



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ANA PAULA DE LIMA MONTEIRO

FIMOSE EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

AREIA
2022

ANA PAULA DE LIMA MONTEIRO

FIMOSE EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Profa. Dra. Erika Toledo da Fonseca

AREIA

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M775f Monteiro, Ana Paula de Lima.
Fimose em cães: revisão de literatura / Ana Paula de
Lima Monteiro. - Areia:s.n, 2022.
30 f. : il.

Orientação: Erika Toledo da Fonseca.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Pênis. 3. Prepúcio. 4.
Postioplastia. 5. Balanopostite. I. Fonseca, Erika
Toledo da. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

ANA PAULA DE LIMA MONTEIRO

FIMOSE EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: 14/12/2022.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Erika Toledo da Fonseca (Orientadora)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Profa. Dra. Norma Lúcia de Souza Araújo

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



MV. Pedro Luiz Sandes De Lima

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Ao meu pai, José Monteiro da Silva, que sempre me apoiou e me incentivou a nunca desistir dos meus propósitos, sem ele nada seria possível, **DEDICO**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai, José, meu maior exemplo de força, bondade e honestidade, que nunca mediu esforços para que eu pudesse realizar os meus objetivos, que sempre acreditou na minha capacidade e me incentivou a nunca desistir dos meus propósitos. Agradeço por todo apoio, dedicação, carinho e cuidado. Sem ele nada disso seria possível.

À minha mãe, Josefa, que sempre esteve esperando ansiosamente a minha volta para casa. Agradeço por toda dedicação e sacrifícios realizados durante esses anos.

Ao meu irmão, Marcelo, meu melhor amigo, que sempre me apoiou e me ouviu nos momentos em que mais precisei. Agradeço por todo esforço realizado durante a minha ausência.

A todos da minha família que contribuíram de alguma forma com a realização desse sonho, em especial ao meu primo João Filho, sua esposa Rosa e à minha tia Bia, que desde o início me ajudaram e apoiaram, principalmente nos momentos mais difíceis. Obrigada por tudo.

À minha professora e orientadora, Erika Toledo da Fonseca, que foi atenciosa e carinhosa desde o primeiro contato. Agradeço por toda ajuda, dedicação e orientação. Também agradeço aos demais membros da banca, professora Norma e ao médico veterinário Pedro, por todas as dicas e por toda contribuição feita a este trabalho.

Aos meus amigos, Mariana Santos, Rogeria de Souza, Suélio Eduardo, Débora Maria e Adolfo Abath, que sempre se fizeram presentes durante todos esses anos de graduação, tornando essa jornada mais leve, alegre e prazerosa. Com eles eu nunca me senti sozinha, mesmo estando muito longe de casa. Não tenho palavras para descrever o quanto cada um é importante na minha vida e agradeço por todos os momentos que passamos juntos. Espero que nossa amizade seja mantida mesmo na distância.

Agradeço aos meus colegas de turma, que também fizeram parte dessa trajetória, sempre unidos e dispostos a ajudar uns aos outros. Um agradecimento especial à Éricka Trigueiro, que esteve comigo apenas neste último período, mas que já considero como uma de minhas melhores amigas.

Aos meus gatos, Emma e Nick (*in memoriam*), que são os motivos pelos quais eu me esforço e persisto para realizar o meu propósito. A eles todo amor e dedicação.

Aos professores do Curso de Medicina Veterinária, por toda dedicação e aprendizado transmitido. E à Universidade Federal da Paraíba, a qual tenho muito orgulho, pela oportunidade de realizar o curso que sempre sonhei.

RESUMO

A fimose canina em sua forma congênita é uma condição rara, caracterizada pela incapacidade de expor o pênis para fora da cavidade prepucial, sendo resultado de uma abertura prepucial estreita ou até mesmo inexistente. Por se tratar de uma patologia rara que carece de estudos e publicações mais aprofundados, esta monografia teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre os principais aspectos da doença incluindo sua predisposição, sinais clínicos, métodos de diagnóstico e formas de tratamento, afim de contribuir com a literatura. A metodologia realizada foi embasada em informações e dados oriundos de artigos científicos publicados em revistas, anais, teses, dissertações e monografias, bem como em livros da área. Foram utilizados como meio de pesquisa algumas plataformas digitais seguras e fidedignas como Google Acadêmico, Periódicos Capes, Scopus e SciELO, assim como a própria Biblioteca virtual do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas da Universidade Federal da Paraíba. A fimose é um distúrbio que pode ter origem congênita, resultado de um desenvolvimento anormal do prepúcio, ou adquirida, a partir de lacerações, processos cicatriciais, inflamatórios e neoplásicos. É uma enfermidade sem predisposição racial, porém a forma congênita tem sido descrita em cães das raças Labrador, Pastor Alemão, Bouvierdes Flandres, Goldenretriever e cruzamentos, sugerindo que esta condição possa ser hereditária. Os sinais clínicos da fimose dependem da sua etiologia e do diâmetro da abertura prepucial, sendo a balanopostite a complicação mais comum. O diagnóstico é essencialmente clínico, baseado em achados obtidos durante a anamnese e exame físico, porém exames de imagem ou laboratoriais podem ser úteis na suspeita de neoplasia ou afecções secundárias ao trato genitourinário. O diagnóstico diferencial inclui hipoplasia peniana, hermafroditismo e persistência do frênulo. A fimose pode ser tratada de maneira clínica, quando causada por processos inflamatórios ou infecciosos, ou de maneira cirúrgica, que é o tratamento de eleição em casos congênitos. As principais técnicas cirúrgicas empregadas na literatura são a postioplastia circunferencial e a postioplastia em forma de cunha, porém, esta revisão apresenta mais duas técnicas, a postioplastia circunferencial com um punch de biópsia e a postioplastia modificada, que também se mostraram eficazes, reduzindo as complicações cirúrgicas observadas nas duas principais técnicas. Assim, conclui-se que a fimose canina pode ocasionar complicações sérias caso não seja tratada precocemente. Portanto, o médico veterinário precisa estar preparado e qualificado para diagnosticar e tratar o problema de maneira adequada, principalmente no que diz respeito ao procedimento cirúrgico que, apesar de simples, apresenta algumas particularidades que devem ser vistas com cautela.

Palavras-Chave: pênis; prepúcio; postioplastia; balanopostite.

ABSTRACT

Canine phimosis in its congenital form is a rare condition, characterized by the inability to expose the penis outside the preputial cavity, resulting from a narrow or even non-existent preputial opening. Because it is a rare pathology that lacks further studies and publications, this monograph aimed to carry out a bibliographical survey on the main aspects of the disease including its predisposition, clinical signs, diagnostic methods and forms of treatment, in order to contribute with literature. The methodology carried out was based on information and data from scientific articles published in journals, annals, theses, dissertations and monographs, as well as in books in the area. Some safe and reliable digital platforms such as Google Scholar, Periódicos Capes, Scopus and SciELO were used as a means of research, as well as the Virtual Library of the Integrated System of Management of Academic Activities of the Federal University of Paraíba. Phimosis is a disorder that can be congenital, resulting from an abnormal development of the prepuce, or acquired, from lacerations, cicatricial, inflammatory and neoplastic processes. It is a disease without racial predisposition, however the congenital form has been described in dogs of the Labrador, German Shepherd, Bouvierdes Flanders, Golden retriever and crossbreeds, suggesting that this condition may be hereditary. The clinical signs of phimosis depend on its etiology and the diameter of the preputial opening, with balanoposthitis being the most common complication. The diagnosis is essentially clinical, based on findings obtained during the anamnesis and physical examination, but imaging or laboratory tests may be useful in the suspicion of neoplasia or secondary affections of the genitourinary tract. The differential diagnosis includes penile hypoplasia, hermaphroditism and persistent frenulum. Phimosis can be treated clinically, when caused by inflammatory or infectious processes, or surgically, which is the treatment of choice in congenital cases. The main surgical techniques used in the literature are circumferential posthioplasty and wedge-shaped posthioplasty, however, this review presents two more techniques, circumferential posthioplasty with a biopsy punch and modified posthioplasty, which also proved to be effective, reducing complications observed in the two main techniques. Thus, it is concluded that canine phimosis can cause serious complications if it is not treated early. Therefore, the veterinarian needs to be prepared and qualified to properly diagnose and treat the problem, especially with regard to the surgical procedure, which, although simple, has some peculiarities that must be seen with caution.

Keywords: penis; prepuce; posthioplasty; balanoposthitis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pênis de um cão em corte transversal.....	14
Figura 2 – Esquema do prepúcio de um cão (seta).....	15
Figura 3 – Abertura prepucial estreita (seta) e conseqüente aumento de volume em região prepucial devido ao acúmulo de urina em um cão de 2 meses de idade.....	17
Figura 4 – Técnica da postioplastia em forma de cunha em cão. A: local em que deve ser realizada a incisão para retirada de um pedaço de tecido afim de aumentar o tamanho do óstio prepucial. B e C: sutura aproximando a mucosa da borda de pele ipsilateral em cada lado.....	21
Figura 5 – Técnica da postioplastia circunferencial em cão. A: local da amputação prepucial. B e C: sutura da mucosa prepucial à pele de maneira circular.....	22
Figura 6 – Técnica da postioplastia circunferencial utilizando um punch de biópsia em cão. A: imagem evidencia um caso de fimose congênita com estreitamento do óstio prepucial. B: uso do punch de biópsia na extremidade cranioventral do prepúcio. C: aparência do prepúcio depois do uso do punch. D: aparência do prepúcio depois da realização das suturas.....	23
Figura 7 – Técnica da postioplastia modificada em cão. A: local da realização da incisão. B: aparência do prepúcio após a realização da sutura da mucosa na pele adjacente.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

cm Centímetros

et al. E outros

mm Milímetros

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1	ANATOMIA DO PÊNIS E DO PREPÚCIO DO CÃO	14
3.2	ETIOLOGIA	15
3.3	SINAIS CLÍNICOS	16
3.4	DIAGNÓSTICO.....	18
3.5	TRATAMENTO	19
3.5.1	Tratamento Clínico	19
3.5.2	Tratamento Cirúrgico.....	20
3.6	CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS	25
4	CONCLUSÃO	27
	REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A fimose canina, em sua forma congênita, é uma condição rara, caracterizada pela incapacidade de expor o pênis para fora do estojo prepucial, sendo resultado de uma abertura prepucial estreita ou até mesmo inexistente (FOSSUM, 2014). É um distúrbio que pode ter origem congênita, resultado de um desenvolvimento anormal do prepúcio, ou origem adquirida, a partir de lacerações, processos cicatriciais, inflamatórios e neoplásicos (FERNANDES *et al.*, 2021; PARRA *et al.*, 2021).

É uma enfermidade sem predisposição racial, porém a forma congênita tem sido descrita em cães das raças Labrador, Pastor Alemão, Bouvierdes Flandres, Goldenretriever e cruzamentos, sendo reconhecível em neonatos, mas podendo ficar imperceptível por meses. A forma adquirida pode ocorrer em animais de qualquer idade (FOSSUM, 2014).

Os animais acometidos podem apresentar como sinais clínicos gotejamento de urina, obstrução urinária total e incapacidade de copular. A não eliminação adequada de urina pode provocar um quadro de balanopostite, gerando um grande desconforto no animal. Caso tenha sido causada por um trauma é comum o animal apresentar secreção de conteúdo purulento ou hemorrágico. Tumores também podem estar presentes dificultando a exposição do pênis no momento do exame físico (FOSSUM, 2014; PARRA *et al.*, 2021).

O diagnóstico da fimose é alcançado através das informações obtidas durante a anamnese e exame físico, uma vez que exames laboratoriais são inespecíficos e os exames de imagem são úteis apenas na suspeita de neoplasia ou afecções secundárias do trato genitourinário. O diagnóstico deve ser diferenciado de hipoplasia peniana, hermafroditismo e persistência do frênulo (FOSSUM, 2014; BASTOS *et al.*, 2020; PARRA *et al.*, 2021).

A conduta clínica para fimose causada por processos inflamatórios ou infecciosos baseia-se na utilização de compressas quentes, administração de antibióticos, anti-inflamatórios, utilização de sonda uretral e uso de solução fisiológica para realizar a lavagem do prepúcio, com o intuito de amenizar as queimaduras provocadas pela urina (FOSSUM, 2014; PARRA *et al.*, 2021). Porém, em casos congênitos, a cirurgia é o procedimento de eleição, tendo por objetivo aumentar o tamanho do orifício prepucial, devolvendo o movimento do pênis para dentro e para fora do prepúcio. As principais técnicas empregadas compreendem o aumento do diâmetro do óstio prepucial em formato de cunha ou de maneira circunferencial (VOLPATO *et al.*, 2010). É importante estar atento ao diâmetro da abertura para não provocar a protusão contínua do pênis, assim, essa abertura não deve ser demasiadamente grande, assim

como não deve ser demasiadamente pequena ao ponto de não corrigir a fimose (BOJRAB e MONNET, 2014; FOSSUM, 2014).

O prognóstico dessa enfermidade geralmente é favorável sendo necessário, em alguns casos, a realização de outro procedimento cirúrgico para ampliar o orifício prepucial após o amadurecimento total do animal (WEIDE *et al.*, 2006).

Dessa forma, por se tratar de uma doença rara, é de suma importância o desenvolvimento de estudos que tragam informações e dados atualizados sobre a enfermidade. Logo, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento bibliográfico a partir de informações recentes sobre a fimose em cães, apresentando os principais aspectos da doença, como sua predisposição, sinais clínicos, métodos de diagnóstico e principais formas de tratamento.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento desta revisão de literatura foi embasado em informações e dados oriundos de artigos científicos publicados em revistas, anais, teses, dissertações e monografias, bem como em livros da área. Foram utilizados como meio de pesquisa algumas plataformas digitais seguras e fidedignas como Google Acadêmico, Periódicos Capes, Scopus e SciELO, assim como a própria Biblioteca virtual do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas da Universidade Federal da Paraíba.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ANATOMIA DO PÊNIS E DO PREPÚCIO DO CÃO

O pênis é o órgão copulatório do cão, sendo formado por raiz, corpo e glânde. A raiz do pênis se origina na tuberosidade isquiática por onde emergem os pilares direito e esquerdo que são compostos pelos corpos cavernosos. Este tecido possui um revestimento fibroelástico conhecido como túnica albugínea e dependendo de sua quantidade o pênis pode ser classificado como fibroelástico ou musculocavernoso, que é o caso dos cães. Ambos os pilares se estendem distalmente por todo o comprimento do corpo peniano e são separados pelo septo mediano (DE LA PUERTA e BAINES, 2012; FOSSUM, 2014; REECE e ROWE, 2020). A porção ventral do pênis possui um profundo sulco que acomoda a uretra e sua lâmina vascular, que são envolvidos pelo corpo esponjoso, que mais distalmente se expande para formar a glânde do pênis, a qual é dividida em uma parte proximal, denominada de bulbo da glânde, e uma parte distal cilíndrica, nomeada de parte longa da glânde, localizada no ápice (DYCE *et al.*, 2010; KONIG e LIEBICH, 2021). Além disso, o cão possui uma particularidade em sua anatomia que é a presença do osso peniano, que auxilia no momento da penetração, assim como o bulbo da glânde, que se dilata durante o coito, sendo responsável por manter o pênis dentro da vagina por mais tempo (Figura 1) (LUZ e SILVA, 2019; REECE e ROWE, 2020).

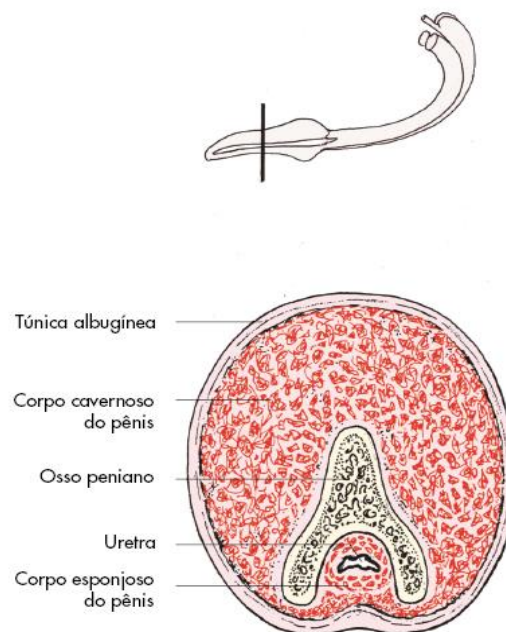


Figura 1: Pênis de um cão em corte transversal. Fonte: Adaptado de KONIG e LIEBICH (2021).

O suprimento sanguíneo que irriga o pênis é oriundo da artéria pudenda interna que na altura do arco isquiático se divide em artéria do bulbo do pênis, a qual é responsável pela irrigação do corpo esponjoso, artéria profunda do pênis, responsável por irrigar o corpo cavernoso e artéria dorsal do pênis, que é encarregada de suprir a glândula. Já a sua inervação é realizada pelo nervo pudendo e existe uma grande quantidade de terminações nervosas que são encontradas na glândula e na lâmina interna do prepúcio (KONIG e LIEBICH, 2021).

O prepúcio é uma invaginação de pele abdominal que recobre a porção livre do pênis em estado de flacidez (Figura 2). É composto por tecido conjuntivo e musculatura lisa em seu interior e uma camada de pele e pelos externamente, possuindo em sua extremidade uma abertura denominada óstio prepucial que permite ao cão expor o pênis no momento da ereção. O prepúcio possui a função de envolver e proteger o pênis. A vascularização do prepúcio se dá pela anastomose formada entre a artéria pudenda interna, aumentada por ramos da artéria pudenda externa, com a artéria dorsal do pênis (VOLPATO *et al.*, 2010; LUZ e SILVA, 2019; BASTOS *et al.*, 2020; REECE e ROWE, 2020; KONIG e LIEBICH, 2021).

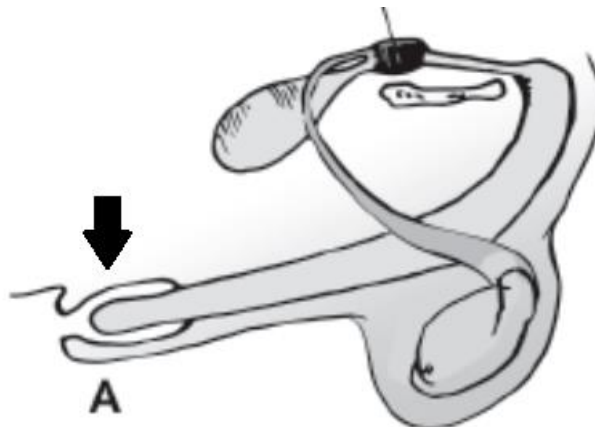


Figura 2: Esquema do prepúcio de um cão (seta). Fonte: Adaptado de REECE e ROWE (2020).

3.2 ETIOLOGIA

A fimose congênita em cães é uma condição rara caracterizada pela incapacidade de expor o pênis para fora da cavidade prepucial, sendo resultado de uma abertura prepucial estreita ou até mesmo inexistente (FOSSUM, 2014).

É uma enfermidade que pode ter origem congênita ou adquirida. A forma congênita ocorre devido a uma falha no desenvolvimento embrionário, que pode resultar em hipoplasia peniana, aderências entre o pênis e o prepúcio e estenose ou ausência do orifício prepucial

(VOLKMANN, 2012; HUNGRIA, 2013). Já a forma adquirida pode ser resultante de lacerações, processos cicatriciais e inflamatórios, sendo a causa mais comum as cicatrizes decorrentes de lacerações pós-traumáticas em animais adultos. Processos neoplásicos também estão entre as causas adquiridas, visto que a presença de tumores na região pode estreitar o óstio prepucial. Em filhotes, dentre os casos de lacerações traumáticas, as causas mais comuns são a sucção do prepúcio entre os irmãos da ninhada e a própria lambedura realizada pela mãe (PAPAZOGLU e KAZAKOS, 2002; PARRA *et al.*, 2021).

Não há predisposição racial, porém a forma congênita tem sido descrita em cães das raças Labrador, Pastor Alemão, Bouvierdes Flandres, Goldenretriever e cruzamentos, sugerindo que esta condição possa ser hereditária. É uma afecção reconhecível em neonatos, mas que pode ficar imperceptível por meses. A forma adquirida pode ocorrer em animais de qualquer idade (FOSSUM, 2014; JERICÓ *et al.*, 2014).

3.3 SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos da fimose dependem da sua etiologia e do diâmetro da abertura prepucial, variando de um estreitamento grande o suficiente para permitir a micção normal, mantendo o animal assintomático, até uma oclusão completa do orifício, resultando em sinais de obstrução urinária, que podem levar o animal ao óbito (PAPAZOGLU e KAZAKOS, 2002; HUNGRIA, 2013; PARRA *et al.*, 2021).

A incapacidade de expor o pênis pode causar acúmulo de urina no prepúcio provocando um quadro secundário de infecção e inflamação prepucial, denominado balanopostite, que ocorre devido ao crescimento excessivo de bactérias como *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Mycoplasma*, *Pseudomonas* e *Proteus*, que fazem parte da microbiota natural do prepúcio, porém quando ocorre um desequilíbrio nesse ecossistema alguns grupos de bactérias começam a se sobressair em decorrência de outros, estabelecendo, assim, o quadro de balanopostite. A balanopostite corresponde à inflamação conjunta da glândula do pênis e do prepúcio, sendo a complicação mais observada na fimose, e apresenta como principal sinal clínico uma descarga prepucial purulenta, que serve de nutriente para a proliferação bacteriana. O volume e o grau desse corrimento podem variar muito, indo de uma secreção esbranquiçada e escassa até uma secreção de coloração esverdeada em grande quantidade (VOLPATO *et al.*, 2010; FOSSUM, 2014; PARRA *et al.*, 2021). Também pode provocar a ulceração do próprio prepúcio, assim como da mucosa peniana, e caso essa condição persista por muito tempo sem

o tratamento adequado, as superfícies inflamadas do pênis e do prepúcio podem criar aderências que são capazes de aprisionar o pênis dentro da cavidade prepucial (VOLKMANN, 2012).

Outros sinais comumente observados são edema prepucial (Figura 3), uma vez que o animal não consegue eliminar a urina de maneira adequada, lambedura excessiva da região, disúria, polaciúria, estrangúria e dor à palpação do pênis e prepúcio. A eliminação de urina nesses casos pode se apresentar na forma de gotejamento ou de maneira filiforme, ou seja, através de um fluxo delgado semelhante a um fio. Em determinados casos a retenção de fluido pode ser palpada dentro da cavidade prepucial. Alguns animais também podem apresentar uma dermatite úmida em região escrotal causada pela retenção de urina, fazendo com que a pele do prepúcio adquira um aspecto eritematoso (VOLKMANN, 2012; HUNGRIA, 2013; FOSSUM, 2014; FERNANDES *et al.*, 2021; PARRA *et al.*, 2021). Em casos raros, a infecção associada à fimose pode levar a um quadro grave de septicemia e ocasionar a morte precoce de animais neonatos (GREER, 2014).

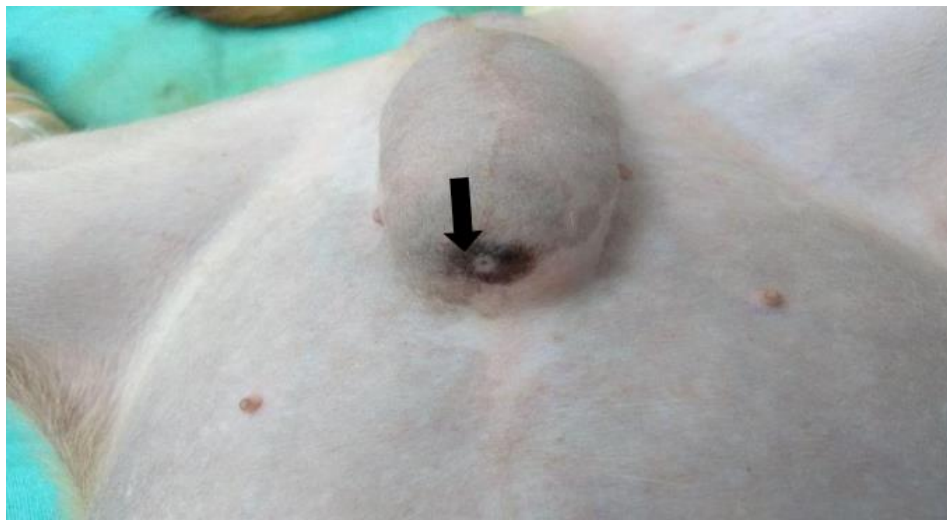


Figura 3: Abertura prepucial estreita (seta) e consequente aumento de volume em região prepucial devido ao acúmulo de urina em um cão de 2 meses de idade. Fonte: PARRA *et al.* (2021).

Animais adultos podem demonstrar dificuldade no momento da cópula devido a incapacidade de exteriorizar o órgão sexual, bem como pela dor apresentada no momento, culminando com uma diminuição de libido (JERICÓ *et al.*, 2014; FERNANDES *et al.*, 2021; PARRA *et al.*, 2021).

Casos de fimose adquirida normalmente apresentam um histórico de lesão e cicatrização, que podem resultar em fibrose e estenose da abertura prepucial, sendo comum o animal apresentar secreção de conteúdo purulento ou hemorrágico. Em animais muito jovens

ela pode ocorrer devido a lambeduras realizadas pela própria mãe ou sucção do prepúcio entre os irmãos da ninhada, tornando o diagnóstico da causa um pouco difícil, visto que em animais neonatos a causa mais comum é a fimose congênita. Neoplasias também podem ser a causa de uma fimose adquirida, onde a presença de uma massa no pênis pode impedir a sua exteriorização, promovendo retenção de urina no prepúcio e os consequentes sinais clínicos já descritos (VOLKMANN, 2012; FOSSUM, 2014; FERNANDES *et al.*, 2021).

3.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da fimose é essencialmente clínico, baseado principalmente nos achados obtidos durante a realização da anamnese e do exame físico específico do sistema reprodutor, no qual se identifica uma abertura prepucial estreita ou inexistente que impossibilita a exposição do pênis (PARRA *et al.*, 2021).

Assim, durante o exame físico o prepúcio deve ser inspecionado visualmente e palpado em busca de anormalidades no orifício prepucial, além de evidências de trauma, secreção ou aumento de volume. A tentativa de exposição manual e a palpação do pênis podem indicar a existência de uma massa que evita o avanço do órgão ou outras anomalias que impedem essa exposição (FOSSUM, 2014; FEITOSA, 2020).

Em alguns casos a observação dos animais adultos durante o estímulo sexual pode ser importante para a confirmação diagnóstica, uma vez que determinados animais podem apresentar dificuldade para copular (JERICÓ *et al.*, 2014).

A idade é um dado importante para o diagnóstico da fimose congênita visto que ocorre frequentemente em animais pediátricos. Contudo, apenas tal informação não confirma o diagnóstico da doença, uma vez que em animais muito jovens a fimose também pode ser causada por algum processo adquirido, sendo essencial a avaliação de outros elementos para diferenciar a fimose congênita de uma adquirida que, por sua vez, pode ocorrer em pacientes de qualquer idade e, neste caso, um histórico de trauma ou a presença de alguma lesão, hematúria ou cicatriz podem ser relevantes para o seu diagnóstico (FERNANDES *et al.*, 2021; PARRA *et al.*, 2021).

Segundo Fossum (2014), exames de imagens são desnecessários para o diagnóstico desta patologia, exceto em casos em que se suspeite de neoplasia. Contudo, para Volkmann (2012), exames complementares de imagem, como a ultrassonografia, podem ser importantes para a confirmação do diagnóstico. O exame ultrassonográfico pode identificar a presença de líquido acumulado na cavidade prepucial, assim como aderências entre o pênis e o prepúcio

que não foram identificadas durante o exame físico. Além disso, a ultrassonografia também ajuda a detectar algumas alterações secundárias à fimose que podem acometer o trato genitourinário (VOLKMANN, 2012; PARRA *et al.*, 2021). O uso do exame radiográfico para o diagnóstico da fimose, embora pouco relatado, já foi descrito na literatura. Foram realizadas radiografias simples e também contrastadas, a partir da utilização de contraste positivo injetados na cavidade prepucial, com o objetivo de identificar alterações penianas e prepuciais (SARIERLER e KARA, 1998; HUNGRIA, 2013).

Os testes laboratoriais são, em sua maioria, inespecíficos. Contudo, a citologia prepucial pode indicar inflamação e infecção da região, além de ser bastante útil em casos de neoplasia. Em alguns casos pode ser necessária a realização de cultura bacteriana e antibiograma para que seja instituído o antibiótico mais ideal para os pacientes que necessitem de tratamento clínico além do cirúrgico (VOLKMANN, 2012; FOSSUM, 2014; PARRA *et al.*, 2021).

A fimose possui como diagnósticos diferenciais: persistência de frênulo, hipoplasia peniana e hermafroditismo (BASTOS *et al.*, 2020).

3.5 TRATAMENTO

A fimose pode ser tratada de maneira clínica ou cirúrgica de acordo com a sua origem (WEIDE *et al.*, 2006). Casos em que a fimose é provocada por algum processo inflamatório ou infeccioso podem ser tratados clinicamente, porém quando há alguma deformação grave a resolução cirúrgica pode ser indicada (PARRA *et al.*, 2021). Já em casos de fimose congênita, o tratamento cirúrgico por meio da reconstrução do orifício prepucial, é o mais recomendado (FOSSUM, 2014).

3.5.1 Tratamento Clínico

A fimose causada por processos inflamatórios ou infecciosos pode ser tratada clinicamente através do uso de compressas quentes, administração de antibióticos, anti-inflamatórios, utilização de sonda uretral para desvio urinário, e uso de solução fisiológica para realizar a lavagem do prepúcio diariamente, com o intuito de amenizar as queimaduras provocadas pela urina (FOSSUM, 2014; PARRA *et al.*, 2021). Em alguns casos apenas o tratamento clínico não é o suficiente, sendo necessário realizar a associação com o tratamento cirúrgico (FREITAS *et al.*, 2019).

3.5.2 Tratamento Cirúrgico

O tratamento cirúrgico, denominado postioplastia, consiste na reconstrução do orifício prepucial e é o procedimento de eleição para casos de fimose congênita, podendo também ser indicado para casos gerados por neoplasia ou por alguma anomalia adquirida em que haja alguma deformação severa. As principais técnicas empregadas compreendem o aumento do diâmetro do óstio prepucial em formato de cunha ou de maneira circunferencial (WEIDE *et al.*, 2006; VOLPATO *et al.*, 2010; FOSSUM, 2014; PARRA *et al.*, 2021).

A conduta pré-operatória inclui a lavagem do prepúcio com uma solução antisséptica diluída e a cateterização uretral, afim de desviar a urina durante a cirurgia. O paciente deve ser posicionado em decúbito dorsal e a região inguinal, incluindo a porção final do prepúcio, precisam ser tricotomizadas e preparadas assepticamente para o procedimento (FOSSUM, 2014). A técnica da postioplastia em forma de cunha consiste no aumento da abertura prepucial através de uma incisão completa na face craniodorsal do prepúcio, com o uso de um bisturi, removendo um pequeno fragmento do prepúcio, em torno de 3 a 5 cm, com base na junção mucocutânea. Após isso deve-se unir a mucosa da borda de pele ipsilateral em cada lado utilizando fios com tamanhos entre 4-0 a 6-0, num padrão simples interrompido, sendo possível usar, por exemplo, poliglecaprona 25, glicômero 631, poligliconato ou polidioxanona (Figura 4). Ao final, deve-se expor totalmente o pênis para que seja possível avaliar a presença de outros defeitos congênitos, lesões ou massas na região (FOSSUM, 2014).

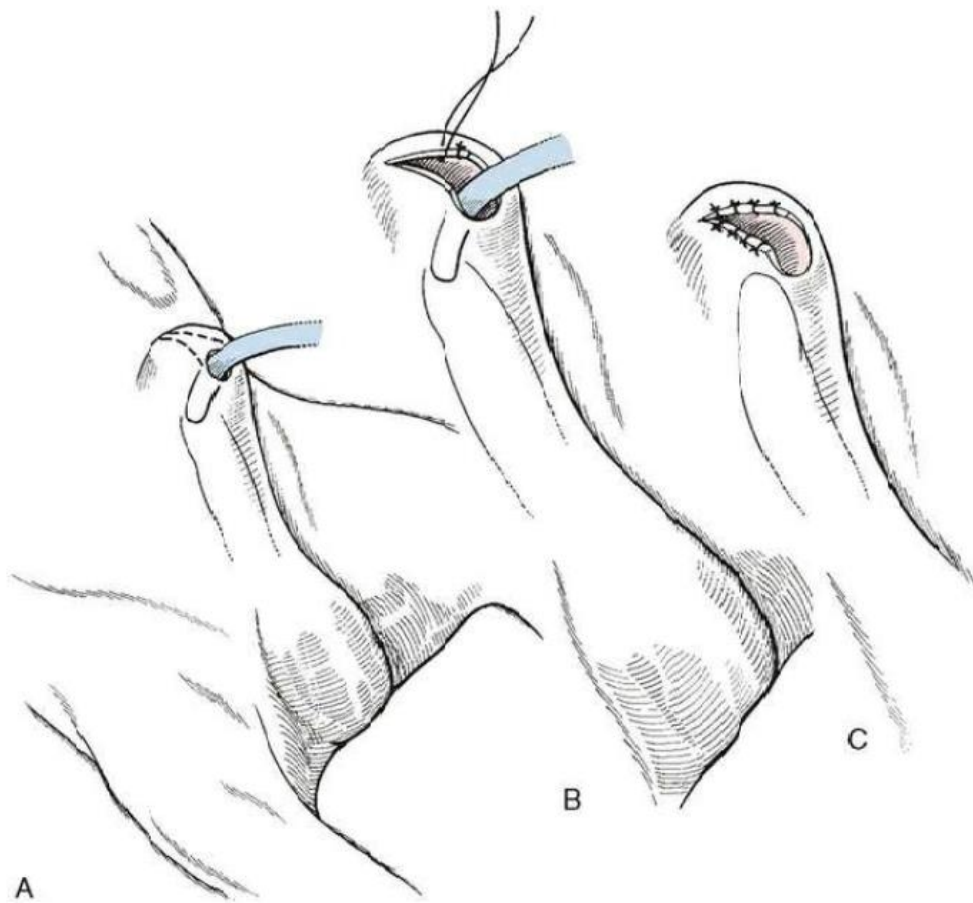


Figura 4: Técnica da postioplastia em forma de cunha em cão. **A:** local em que deve ser realizada a incisão para retirada de um pedaço de tecido afim de aumentar o tamanho do óstio prepucial. **B e C:** sutura aproximando a mucosa da borda de pele ipsilateral em cada lado. Fonte: FOSSUM (2014).

A técnica da postioplastia circunferencial, por sua vez, consiste na amputação da extremidade do prepúcio, sendo recomendada nos casos em que apenas uma incisão seria insuficiente. Essa amputação, porém, pode ocasionar o encurtamento do prepúcio e a consequente protrusão crônica do pênis, devendo ser realizada apenas em situações em que exista um tamanho adequado do prepúcio que possa ser mantido. Após a amputação da ponta do prepúcio deve-se unir, de forma circular, a mucosa prepucial à pele utilizando fios com tamanhos entre 4-0 a 6-0, num padrão de sutura simples interrompida ou simples contínua, sendo possível utilizar, por exemplo, poligliconato, poliglecaprona 25, polidioxanona ou glicômero 631 (Figura 5) (FOSSUM, 2014).

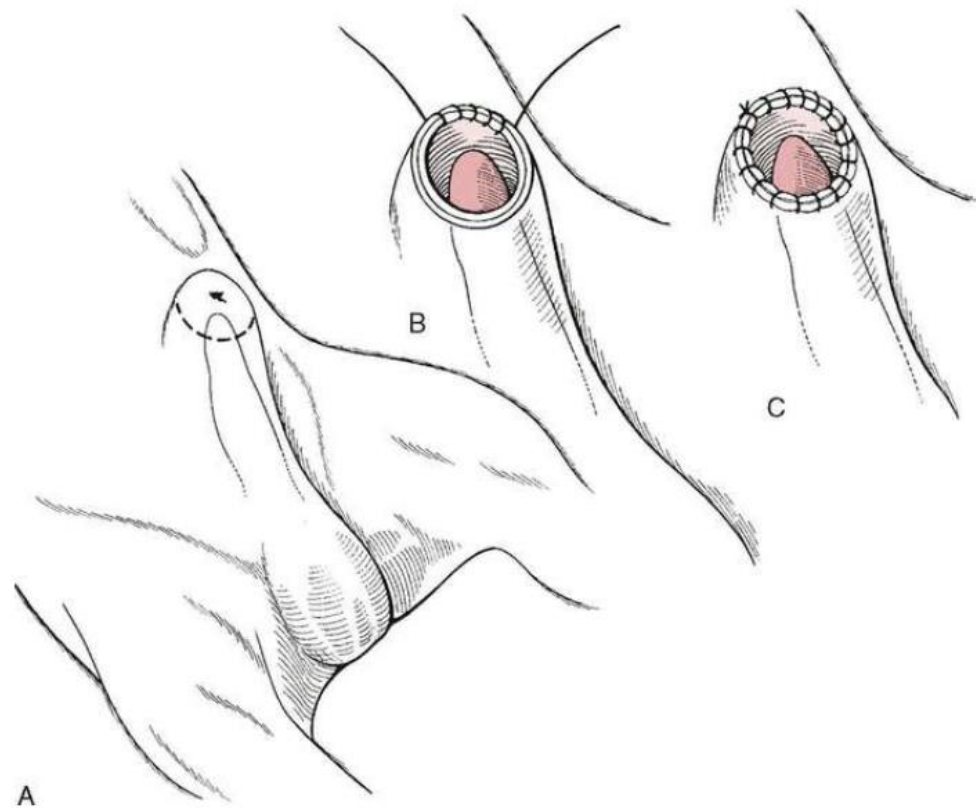


Figura 5: Técnica da postioplastia circunferencial em cão. **A:** local da amputação prepucial. **B e C:** sutura da mucosa prepucial à pele de maneira circular. Fonte: FOSSUM (2014).

A postioplastia circunferencial utilizando um punch de biópsia já foi relatada na literatura (Figura 6). Essa técnica compreende a remoção de um pequeno fragmento circular em volta do orifício prepucial, na extremidade cranioventral, incluindo tanto a pele quanto a mucosa, com o auxílio de um punch de biópsia. Em seguida deve-se efetuar a sutura da pele à mucosa prepucial com fio não absorvível em padrão simples interrompido. Este procedimento se mostrou rápido e de fácil execução (HUNGRIA, 2013).



Figura 6: Técnica da postpioplastia circunferencial utilizando um punch de biópsia em cão. **A:** imagem evidencia um caso de fimose congênita com estreitamento do óstio prepucial. **B:** uso do punch de biópsia na extremidade cranioventral do prepúcio. **C:** aparência do prepúcio depois do uso do punch. **D:** aparência do prepúcio depois da realização das suturas. Fonte: Adaptado de HUNGRIA (2013).

Por via de regra, em relação aos fios de sutura utilizados para aproximar a mucosa do prepúcio à pele, recomenda-se o uso de fios absorvíveis sintéticos monofilamentares de calibre pequeno, com tamanhos variando de 4-0 a 6-0, uma vez que o fio sintético monofilamentar possui baixos índices de adesão de bactérias e uma menor absorção de fluidos em relação ao fio multifilamentar. Apesar disso, o uso de fios não absorvíveis também está descrito na literatura sem causar danos aos tecidos do prepúcio (HUNGRIA, 2013; FOSSUM, 2014; BASTOS *et al.*, 2020; PARRA *et al.*, 2021).

Durante a realização das técnicas é importante estar atento ao diâmetro da abertura para não provocar a protusão contínua do pênis (quando realiza-se uma abertura demasiadamente grande) tampouco não corrigir de forma eficaz a fimose (quando realiza-se uma abertura demasiadamente pequena). Desse modo, o tamanho da incisão e do tecido a ser excisado deve estar diretamente relacionado à gravidade da afecção, sendo aconselhável a criação de uma abertura prepucial um pouco maior que o normal para amenizar os efeitos desfavoráveis da fibrose e retração cicatricial pós-cirúrgica (HUNGRIA, 2013; BOJRAB e MONNET, 2014; JERICÓ *et al.*, 2014; PARRA *et al.*, 2021). Também é importante ter cautela para que a porção ventrocaudal do prepúcio não seja incidida, o que pode levar a exposição persistente da glândula,

condição conhecida como parafimose. Contudo, apesar dessa indicação estar contida na literatura, a incisão realizada na região cranioventral, como relatada no procedimento de postioplastia circunferencial com o uso de punch de biópsia, não gerou problemas no pós-operatório, que obteve resultados satisfatórios, sem a ocorrência de complicações cirúrgicas descritas por outros autores (HUNGRIA, 2013; FOSSUM, 2014).

De acordo com Weide *et al.* (2006), tanto a postioplastia circunferencial quanto a abertura prepucial em forma de cunha, apresentam a estenose cicatricial como o principal transtorno pós-operatório. A partir disso, estes autores descreveram um outro procedimento, a postioplastia modificada, que corresponde a uma adaptação de ambas as técnicas cirúrgicas já consagradas pela literatura, possuindo menos complicações pós-operatórias. Para a realização do procedimento o animal deve ser posicionado em decúbito dorsal e preparado assepticamente para a cirurgia. A técnica modificada consiste em realizar uma incisão circunferencial ao redor do óstio prepucial seguida de outra incisão, em forma de cunha (triângulo), de aproximadamente 5 mm na porção craniodorsal do prepúcio, retirando o tecido excedente em ambas as incisões, com o auxílio de uma tesoura Metzenbaum. Após isso deve-se realizar a sutura da mucosa na pele adjacente com fio não absorvível, mononylon 4-0, em padrão simples interrompido (Figura 7). Segundo os autores, a técnica modificada se mostrou mais eficiente e satisfatória, diminuindo o índice dos distúrbios relacionados com os outros procedimentos realizados separadamente, principalmente em relação à estenose cicatricial do orifício prepucial, o qual se tratava da maior sequela pós-operatória. Além disso, a associação das técnicas não estendeu o tempo cirúrgico consideravelmente, é de fácil execução e praticamente elimina a necessidade de outras intervenções cirúrgicas (WEIDE *et al.*, 2006).

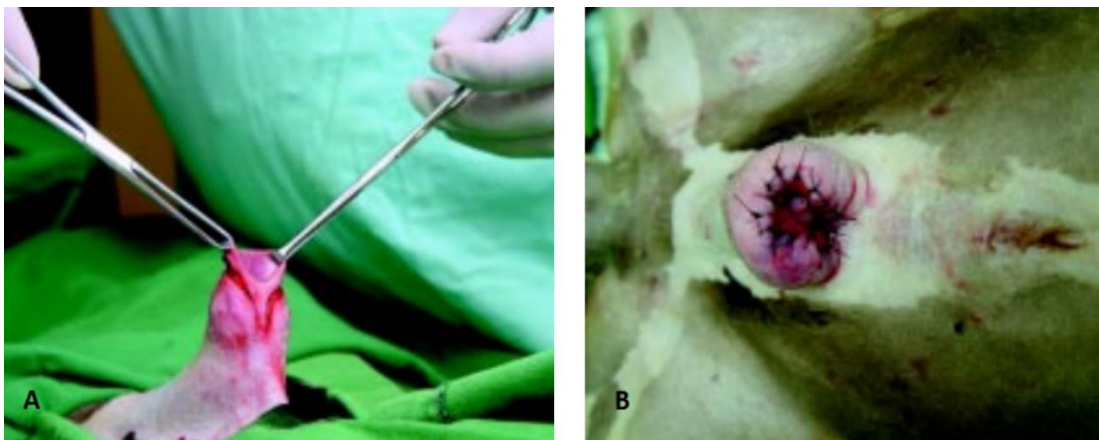


Figura 7: Técnica da postioplastia modificada em cão. A: local da realização da incisão. B: aparência do prepúcio após a realização da sutura da mucosa na pele adjacente. Fonte: Adaptado de WEIDE *et al.* (2006).

Na existência de aderências entre o pênis e a mucosa do prepúcio, Volkmann (2012) recomenda expor a cavidade prepucial através de uma incisão longitudinal na porção médio-ventral para que se tenha acesso às aderências, que em seguida devem ser desprendidas por disseção. Após separados, deve-se realizar a sutura com fio absorvível.

Em casos de fimose causada por hipoplasia peniana, o prepúcio pode ser encurtado para que a extremidade do pênis possa ser aproximada do óstio, resultando em um menor acúmulo de urina dentro do prepúcio, melhorando a qualidade de vida do animal (VOLKMANN, 2012). Já a correção cirúrgica dos casos de fimose relacionados à processos neoplásicos é uma pouco mais complexa, uma vez que a retirada do tumor geralmente é acompanhada pela remoção agressiva do prepúcio e, as vezes, pela amputação parcial do pênis. Além disso, as prováveis recidivas do tumor dificultam ainda mais o tratamento, piorando o prognóstico (PAPAZOGLU e KAZAKOS, 2002; PARRA *et al.*, 2021).

A esterilização dos animais que apresentam fimose congênita é extremamente recomendada pela literatura, já que se trata de uma enfermidade de provável caráter hereditário (JERICÓ *et al.*, 2014; PARRA *et al.*, 2021).

3.6 CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

Após o procedimento cirúrgico, recomenda-se o uso de colar elizabetano como forma de prevenir a automutilação e lambeduras que podem provocar a deiscência dos pontos (FOSSUM, 2014). Como terapia medicamentosa pós-operatória indica-se a administração de analgésicos, anti-inflamatórios e antibióticos, assim como a limpeza da ferida cirúrgica três vezes ao dia com solução antisséptica e repouso (WEIDE *et al.*, 2006; PARRA *et al.*, 2021).

O prognóstico da fimose após o procedimento cirúrgico é favorável na grande maioria dos casos, desde que seja feito de maneira adequada. Porém, alguns animais podem necessitar de uma nova intervenção cirúrgica ao se alcançar a idade adulta para aumentar o tamanho do óstio prepucial, assim como os casos em que ocorra automutilação, deiscência e estenose cicatricial. Quando necessário, o novo procedimento deve ser realizado após o paciente atingir o máximo de seu amadurecimento, evitando quadros de recorrência da enfermidade. Além disso, sem a cirurgia, um quadro grave de balanopostite pode se instalar causando grande desconforto no paciente, diminuindo as chances de um bom prognóstico (HUNGRIA, 2013; FOSSUM, 2014; PARRA *et al.*, 2021).

De modo geral, a cirurgia proporciona resultados satisfatórios aos animais, ocasionando alívio imediato dos sinais clínicos, restituindo a total capacidade de micção e restabelecendo o

movimento irrestrito do pênis para dentro e para fora do prepúcio. Também minimiza as chances de infecção local e aumenta a qualidade de vida (WEIDE *et al.*, 2006).

4 CONCLUSÃO

A fimose canina é uma condição que pode ocasionar complicações sérias, que comprometem a qualidade de vida do animal, caso não seja tratada precocemente. Trata-se de uma enfermidade que carece de estudos e publicações mais aprofundados, visto que os trabalhos encontrados na literatura são escassos. Portanto o médico veterinário precisa estar preparado e qualificado para diagnosticar e tratar o problema de maneira adequada, principalmente no que diz respeito ao procedimento cirúrgico que, apesar de simples, apresenta algumas particularidades que devem ser vistas com cautela, tais como o local exato da incisão, para não ocasionar um quadro de parafimose, e o tamanho e a quantidade de tecido a ser excisado de acordo com a gravidade de cada caso. Assim, este levantamento bibliográfico contribui de maneira significativa com a literatura, trazendo informações e dados relevantes sobre a fimose em cães, evidenciando os principais aspectos da doença e principais formas de tratamento.

REFERÊNCIAS

BASTOS, M. M. S.; PANTOJA, A. R.; EVERTON, E. B.; CARNEIRO, M. J. C.; AIRES, E. O. M. Postioplastia por circuncisão para redução de fimose em gato: Relato de Caso. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, Recife, v.14, n.2 (abr-jun), p.113-116, 2020. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3765>. Acesso em: 09 de out. 2022.

BOJRAB, M J.; MONNET, Eric. **Mecanismos das Doenças em Cirurgia de Pequenos Animais**. 3ª edição. São Paulo: Grupo GEN, 2014. *E-book*.

DE LA PUERTA, B; BAINES, S. Surgical diseases of the genital tract in male dogs 2. Penis and prepuce. **In Practice**, v. 34, n. 3, p. 128-135, 2012. Disponível em: <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1136/inp.e1102>. Acesso em: 25 de set. 2022

DYCE, Keith M.; WENSING, Cornelis Johannes G.; SACK, Wolfgang O. **Tratado de anatomia veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FEITOSA, Francisco Leydson F. **Semiologia Veterinária - A Arte do Diagnóstico**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2020.

FERNANDES, M. P.; MARTINS, M. I. M.; GREGHI, J. R.; GROTH, A.; CARDOSO, G. S.; GOMES, C. C.; SILVA, V. W.; AMARAL, L. M. S.; SILVA, N. R. Postioplastia circunferencial para correção de fimose congênita em gato: Relato de Caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, e41010111882, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11882>. Acesso em: 13 de nov. 2022.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4 ed. São Paulo: Elsevier Editora, 2014.

FREITAS, P. M. C.; LUZ, M. R.; PARAGUASSÚ, A. O.; BARBOSA, B. C. Particularidades nas cirurgias do sistema reprodutor da espécie canina. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 43, n. 2, p. 346-355, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-21826>. Acesso em: 05 de out. 2022.

GREER, Marthina L. **Canine Reproduction and Neonatology**. 1ª ed. WY, EUA: Teton NewMedia, 2014. *E-book*.

HUNGRIA, Carolina Barbalho. **Postioplastia com punch de biópsia para correção cirúrgica de fimose causada por estenose congênita do óstio prepucial em um cão – Relato de Caso**. 2013. Artigo (Curso de Especialização) - Programa de Residência em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2013.

JERICÓ, Márcia M.; KOGIKA, Márcia M.; NETO, João Pedro de A. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos 2 Vol.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2014.

KÖNIG, Horst E.; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido**. 7ª edição. Porto Alegre: Grupo A, 2021. *E-book*.

LUZ, Marcelo R.; SILVA, Alexandre R. **Reprodução de cães**. 1ª edição. São Paulo: Editora Manole, 2019. *E-book*.

PAPAZOGLU, L.; KAZAKOS, G. Surgical conditions of the canine penis and prepuce. **Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian**, v.24, p.204-218, 2002. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/287706105_Surgical_conditions_of_the_canine_penis_and_prepuce. Acesso em: 26 de out. 2022.

PARRA, J. C.; GALLO, G. C.; LEAL, L. M. Fimose congênita em cão: Relato de Caso. **Uningá Review Journal**, v. 36, eURJ3946, 2021. Disponível em:
<https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/3946>. Acesso em: 14 de set. 2022.

REECE, William O.; ROWE, Eric W. **Anatomia Funcional e Fisiologia dos Animais Domésticos**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. *E-book*.

SARIERLER, M.; KARA M. E. Congenital stenosis of the preputial orifice in a dog. **Veterinary Record**, 1998; v.143: p.201. Disponível em:
<https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1136/vr.143.7.201>. Acesso em: 05 de out. 2022.

VOLKMANN, Dietrich. Phimosis. In: MONNET, Eric. **Small Animal Soft Tissue Surgery**. 1ª ed., 2012. cap. 71, p. 702-705. *E-book*.

VOLPATO, R.; RAMOS, R. D. S.; MAGUALHÃES, L. C. O.; LOPES, M. D.; SOUZA, D. B. Afecções do pênis e prepúcio dos cães: Revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**. v. 17, n. 3, p. 312-323, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/141241>. Acesso em: 14 de set. 2022.

WEIDE, L. A.; CONTESINI, E. A.; FERREIRA, M. P.; STEDILE, R. Postioplastia modificada para a redução de fimose em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.34, p.339-342, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/15557/9232>. Acesso em: 13 de nov. 2022.