# ACUPUNTURA E OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE FELINO COM QUADRO DE CÁLCULO RENAL: RELATO DE CASO

# Maria Bernardete Oliveira Trajano da Silva 1

# Eliane Regina Almeida Pereira dos Santos 2

# Mônica Souza de Siqueira 3

# Karine Pinheiro Silva 4

# Lídia Ketry Moreira Chaves 5

# Gabriela de Freitas Rabelo 6

# Carolyna Aparecida Menon 7

# Adrian da Cunha Tavares Vieira 8

# Diego Aquino Silveira 9

# Maria Raquel Silva 10

# Ivani Ramos do Carmo 11

# 1-Medicina Veterinária, Graduanda, Universidade São Judas Tadeu - USJT, SP, Brasil, <bernardetetrajano@hotmail.com>

# 2 - Medicina Veterinária, Graduanda, Universidade Nove de Julho – UNINOVE, Brasil, <e-almeida@outlook.com>

# 3-Medicina Veterinária, Pós-Graduanda, Faculdade Venda Nova do Imigrante-FAVENI-MG, Brasil, <monicabr2@gmail.com>

# 4-Medicina Veterinária, Graduanda , UNISL Centro Universitário São Lucas afya- RO, Brasil, <karineopo.ks1@gmail.com>

# 5-Medicina Veterinária, Graduanda, Universidade Federal Rural do Semi-Árido –UFERSA-RN, Brasil, <lidiaketry@gmail.com>

# 6-Medicina Veterinária, Graduanda, Universidade Estadual de Goiás- UEG, Brasil, <rabelgabriela@gmail.com>

# 7-Medicina Veterinária, Graduanda, Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais - PR, Brasil, <carolmmenon@gmail.com>

# 8- Medicina Veterinária, Graduando, Universidade Unigranrio – RJ, Brasil, <adriancunhatavares@gmail.com>

# 9-Medicina Veterinária, Graduando, Centro Universitário Ingá – UNINGÁ- PR, Brasil, <diegosilveira838@gmail.com>

# 10- Medicina Veterinária, Pós-Graduada, FACUMINAS-MG, Brasil, <quelluzz69@gmail.com>

# 11-Farmácia, Mestranda, Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL- SP, Brasil,<livcampos5@gmail.com>

# RESUMO

**Introdução:** Cristais formados por resíduos químicos na urina podem gerar cálculos urinários, com risco de obstrução e lesão renal, especialmente em felinos idosos com doença renal crônica. Esses cálculos variam em composição e são influenciados pelo pH urinário. A ultrassonografia é essencial para o diagnóstico, pois muitos cálculos são difíceis de palpar; a radiografia também é usada, mas apenas para cálculos radiopacos. Tratamentos alternativos incluem acupuntura, que alivia a dor por meio de estímulos neurobiológicos, e ozonioterapia, que usa gás ozônio para melhorar a circulação e combater infecções. Em um caso clínico, uma felina exótica expeliu cálculos após esses tratamentos. **Objetivos:** Relatar a evolução do caso clínico de um felino exótico, que apresentou como achado em exame de ultrassonografia de rotina a presença de cálculos renais, os quais foram expelidos após uma sessão de acupuntura e ozonioterapia utilizando fluído ozonizado pela via SC. **Metodologia:** Este estudo foi realizado por meio de uma revisão integrativa de literatura para analisar o atendimento geriátrico especializado no contexto pós-cirúrgico. Foram utilizados artigos, teses e documentos de bases como Scielo e Google Scholar, com foco em tratamentos alternativos para patologias urinárias em felinos. Ao todo, 27 artigos foram analisados, destacando práticas eficazes e a necessidade de formação continuada para prevenção e controle de zoonoses, resultando em 18 trabalhos para a composição do estudo. **Resultados e Discussão:** Cristais formados por resíduos químicos na urina podem gerar cálculos urinários, com risco de obstrução e lesão renal, especialmente em felinos idosos com doença renal crônica. Esses cálculos variam em composição e são influenciados pelo pH urinário. A ultrassonografia é essencial para o diagnóstico, pois muitos cálculos são difíceis de palpar; a radiografia também é usada, mas apenas para cálculos radiopacos. Tratamentos alternativos incluem acupuntura, que alivia a dor por meio de estímulos neurobiológicos, e ozonioterapia, que usa gás ozônio para melhorar a circulação e combater infecções. Em um caso clínico, uma felina exótica expeliu cálculos após esses tratamentos. **Considerações Finais:** A acupuntura e a ozonioterapia mostraram-se eficazes no tratamento do animal acometido por nefrolitíase, proporcionando ao paciente uma remissão completa do quadro clínico após uma única sessão.

# Palavras-Chave: etnoveterinária; tratamento alternativo; atos; trato urinário.

# 1. INTRODUÇÃO

# Os resíduos químicos presentes na urina podem gerar cristais que, ao se agregarem, formam cálculos no sistema urinário, sendo a nefrolitíase a presença de cálculo nos rins (PIMENTA *et al.,* 2014).

# Essa condição, representa maior probabilidade de obstrução uretral e pode resultar em lesões renais progressivas (SOUSA *et al.,* 2016).

Os felinos idosos, especialmente com doença renal crônica, costumam apresentar cálculos únicos ou múltiplos, que tendem a se localizar na reagião de pelve (KEALY *et al.,* 2012).

Sua etiologia refere-se à constituição do urólito envolvido: fosfatos triplos (magnésio, cálcio e amônio), oxalatos, urato, cistina e estruvita (HORTA, 2006**;**KEALY *et al.,* 2012; PIMENTA *et al.,* 2014)., sendo o pH urinário um fator importante na avaliação da composição KOEHLER, 2008;PIMENTA *et al.,* 2014).**.**

A ultrassonografia (USG) é uma ferramenta de grande valia no auxílio diagnóstico de afecções do trato urinário, visto que em felinos, a maioria dos urólitos são de difícil palpação, sendo portanto, o exame complementar de primeira escolha (RICK *et al*.,2017),e, embora seja inviável identificar a composição através da imagem, é um método sensível de detecção de urólitos (FREITAS, 2004).

A radiografia é outra modalidade de imagem que pode ser utilizada, no entanto, alguns cálculos do trato urinário não contém cálcio suficiente para visualização através dessa técnica (FREITAS, 2004)., como os de urato e cistina, que não são radiopacos(KEALY *et al.,* 2012).

Há mais de quatro mil anos, a acupuntura (ACP) é utilizada em países orientais como forma terapêutica (WEN, 2014) sendo uma opção não farmacológica indicada para tratamento de afecções renais em animais (CORRÊA, 2016).

Atua através da manutenção do fluxo de energia do organismo visando a homeostasia, usa estímulos feitos em pontos específicos (acupontos), conectados por meridianos distribuídos pelo corpo (WEN, 2014; DIAS, 2010).

No controle da dor, atua na ativação do sistema de modulação, seu efeito é dado por associação de mecanismos neurobiológicos, atuando a nível periférico e central (BRAGA, 2012).

A excitação de terminações nervosas conduzem o estímulo aos centros medulares, encefálicos e eixo hipotalâmico-hipofísário (HAYASHI e MATERA, 2005).

A analgesia causada pela ACP está relacionada com diversos neurotransmissores, como a adenosina, serotonina e opioides (MAYER, 1977).

A ozonioterapia é um recurso terapêutico para diversas enfermidades (VILARINDO *et al*., 2013). Trata-se da utilização de gás ozônio (O3) para fins medicinais, capaz de gerar estresse oxidativo, atua como bactericida, fungicida e faz inativação viral, possui ação anti-inflamatória, analgésica, cicatrizante e imuno-estimulante (FREITAS, 2011).

As vias de administração podem ser intravenosa (IV), quando associada à técnica de ozonizar a solução fisiológica 0,9% ou ringer lactato, por contato do gás com o fluido; aplicação do gás por via intramuscular (IM), subcutânea (SC), retal, intra-articular e intra-mamária; além de auto-hemoterapia e via oral (VO) através da ingestão de água ozonizada. Na forma tópica, utiliza-se óleo ozonizado *cupping* e *baggin* (BOCCI, 2011).

O tratamento com ozônio aumenta o aporte de oxigênio às células do organismo, uma vez que há maior facilidade na passagem dos eritrócitos pelos vasos capilares, garantindo maior suprimento de oxigênio para respiração celular que estimula a circulação sanguínea e reduz a adesão planetária (HELLYER e ROBERSON, 2007).

Relatar a evolução do caso clínico de um felino exótico, fêmea, nove anos, pesando 4,8 kg que apresentou como achado em exame de ultrassonografia de rotina a presença de cálculos renais, os quais foram expelidos após uma sessão de acupuntura e ozonioterapia utilizando fluído ozonizado pela via SC.

# 2. METODOLOGIA

# Para a composição do estudo quanto as fontes de pesquisa, foram Este estudo foi conduzido por meio de uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de reunir e analisar pesquisas já publicadas sobre o atendimento geriátrico especializado no contexto pós-cirúrgico. A busca por artigos científicos, teses, dissertações e documentos oficiais foi realizada em bases de dados como Scielo, e Google Scholar, utilizando Descritores: *Etnoveterinária; Tratamento Alternativo; Gatos* e *Trato Urinário.* A pesquisa utilizou a Biblioteca Virtual de Saúde, que indicou plataformas de pesquisa como Lilacs, Pubvet,Scielo, além de livros e monografias sobre o tema.

# Foram incluídos estudos que abordassem tratamentos alternativos para patologias do trato urinário em felinos, que se evidencia pela celeridade e economia, constituindo um instrumento preponderante para a avaliação diagnóstica preliminar.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, centrada na identificação dos principais desafios e práticas eficazes na identificação precoce, na qual é essencial para a instituição do tratamento do paciente, e colabora para a prevenção da disseminação da patologia entre os seres humanos.

Os resultados foram sintetizados de forma a oferecer uma visão abrangente das melhores práticas e, da necessidade de formação continuada dos profissionais de saúde. Além disso, a interface entre políticas públicas de expansão e capacitação dos serviços de saúde devem ser voltados com a função do controle da zoonose.

Ao todo, analisou-se 27 artigos, totalizando ao fim, 18 fontes para composição do estudo.

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi atendida em clínica particular na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, um felino, fêmea, raça exótica, com nove anos de idade, castrada, pesando 4,8 kg. estava com comportamento diferente do habitual, o que sugeria dor. O exame de USG evidenciou assimetria renal com contornos irregulares, arquitetura interna preservada com presença de cálculo na pelve renal esquerda, que mediu 0,53cm de diâmetro (FIGURA 1a) e demais estruturas preservadas. O cálculo não foi detectado ao exame radiográfico, o que sugere composição de urato ou cistina (KEALY *et al.,* 2012).

Após três dias do diagnóstico, foi realizada a acupuntura, nos acupontos VG 4, VG 14, B 20, B 23, VG 20 (Baihui) e F3, com agulhas 25x30mm Dong Bang® e eletroacupuntura (NKLEL-608) pulso intermitente à frequência de dois segundos em 2Hz e dois segundos em 100Hz, em potência 0,2 mA.

A ozonioterapia foi feita utilizando ringer lactato ozonizado durante cinco minutos na concentração 25mcg, imediatamente aplicada no acuponto VG 14 no volume de 100ml. O tutor relata que após três dias, o animal apresentou crise dor moderada (nível 2), classificada posteriormente segundo avaliação subjetiva, utilizando escala de dor aguda em gatos da Universidade do Estado do Colorado (HERNÁNDEZ e GONZÁLEZ, 2011).

O paciente foi encaminhado para reavaliação e novo exame USG, o qual evidenciou ausência do cálculo renal esquerdo, integridade renal e ureteral (FIGURA 1b), indicando possível eliminação do urólito. Após sete dias desde a primeira consulta, o animal retornou, onde foi repetindo o protocolo de avaliação da dor **(**HELLYER *et al.,* 2007).que demonstrou nível zero, representando um animal sadio e livre de qualquer desconforto. Na avaliação clínica apresentou-se estável e ativo indicando êxito no tratamento com a melhora no quadro. Sugere-se que o urólito reduziu de volume e, desta forma, foi expelido, levando a crise de dor passageira.



**Figura 1.** Imagem ultrassonográfica do rim esquerdo. **a)** Rim em corte transversal com formação oval de superfície hiperecogênica e sombreamento acústico posterior, compatível com cálculo de 0,53cm de diâmetro (seta). **b)** Rim em corte longitudinal, três dias após o tratamento com ozônio, com ausência de cálculo na pelve renal.

# 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acupuntura e ozonioterapia atuaram de forma efetiva no tratamento do animal com nefrolitíase, proporcionando ao paciente reversão total do quadro após uma sessão.

A acupuntura e a ozonioterapia têm mostrado potencial significativo no tratamento de animais com nefrolitíase, condição caracterizada pela formação de cálculos renais que podem causar dor intensa e lesões renais.

A acupuntura atua promovendo analgesia e equilibrando a energia corporal por meio da estimulação de pontos específicos, enquanto a ozonioterapia utiliza o gás ozônio para reduzir inflamações e aumentar o suprimento de oxigênio às células, estimulando a circulação sanguínea. Em um caso clínico, essas terapias combinadas resultaram na reversão completa do quadro em apenas uma sessão, indicando a eficácia desses métodos complementares no manejo de cálculos renais em animais.

# REFERÊNCIAS

### BOCCI, V. Ossigeno-ozonoterapia. **Comprensione dei mecanismi di azione e possibilita terapeutiche.** Casa Editrice Ambrosiana, Milão. 2000, 324 p.

BRAGA, N.S.; SILVA, A.R.C. Acupuntura como opção para analgesia em veterinária. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 28, Ed. 215, Art. 1435, 2012. Disponível em: [https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1967.](https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1967.%20) Acesso em: 14 de maio. 2024.

CORRÊA, M.L. Acupuntura na Medicina Felina. In: **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia. Escola de Veterinária da UFMG**, Medicina Veterinária - Periódicos, n. 82, 2016. Disponível em: [https://www.vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2082%20medicina%20de%20felino.pdf.](https://www.vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2082%20medicina%20de%20felino.pdf.%20) Acesso em: 25 de outubro. 2024.

### DIAS, M.B.M; BARBOSA, M.A.Q.; SILVA, V.C.L.; SÁ, F.B.; LIMA, E.R. Efeito Clínico da Acupuntura em Cães com Distúrbios Neurológicos. **Revista de Neurociências**, Jaboatão dos Guararapes, PE, 2015. Disponível em: [https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/7979.](https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/7979.%20) Acesso em: 02 de setembro. 2024.

FREITAS, R.M.C. Avaliação dos métodos de imagem no diagnóstico da urolitíase: revisão da literatura. **Radiol Bras**, São Paulo , v. 37, n. 4, p. 291-294, 2004. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/rb/a/5pbML4ChhybQ6SbS9zTZmyS/?lang=pt.](https://www.scielo.br/j/rb/a/5pbML4ChhybQ6SbS9zTZmyS/?lang=pt.%20) Acesso em: 16 de abril. 2024.

### FREITAS, A.I.A. Eficiência da Ozonioterapia como protocolo de tratamento alternativo das diversas enfermi- dades na Medicina Veterinária (Revisão de literatura). PUBVET, Londrina, V. 5, N. 30, Ed. 177, Art. 1194, 2011. Disponível em: [https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2211.](https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2211.%20) Acesso em: 03 de maio. 2024.

HAYASHI, A. M.; MATERA, J. M. Princípios gerais e aplicações da acupuntura em pequenos animais: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**, São Paulo, v.8, n.2, p.109-122, 2005. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/3131>. Acesso em: 19 de abril. 2024.

### HELLYER, P.W.; ROBERSON, S.A.; FAILS, A.D. Pain and its management. Lumb & Jones, **Veterinary anesthesia and analgesia.** Fourth edition, Oxford, Blackwell Publishing, p.31, 2007.

HERNÁNDEZ, O.; GONZÁLEZ, R. Ozonoterapia en úlceras flebostáticas. **Revista Cubana de Cirugía**, v. 40, n. 2, p. 123-129, 2001. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-628179>. Acesso em: 30 de agosto. 2024.

HORTA, P.V.P. **Alterações clínicas, laboratoriais e eletrocardiográficas em gatos com obstrução uretral.** 2006. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo: São Paulo, 87f., 2006. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-25052007-134150/publico/Pedro\_Villela\_Pedroso\_Horta.pdf.](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-25052007-134150/publico/Pedro_Villela_Pedroso_Horta.pdf.%20) Acesso em: 07 de junho. 2024.

KEALY, J.K; McCALLISTER, H.; GRAHAM, J. P. **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato.** 5a. ed. El- sevier: RJ, 2012, 594p.

### KOEHLER, L. A.; OSBORNE, C. A.; BUETTNER, M. T.; LULICH, J. P.; BEHNKE, R. Canine urolithiasis: frequently asked questions ans their answers. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia. v. 39, p. 161-181, 2008. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19038657/.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19038657/.%20) Acesso em: 04 de maio. 2024.

MAYER, D. J.; PRICE, D. D.; RAFII, A. Antagonism of acupuncture analgesia in man by the narcotic antagoist naloxone. **Brain research.** Virginia, v. 121, n. 2, p. 368-372, 1977. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/832169/.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/832169/.%20) Acesso em: 24 de julho. 2024.

### PIMENTA, M. M. *et al.* Estudo da ocorrência de litíase renal e ureteral em gatos com doença renal crônica. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 34, n. 6, p. 555–561, jun. 2014. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/pvb/a/fC57gKXRF7TJjVMjfS36LGf/#.](https://www.scielo.br/j/pvb/a/fC57gKXRF7TJjVMjfS36LGf/%23.%20) Acesso em: 03 de maio. 2024.

### RICK, G.W; CONRAD, M.L.H; VARGAS, R.M.; MACHADO,R.Z.; LANG, P.C.; SERAFINI, G.M.C; BO- NES, V.C. Urolitíase em cães e gatos. **Pubvet,** v.11, n.7, p.705-714, Jul., 2017. Disponível em: https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1299. Acesso em: [https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1299.](https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1299.%20) Acesso em: 10 de outubro. 2024.

### SOUSA, G.A.S; ALVES, F.S; PAZ,G.M; ANDRADE, M.B; COELHO, N.G.D. Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos. In: **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia: Medicina de Felinos**, Belo Horizonte, MG, editora: MVZ, n. 82, 2016. Disponível em: [https://www.vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2082%20medicina%20de%20felino.pdf.](https://www.vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2082%20medicina%20de%20felino.pdf.%20) Acesso em: 29 de agosto. 2024.

### VILARINDO, M.C.; ANDREZZI, M.A; FERNANDES, V.S. **CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DA OZONIOTERAPIA NA CLÍNICA VETERINÁRIA. VIII EPCC** – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, Maringá, PR, 2013. Disponível em: [http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit\_mostra/Matheus\_Carmo\_Vilarindo.pdf.](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Matheus_Carmo_Vilarindo.pdf.%20) Acesso em: 13 de abril. 2024.

WEN, T.S. **Acupuntura Clássica Chinesa.** São Paulo: Cultrix, 2014, 248p.