gram negativas (*Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter*

spp, *Proteus spp.*, *Proteus Mirabilis* e *Escherichia coli*) ambas acabam ocasionando as ITUs, neste trabalho 65% dos casos, são infecções que tem como etiologia as bactérias de Gram negativas (quadro 1 e 2).

Quadro 1 – Sensibilidade dos agentes antibacterianos em cães

Bactéria	Sensível	Intermediário	Resistente
Escherichia coli	Ciprofloxacina, Cefepime, Cloranfenicol, Enrofloxacina, Norfloxacina, Marbofloxacina, Nitrofurantoina	Enrofloxacina,	Neomicina, Amox.Clavulanato, Tetraciclina, Ampicilina, Enrofloxacina, Sulfazotrim, Gentamicina, Ceftriaxona, Marbofloxacina, Levofloxacina, Cefalexina, Norfloxacina, Doxiciclina, Florfenicol, Ac.Nalidixico
Micrococcus spp.	Marbofloxacina, Cefalexina, Norfloxacina, Sulfazotrim, Amoxicilina e Clavulanato, Ciprofloxacina	Enrofloxacina	Clindamicina
Proteus mirabilis	Ampicilina, Norfloxacina, Ceftriaxona, Levofloxacina, Gentamicina, Marbofloxacina, Amox.Clavulanato, Florfenicol, Cefadroxila, Sulfazotrim	Marbofloxacina, Sulfazotrim, Ampicilina, Tobramicina	Amox.Clavulanato, Cefalexina, Ac.Nalidixico, Enrofloxacina, Cefadroxila, Doxiciclina,
Pseudomonas aeruginosa	Norfloxacina, Florfenicol,		Enrofloxacina, Amox.Clavulanato, Cefalexina, Ampicilina, Ceftriaxona, Marbofloxacina
Staphylococcus spp.	Florfenicol, Amicacina, Amox.Clavulanato, Nitrofurantoina, Tetraciclina, Cefadroxila, Norfloxacina, Cefalexina, Enrofloxacina, Ceftriaxona, Doxiciclina, Sulfazotrim,	Doxiciclina, Cloranfenicol, Tobramicina	Enrofloxacina, Cefalexina, Sulfazotrim, Marbofloxacina, Ceftriaxona, Orbifloxacina, Ciprofloxacina, Norfloxacina, Clindamicina, Gentamicina, Neomicina,
Staphylococcus grupo intermedius	Nitrofurantoina, Amox.Clavulanato, Cefalexina		Enrofloxacina, Ac.Nalidixico, Ampicilina, Norfloxacina, Marbofloxacina, Ciprofloxacina

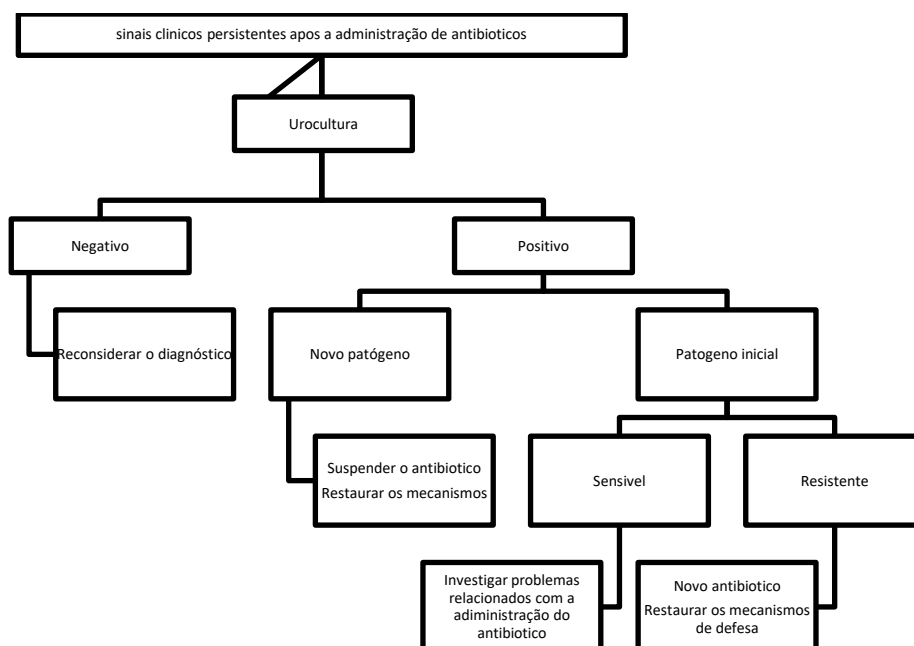
Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 2 – Sensibilidade dos agentes antibacterianos em gatos

Bactéria	Sensível	Intermediário	Resistente
Acinetobacter spp	Cefalexina, Amoxicilina e Clavulanato, Enrofloxacina, Norfloxacina, Tetraciclina, Nitrofurantoína, Ceftriaxona, Marbofloxacina		
Enterococcus spp	Amox.Clavulanato, Ciprofloxacina, Norfloxacina, Ampicilina, Florfenicol	Enrofloxacina	Tetraciclina, Sulfazotrim, Marbofloxacina
Pseudomonas aeruginosa		Amicacina	Enrofloxacina, Norfloxacina, Marbofloxacina, Levofloxacina, Imipenem, Florfenicol, Ceftriaxona, Aztreonam, Ciprofloxacina, Gentamicina, Amp./Sulbactam, Ceftriofur, Sulfazotrim, Estreptomicina, Doxiciclina, Ampicilina, Ac.Nalidixico, Amox.Clavulanato, Nitrofurantoína
Enterobacter spp.	Amicacina, Imipenem	Aztreonam	Enrofloxacina, Norfloxacina, Marbofloxacina, Levofloxacina, Florfenicol, Ceftriaxona, Ciprofloxacina, Gentamicina,
Staphylococcus spp	Marbofloxacina, Cefalexina, Sulfazotrim, Enrofloxacina, Cefadroxila, Ceftriaxona, Norfloxacina, Amox.Clavulanato		Ampicilina
Pseudomonas spp	Marbofloxacina, Enrofloxacina, Norfloxacina		Cefalexina, Sulfazotrim, Cefadroxila, Ceftriaxona, Ampicilina, Amox.Clavulanato

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 1 – Esquema de diagnóstico



Fonte: Organizado pelos autores

9.2 DISCUSSÃO

A maior incidência de ITU foi confirmada em cães do sexo feminino, e os resultados da sensibilidade bacteriana aos antibióticos apresentaram elevados níveis de resistência aos antimicrobianos nas cepas isoladas. Os agentes bacterianos mais encontrados nas urinas de cães foram a *Escherichia coli* Gram negativa, *Proteus Mirabilis* Gram negativa e *Staphylococcus spp* Gram positiva. Na urina dos gatos todas as bactérias encontradas apresentaram o mesmo percentual, o diferencial foi que em alguns exames foi possível notar a presença de duas bactérias isoladas. É possível notar a quantidade de antibióticos que são resistentes a cada bactéria, isso se dá pelo fato do uso indiscriminado dos antibióticos, cujo qual é indicado muitas vezes sem necessidade, ocasionando assim uma resistência da bactéria com o antibiótico.

A resistência bacteriana é definida pela resistência no nível de atividade antimicrobiana, podendo ser associada com uma elevada probabilidade de falha terapêutica. É estimado que 40 a 80% das prescrições de antibióticos na medicina veterinária sejam de uso desnecessário ou questionável, e infelizmente a resistência bacteriana é algo que vem se tornando preocupante pela diminuição na sua eficácia da prevenção e tratamento das infecções. (MANZI, 2022).

O primeiro passo é a confirmação de um processo infeccioso, obtido através de uma cultura e estabelecer um esquema de diagnóstico (imagem 1):

- **Cultura Negativa:** Se existisse uma infecção, então ela foi erradicada. Mas se por ventura os sinais clínicos persistirem, é necessário reconsiderar o diagnóstico e ir em busca de doenças não infecciosas de doenças do trato urinário.
- **Isolamento do patógeno inicial sensível ao tratamento administrado:** Indica que o antibiótico utilizado não está alcançando o local da infecção. Por tanto deve-se ter a comprovação se o antibiótico prescrito foi adequado, se a posologia está correta, se no momento de o proprietário fazer o medicamento o paciente não acaba jogando fora, ou até mesmo o proprietário não está fazendo a medicação da forma correta.
- **Isolamento do patógeno inicial resistente ao tratamento:** Nestes casos é necessário selecionar um novo antibiótico e administrar ele em altas doses, devendo sempre estar dentro do intervalo terapêutico, e por um período prolongado.
- **Isolamento de uma bactéria diferente da cultura inicial:** Indica que o tratamento instituído foi efetivo frente a bactéria inicial, porem favoreceu o surgimento de uma infecção por um novo patógeno que é resistente ao antibiótico utilizado, causando então uma reinfecção. Essas situações podem se associar pela colocação de sondas uretrais durante um longo período,

uretostomia pré-púbicas ou pela colocação de sonda vesical através de cistotomia. Nestes casos deve-se suspender o antibiótico atual, para que não ocorra resistência bacteriana. (CORTADELLAS, 2012)

A recidiva é uma infecção recorrente que foi causada pelo mesmo microrganismo responsável pela ITU, geralmente ocorrem pouco tempo depois do tratamento finalizado. Já a reinfecção é quando está sendo causado por um patógeno diferente do inicial. Saber diferenciar uma recidiva de uma reinfecção é difícil quando os episódios de ITU estão sendo provocados por diferentes cepas da mesma bactéria, e muitas vezes nem os resultados do antibiograma permitem a diferenciação com exatidão (CORTADELLAS, 2012).

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo investigar as principais bactérias encontradas no trato urinário inferior de cães e gatos, os resultados obtidos foram coletados em uma clínica veterinária localizada na cidade de Cascavel no Paraná. Onde foi analisado que cães do sexo feminino são mais acometidas pelas ITUs, pela proximidade entre a uretra e o ânus. As ITUs ocorrem frequentemente muitas vezes acabam não apresentando sinais clínicos evidentes, por isso muitas vezes o diagnóstico ocorre tardiamente. Para a obtenção do diagnóstico é necessário a realização de urinálise, urocultura, antibiograma e algumas vezes exames de imagem.

REFERÊNCIA

ALMEIDA, C. B.; BERNARDO, I. C. F.; VARGAS, M. E. B. **Doenças do trato urinário inferior dos felinos**. Revista Científica Unilago, v.1 n. 1, edição 2020. Disponível em <<https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/327>> Acesso: em 29 jul. 2022.

CORTADELLAS, Óscar. *et al* **Manual de nefrologia e urologia clínica canina e felina**. Tradução e revisão Leandro Zuccolotto Crivellenti, Sofia Borin-Crivellenti. São Paulo: Medvet, 2012.

CRIVELLENTI, Leandro Z.; GIOVANIN, Luciano H. **Tratado de nefrologia e urologia em cães e gatos**. São Paulo: Medvet, 2021.

FOSSUM, T. W. **CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS**. Tradução Ângela Manetti *et al* 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 1.640.

GUTIERREZ, R. C. A. **Doenças do trato urinário em cães e gatos: Um estudo retrospectivo da prescrição e resistência Aos antibióticos**. (Dissertação Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Lisboa. p. 89. 2019. Disponível em <<https://recil.ensinulusofona.pt/handle/10437/9889?mode=full>> Acesso em: 22 set. 2022.

KOGIKA, M. M. **Infecção de trato urinário em cães: diagnóstico, causas e tratamento.** Boletim Pet, v. 02, p. 1-19, 2017. Disponível em <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/vetsmart-contents/Documents/DC/AgenerUniao/Infeccao_Trato_Urinario_Caes_Diagnostico_Causas_Tratamento.pdf> Acesso em: 25 jun. 2022.

LAMOUREUX, A. RIZ DA F.; CAPPELLE, J.; BOULOUIS, H.; BENCHEKROUN, G.; CADORÉ, J.; KRAFFT, E.; MAUREY, E. **Frequency of bacteriuria in dogs with chronic kidney disease: A retrospective study of 201 cases.** Journal of Veterinary Internal Medicine. Volume 33, Issue 2. p. 640-647. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.15434>> Acesso em: 21 ago. 2022

LIMA, F. S.; ALVES, A. de O.; SANTANA, B. A.; DE FARIA, R. S. A.; NOVAIS, E. de P. F.; RODRIGUES, M. M.; PERECMANIS, S.; DA COSTA, L. M. C. **Levantamento dos principais isolados bacterianos e seus respectivos antibiogramas de amostras de urina de cães e gatos feitos no laboratório de microbiologia veterinária da fav/unb.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.8, p.76297-76307 aug. 2021. Disponível em <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/33807>> Acesso em: 23 set. 2022.

LIMA, G. R. F.; ARAÚJO, V. M. J. de; FERREIRA, L. D.; ANASTÁCIO, F. D. L.; ALCÂNTARA, L. M.; SOUSA, A. F. B.; CARNEIRO, N. F.; RODRIGUES, V. H. V. **Síndrome de pandora: fisiopatogenia e terapêutica.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e58810716953, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16953. Disponível em <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16953>> Acesso em: 15 set. 2022.

MANZI, G. M. **Resistência bacteriana às antibioticoterapias utilizadas na rotina médica de pequenos animais: Revisão bibliográfica.** (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos. p. 38. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/233453>> Acesso em: 21 jul. 2022.

OLIVEIRA, G. S. R. **Abordagem clínica e emergencial da obstrução uretral em um felino: Relato de caso.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2020. Disponível em <<https://ri.ufs.br/handle/riufs/13649>> Acesso em: 22 set. 2022.

RICK, G. W.; CONRAD, M. L. H.; VARGAS R. M. DE; MACHADO, R. Z.; LANG, P. C.; SERAFINI, G. M. C.; BONES, V. C. **Urolitíase em cães e gatos.** Pubvet. v. 11. p. 705-714. 2017, Ijuí. Rio Grande do Sul. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Patricia-Lang-5/publication/318082238_Urolitiasi_em_caes_e_gatos/links/60180d63299bf1b33e3dd1ce/Urolitias-e-em-caes-e-gatos.pdf> Acesso em: 26 jun. 2022.

ROSA, B. T.; CAMPOS, C. P.; ZANGIROLAMI, D. F.; PALMA, G. D.; MARTINS, I. S.; FERREIRA, M. M. G.; AVANTE, M. L. **Urinálise na medicina veterinária.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, ano VI – Número 11. 2008. Disponível em <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/aDVb4JqrjIFu5yG_2013-6-13-15-11-8.pdf> Acesso em: 13 ago. 2022.

SALAS, C. S. S. **Caracterização da infecção do trato urinário em cães e gatos e utilização de formula for rational antimicrobial therapy na avaliação da antibioterapia empírica em portugal.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária de

Lisboa, Lisboa. p. 17. 2021 Disponível em <<https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/21235>> Acesso em: 16 ago. 2022.

SAMPAIO, K. de O.; ALEIXO, G. A. de S.; SOUSA-FILHO, R. P. de; SILVA, E. C. B. da. **Obstrução uretral em gatos.** Veterinária e Zootecnia, Botucatu, v. 27, p. 1–12, 2020. DOI: 10.35172/rvz.2020.v27.531. Disponível em <<https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/531>> Acesso em: 08 jul. 2022.

SIQUEIRA, A. B. **Prevalência de infecção urinária em cães diagnosticados com diabetes mellitus.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. p. 26. 2021. Disponível em <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/32285>> Acesso em: 21 out. 2022.

VASCONCELLOS, A. L. **Diagnóstico de cistite em cães:** contribuição dos métodos de avaliação. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Ciências Agrárias Veterinárias, Jaboticabal. São Paulo, p. 71. 2012. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89196/vasconcellos_al_me_jabo.pdf?sequence=1> Acesso em: 26 jun. 2022.

VIEIRA, S. E.; MARTINS, T. O.; BOSCULO, M. R. M.; COSTA, L. R.; OLIVEIRA, P. L.; ALMEIDA, B. F. M. **Identificação e perfil de sensibilidade antimicrobiana de bactérias causadoras de cistite em cães atendidos no hospital veterinário roque quagliato.** Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos. Ourinhos. São Paulo. Almanaque de Ciências Agrárias. v. 02, n. 01, p. 22-28. 2020. Disponível em <<http://revistaaca.unifio.edu.br/index.php/ACA/article/download/17/17/>> Acesso em: 26 jun. 2022.

WEBER, L. F. S.; SKALSKI, J.; CAPILÉ, K. V.; STEDILE, S. T. de O. **Modelo canino e felino para treinamento de coleta de urina pela cistocentese.** Desenvolvimento de material didático ou instrucional – REA – Recursos Educacionais Abertos UFPR. Universidade Federal do Paraná. p. 1-13. 2015. Disponível em <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/37763/Modelo%20cistocentese.pdf?sequence=1>> Acesso em: 27 jun. 2022.

WEESE, J. S.; BLONDEUAU, J. M.; BOOTHE, D.; BREITSCHWERDT, E. B.; GUARDABASSI, L.; HILLIER, A.; LLOYD, D. H.; PAPICH, M. G.; RANKIN, S. C.; TURNIDGE, J. D.; SYKES, J. E. **Antimicrobial use guidelines for treatment of urinary tract disease in dogs and cats:** antimicrobial guidelines working group of the international society for companion animal infectious diseases. Veterinary Medicine International, vol. 2011, Article ID 263768, p. 1-9, 2011. Disponível em <<https://www.hindawi.com/journals/vmi/2011/263768/>> Acesso em: 17 set. 2022.

WEESE, J. S.; BLONDEUAU, J. M.; BOOTHE, D. M.; GUARDABASSI, L. G.; GUMLEY, N.; PAPICH, M.; JESSEN, L. R.; LAPPIN, M.; RANKIN, S.; WESTROPP, J. L.; SYKES, J. E. **International society for companion animal infectious diseases (iscaid) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats.** The Veterinary Journal Volume 247, May 2019, Pages 8-25. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S109002331830460X?via%3Dihub>> Acesso em: 11 ago. 2022.