

Descrição anatômica do sistema urinário de felinos de aplicação à cirurgia.

Juliana de Abreu Moreira

Maurício Oliveira da Silva

Tais Harumi de Castro Sasahara

Silvio Pires Gomes

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

julianaabreumoreira@gmail.com

Objetivos

Este trabalho, buscou elucidar as principais afecções que acometem o trato urinário de felinos domésticos e, além de abordar a anatomia e fisiologia dos órgãos que o compõem, visando ilustrar e descrever as principais técnicas e acessos cirúrgicos do sistema urinário. Assim, o trabalho buscou confeccionar um atlas anatômico do sistema urinário com ênfase nas técnicas para aplicações cirúrgicas em felinos, a partir da dissecação anatômica, fotos macroscópicas e as descrições das estruturas anatômicas do sistema urinário.

Métodos e Procedimentos

Os procedimentos realizados para obter estes resultados, seguiram rigorosamente os preceitos estabelecidos pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP). Foram utilizados seis gatos, sendo, três machos e três fêmeas, oriundos do descarte das carcaças das aulas práticas da disciplina de Anatomia Aplicada (VCI 4102) - CEUA (9062210920).

Para a dissecação os animais foram colocados em decúbito dorsal e o acesso à cavidade abdominal e pélvica foi realizado através de uma incisão pré-retro-umbilical pela linha alba. Uma vez descrita a anatomia topográfica do sistema urinário, foram realizadas simulações de algumas cirurgias do sistema urinário para descrição das técnicas cirúrgicas: cistectomia parcial, cistectomia total, cistostomia percutânea, cistostomia nefrectomia parcial, nefrectomia total, nefrotomia, ureterostomia cutânea, ureterostomia uretrovesical, ureterotomia, ureterostomia ureterovaginal, ureterostomia perineal e uretrotomia.

Resultados

As doenças do sistema urinário em felinos são frequentes e de grande desafio diagnóstico e terapêutico para o médico veterinário. Essas doenças acometem principalmente o trato urinário inferior (DTUI). A cistite idiopática felina é a causa mais comum de doença do trato urinário inferior felino (DTUIF), seguida por urolitíases. A obstrução uretral é mais frequente em machos uma vez que a conformação anatômica parece favorecer esses processos. As cistites acometem mais as fêmeas, devido a sua uretra curta e larga.

Além das DTUI, os felinos podem ter seus rins acometidos como nas insuficiências renais agudas (IRA), insuficiências renais crônicas (IRC), pielonefrite bacteriana, glomerulopatias, doença policística renal, amiloidose, nefrotoxicoses e neoplasias.

Foram realizadas imagens do procedimento cirúrgico das técnicas mencionadas anteriormente. Como exemplo das abordagens descritas neste estudo, temos a nefrectomia parcial, ilustrada nas imagens 1 a 6 a seguir:



Figura 1: Visualização da região de hilo renal após a dissecação do retroperitônio.

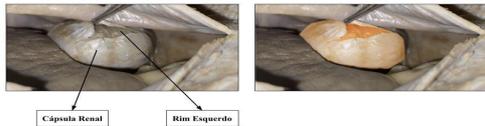


Figura 2: Divulsão cuidadosa da cápsula renal.

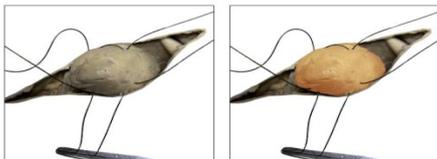


Figura 3: Passagem de fios pela técnica da guilhotina.



Figura 4: Secção da porção renal escolhida.



Figura 5: Sutura completa da cápsula renal.



Figura 6: Reposicionamento do rim esquerdo na sua posição anatômica.

Conclusões

Em conclusão, uma compreensão aprofundada da descrição anatômica do sistema urinário em felinos é fundamental para orientar procedimentos cirúrgicos precisos e eficazes. Tal conhecimento permite aos cirurgiões veterinários abordar questões urológicas com maior precisão, promovendo melhores resultados e cuidados de saúde para os felinos.

Agradecimentos

Expressa gratidão à FMVZ/USP, ao CNPq e aos colaboradores do projeto.

Referências

1. ANJOS, T. M. Nefrologia em medicina felina. In: SANTOS, K. K. F. Guia prático de nefrologia em cães e gatos. Rio de Janeiro: L. F. Livros, 2014. p. 109-142.
2. DOREEN, M. H. Epidemiologia da urolitíases felina. Veterinary Focus, v. 17, n. 1, 2007.
3. RECHE, A., HAGIWARA, M. K., MAMIZUKA, E. Estudo clínico da doença do trato urinário inferior em gatos domésticos de São Paulo. Braz. J. vet. Res. Anim. Sei. v.35, n.2, p. 69-74, 1998.

Anatomical description of the feline urinary system applied to surgery.

Juliana de Abreu Moreira

Maurício Oliveira da Silva

Tais Harumi de Castro Sasahara

Silvio Pires Gomes

School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo
(FMVZ/USP)

julianaabreumoreira@gmail.com

Objectives

This study sought to elucidate the main conditions affecting the urinary tract of domestic felines. In addition, it addresses the anatomy and physiology of the organs comprising the urinary tract by illustrating and describing some of the primary surgical techniques and approaches of the urinary system. Therefore, the study planned to create an anatomical atlas of the urinary system, focusing on techniques for surgical applications in felines. This was achieved through anatomical dissection, macroscopic photographs, and anatomical structures descriptions of the urinary system.

Materials and Methods

The procedures performed to obtain these results were strictly adhered to the principles established by the Ethics Committee of the School of Veterinary Medicine and Animal Science at the University of São Paulo (FMVZ-USP). Six cats, three males and three females, sourced from the disposal of carcasses used in the practical classes of the Applied Anatomy course (VCI 4102) - CEUA (9062210920), were utilized.

For the dissection, the animals were placed in dorsal recumbency, and the access to the abdominal and pelvic cavities was achieved

through a pre-retro-umbilical incision along the linea alba. After describing the topographic anatomy of the urinary system, simulations of various urinary system surgeries were conducted to describe the surgical techniques: partial cystectomy, total cystectomy, percutaneous cystostomy, cystostomy, partial nephrectomy, total nephrectomy, nephrotomy, cutaneous ureterostomy, ureterovesical ureterostomy, ureterostomy, ureterovaginal ureterostomy, perineal urethrostomy, and urethrotomy.

Results

Urinary system diseases are frequent in felines and represent significant challenges in the diagnosis and therapeutic conduct for veterinarians. These conditions primarily affect the lower urinary tract (LUT). Feline idiopathic cystitis is the most common cause of feline lower urinary tract disease (FLUTD), followed by urolithiasis. Urethral obstruction is more prevalent in males, due to their anatomical conformation that appears to facilitate these processes. Cystitis affects females more often due to their short and wide urethra.

Aside from FLUTD, cats can also suffer from kidney-related conditions, including acute renal insufficiency (ARI), chronic renal insufficiency (CRI), bacterial pyelonephritis,

glomerulopathies, renal polycystic disease, amyloidosis, nephrotoxicity, and neoplasms.

Images of the surgical procedures mentioned earlier were captured. As an illustration of the approaches outlined in this study, it is possible an example of partial nephrectomy, depicted in images 1 to 6 below:

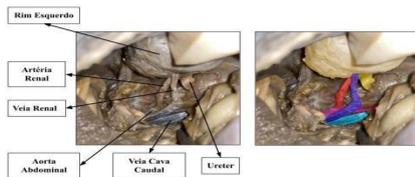


Figure 1: Visualization of the renal hilum region after retroperitoneal dissection.



Figure 2: Gentle dilation of the renal capsule.

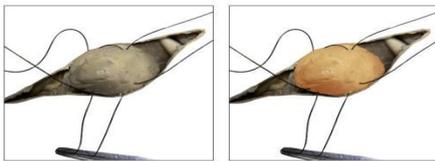


Figure 3: Thread passage using the guillotine technique.



Figure 4: Section of the selected renal portion.



Figure 5: Complete suturing of the renal capsule.

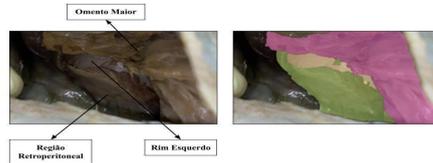


Figure 6: Repositioning of the left kidney to its anatomical position.

Conclusions

In conclusion, a thorough understanding about the anatomical description of the urinary system in felines is crucial for guiding accurate and effective surgical procedures. Such knowledge empowers veterinary surgeons to address urological issues with greater precision, leading to improved outcomes and healthcare for felines.

Acknowledgments

It conveys gratitude to FMVZ/USP, CNPq, and the collaborators of the project.

References

1. ANJOS, T. M. Nefrologia em medicina felina. In: SANTOS, K. K. F. Guia prático de nefrologia em cães e gatos. Rio de Janeiro: L. F. Livros, 2014. p. 109-142.
2. DOREEN, M. H. Epidemiologia da urolitíases felina. Veterinary Focus, v. 17, n. 1, 2007.
3. RECHE, A., HAGIWARA, M. K., MAMIZUKA, E. Estudo clínico da doença do trato urinário inferior em gatos domésticos de São Paulo. Braz. J. vet. Res. Anim. Sei. v.35, n.2, p. 69-74, 1998.