

# Hipospadia perineal em um cão sem raça definida: relato de caso

## Perineal hypospadias in mixed-breed dog: case report

### Resumo

A hipospadia é uma anomalia congênita da genitália externa na qual a uretra peniana termina ventral e caudalmente à sua abertura normal. Pode ser classificada, com base na localização da abertura uretral, como glandular, peniana, escrotal, perineal ou anal. Os animais acometidos apresentam outras anormalidades congênitas ou de desenvolvimento. Este trabalho relata um caso raro de hipospadia perineal em um cão macho, sem raça definida, com cinco meses de idade, abordando os aspectos clínicos e terapêuticos e os exames solicitados. Um canino com suspeita de hermafroditismo foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Anhembi Morumbi. Durante o exame físico, foram observados meato uretral localizado ventralmente ao ânus, alterações no prepúcio e no pênis

e ausência de escroto, além de má formação das vértebras coccígeas. Foram realizados exames de triagem, como hemograma, ultrassonografia abdominal e radiografias das regiões toracolombar e lombo sacra. O cão foi encaminhado para tratamento cirúrgico, sendo submetido à penectomia e orquiectomia. O animal recebeu antibioticoterapia, analgésico, anti-inflamatório, limpeza diária da ferida cirúrgica e da região perineal e apresentou excelente recuperação pós-operatória. Após 15 dias da operação, o paciente retornou ao hospital e foi constatada a completa cicatrização da ferida cirúrgica e ausência de infecção urinária, de inflamação ou de assaduras da região perineal. Optou-se pela remoção da genitália externa anormal para evitar infecções e/ou inflamações e para melhorar a qualidade de vida do paciente.

Recebido em 22 de junho de 2017 e aprovado em 01 de fevereiro de 2018.

Camilla Brigida Rodrigues de Souza<sup>1</sup>

Monise Ramalho Moreno<sup>1</sup>

Aline Machado De Zoppa<sup>1</sup>

Rua Turquesa, 80  
Jandira/SP, CEP: 06642-120  
✉ alzoppa@uol.com.br

## Abstract

Hypospadias is a congenital anomaly of the external genitalia, in which the penile urethra ends ventrally and caudally at its normal opening. It can be classified based on the location of the urethral opening as glandular, penile, scrotal, perineal, or anal. The affected animals have other congenital or developmental abnormalities. This article is a case report of a rare perineal hypospadias in a 5-months-old, mixed-breed male dog, and it broaches the clinical and therapeutic aspects and also the requested tests. A dog with assumed hermaphrodite condition received medical care at Hospital Veterinário da Universidade Anhembi Morumbi. During physical examination, urethral meatus located ventrally to the anus, foreskin alterations, penis, and absence of scrotum,

as well as coccygeal vertebrae malformation, were observed. Screening tests were performed, such as blood count, abdominal ultrasonography, and thoracolumbar and sacral loins radiographs. The dog received surgical treatment which consisted in penectomy and orchietomy. The animal received antibiotic, analgesic, and anti-inflammatory medication, daily cleaning of stitches and perineal region and showed excellent postoperative recovery. Fifteen days after the surgery, the patient returned to the hospital and the surgical wound was completely healed, with no signs of urinary infection, inflammation or rashes on perineal region. Defective external genitalia removal was chosen to avoid infection and/or inflammation and to improve the patient's quality of life.



### Palavras-chave

Hipospadia. Alteração congênita.  
Má-formação uretral.  
Intersexo/genitália ambígua.

### Keywords

Hypospadias. Congenital alteration.  
Urethral malformation. Surgical correction.

**D**oença de herança autossômica recessiva e ligada ao cromossomo XX, a hipospadia é uma má-formação do trato geniturinário caracterizada por um defeito na localização do meato urinário, que ocupa a posição ventral e caudal ao local normal de sua abertura na glândula peniana. Essa anormalidade resulta da fusão incompleta das pregas uretrais, que podem terminar em qualquer região, desde o peritônio até a extremidade do pênis, e acredita-se que seja uma consequência da produção deficiente de hormônios fetais na fase crítica da morfogênese da uretra (HOBSON, 1996; HOSKINS, 2001; MACEDO JUNIOR; SROUGI, 1998). Sua classificação se dá de acordo com a localização da abertura da uretra, que pode ser glandular, peniana, escrotal, perineal ou anal. Animais acometidos apresentam outras anormalidades congênicas ou de desenvolvimento (FOSSUM, 2005).

<sup>1</sup> Universidade Anhembi Morumbi, Faculdade de Medicina Veterinária – São Paulo, São Paulo, Brasil.

A hipospadia é a doença mais comumente observada em recém-nascidos humanos do sexo masculino, acometendo 1 em cada 350 nascimentos (VOLPATO et al., 2010), mas é uma condição raramente observada na rotina da Medicina Veterinária. Não há predisposição racial documentada, porém, há relatos de predisposição genética em algumas raças, como boston terrier, pinscher, cocker spaniel, collie, doberman e dinamarquês (FOSSUM, 2005; MEMON; MICKELSEN, 2004; VOLPATO et al., 2010).

O diagnóstico da hipospadia é realizado durante a inspeção no exame físico, associada à história clínica do paciente e aos sintomas apresentados. Os achados anatômicos são: desenvolvimento anormal da uretra peniana, do pênis, do prepúcio e do escroto. O animal pode apresentar incontinência urinária, assadura na região do períneo, piodermite e infecções recorrentes do sistema urinário. Faz parte da definição diagnóstica a exclusão dos diagnósticos diferenciais, como pseudo-hermafroditismo, hermafroditismo verdadeiro, fístulas ou traumatismo uretral, persistência do frênulo peniano e hipoplasia peniana (MATTHEWS, 2008).

O tratamento para a hipospadia é cirúrgico, e as técnicas de correção adotadas dependem da sua localização. Na medicina humana, a operação envolve a reconstrução do prepúcio, do pênis e da uretra, visando à correção estética e funcional da genitália externa (MACEDO JUNIOR; OTTONI, 2010). Já na Medicina Veterinária, a intervenção cirúrgica visa apenas à melhoria da qualidade de vida do animal. As opções cirúrgicas envolvem a balanoplastia, penectomia parcial ou total, uretrostomia, se necessário, e excisão de tecidos vestigiais associados à orquiectomia (FOSSUM, 2005; VOLPATO et al., 2010).

Este trabalho relata um caso de hipospadia perineal em um cão macho sem raça definida (SRD), com cinco meses de idade. São abordadas a possível causa, os aspectos clínicos, os métodos de diagnóstico, o tratamento e as demais alterações presentes no paciente.

### Relato do caso

Um canino, SRD, macho, com cinco meses de idade e massa corporal de 10kg, foi atendido no setor de Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Anhembi Morumbi (UAM) em abril de 2016, com histórico inicial de suspeita de pseudo-hermafroditismo.

No exame físico o animal apresentava várias anomalias congênitas, como subdesenvolvimento peniano, incompleta formação ventral do prepúcio, criptorquidismo bilateral, ausência de escroto, fusão incompleta da uretra perineal, com aspecto semelhante a calha, e exposição da mucosa (Figura 3). O ânus apresentava-se sem a união das pregas na porção ventral e, imediatamente abaixo, encontrava-se o

óstio uretral externo, por onde o animal urinava (Figura 3). As vértebras coccígeas do animal eram malformadas, com desvio do eixo e sensíveis a palpação (Figura 2). Segundo informações do tutor, o animal apresentava micção espontânea em forma de jato e defecação normal, lambendo a região apenas quando urinava e defecava e não apresentando dermatite ou assaduras na região.

Para auxiliar o diagnóstico, foram solicitados exames complementares que incluíam hemograma, ultrassonografia abdominal e radiografia simples das regiões toracolombar e lombo sacra. Os valores hematológicos estavam dentro do padrão de normalidade para a idade do paciente. Na ultrassonografia foi constatada ausência de ovários e útero e presença de próstata e testículos no canal inguinal (Figura 1). Dessa maneira, foram descartadas as possibilidades de hermafroditismo ou má-formação congênita dos órgãos abdominais. Como o animal não apresentava sinais clínicos de ambiguidade sexual, foi confirmado o diagnóstico de hipospadia perineal.

Na radiografia foram observadas diversas alterações morfológicas, como costelas hipoplásicas em vértebra T13, discreta alteração morfológica na porção caudal do corpo vertebral de L7, diminuição do espaço intervertebral entre L7-S1 com esclerose nas epífises adjacentes, alteração morfológica e fusão dos corpos vertebrais de algumas das vértebras coccígeas, e conseqüente desvio de seu eixo ósseo caudal, pequena irregularidade óssea na porção ventral do sacro e afastamento entre as margens da sínfise púbica (Figura 2).

Com o diagnóstico de hipospadia perineal, o animal foi submetido a procedimento cirúrgico de penectomia total, devido ao não desenvolvimento completo do pênis e prepúcio, e orquiectomia (Figura 4). Não foi realizado qualquer procedimento de uretrostomia, pois o desenvolvimento da uretra limitava-se à uretra perineal, não havendo tecido uretral no pênis.

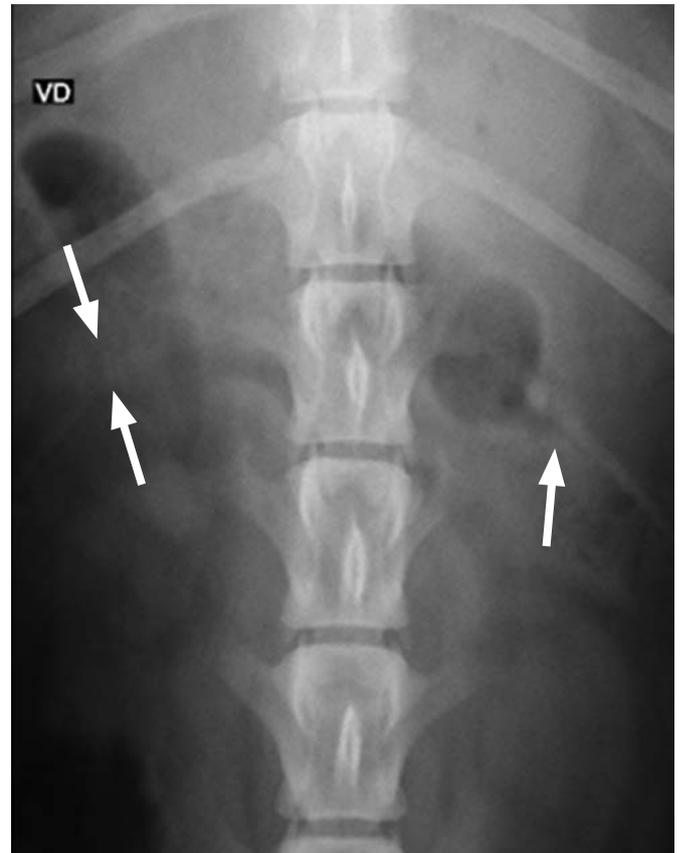
Para a sutura foram usados, na orquiectomia, fio de náilon 2.0 para ligadura do pedículo e túnica vaginal, Caprofyl 3.0 para o subcutâneo e náilon 3.0 para a pele; na penectomia, Caprofyl 3.0 subcutâneo e náilon 3.0 para a pele. O protocolo anestésico usado foi: na medicação pré-anestésica, acepram 0,2% e petidina 50mg/mL; na indução, propofol 1% e quetamina; na manutenção, Isoflurano; e no trans-cirúrgico, fentanil 6mcg/kg. No pós-cirúrgico imediato, o animal recebeu amoxicilina 22mg/kg, maxicam 0,1mg/kg, dipirona 25mg/kg e cloridrato de tramadol 2mg/kg.

Após recuperação pós-operatória satisfatória, o animal foi liberado com prescrição de maxicam 0,1mg/kg/SID, por três dias; cloridrato de tramadol 3mg/kg/BID, por seis dias; e dipirona 25mg/kg/TID, por seis dias; além de limpeza

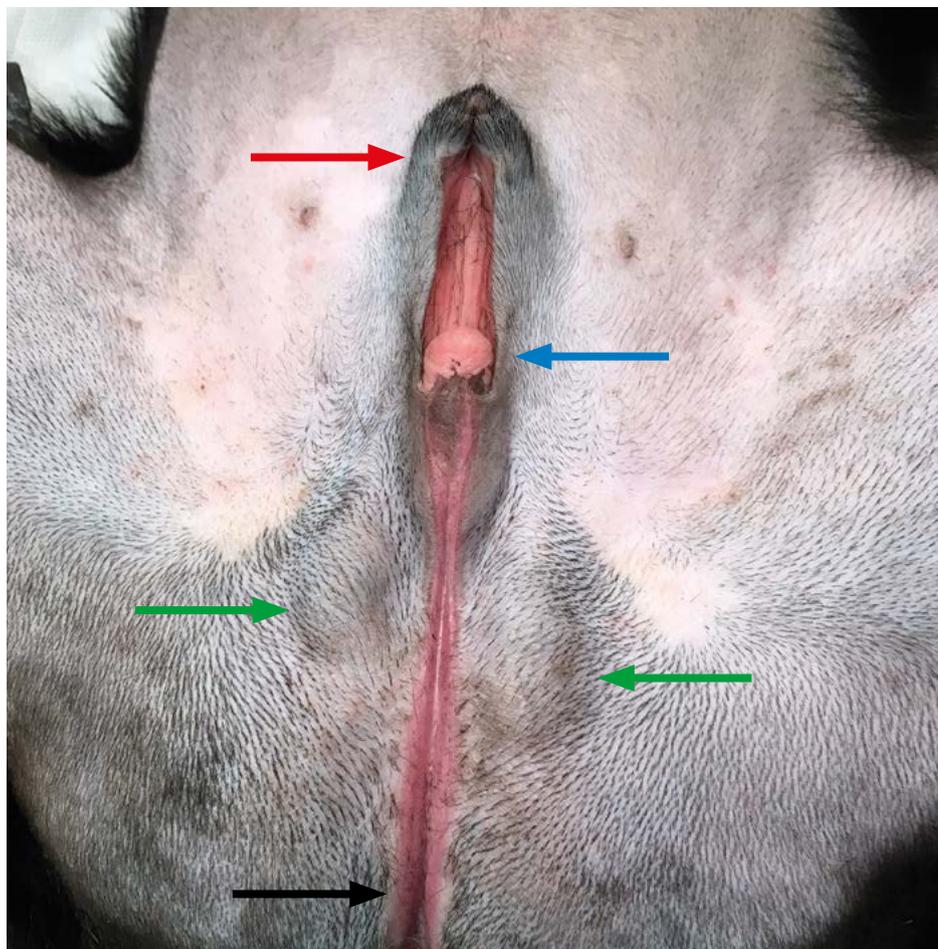
diária dos pontos e uso da roupa cirúrgica. Retornou após 15 dias para a retirada dos pontos, observando-se cicatrização total da ferida cirúrgica, sem sinais de infecção, inflamação ou assadura da região.



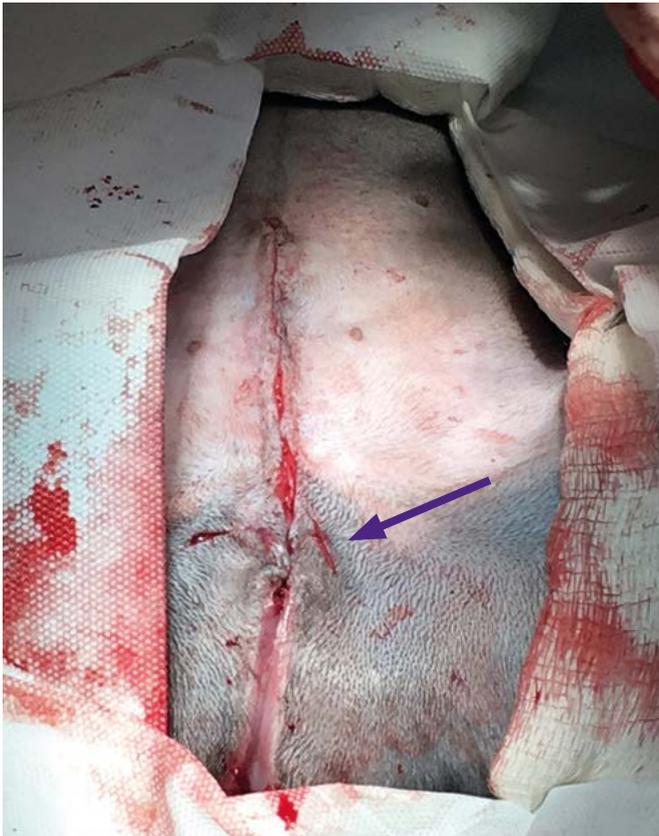
**Figura 1** - Imagens ultrassonográficas de um cão em que se identificam testículos ectópicos e próstata.  
Fonte: Camilla Brígida (2017).



**Figura 2** - Imagens radiográficas de um cão mostrando segmento toracolombar. As setas brancas evidenciam a hipoplasia de costela em vértebra T13 e má-formação das vértebras coccígeas com desvio de seu eixo e afastamento entre as margens da sínfise púbica.  
Fonte: Camilla Brígida (2017).



**Figura 3** - Fotografia de um cão mostrando hipoplasia peniana (seta azul); prepúcio ausente (seta vermelha); testículos ectópicos (setas verdes); não união das pregas uretrais (seta preta). Meato uretral puntiforme, localizado caudalmente à região perineal (seta branca); não união das pregas anais (seta rosa).  
Fonte: Arquivo pessoal do autor (2017).



**Figura 4** - Fotografia do período transoperatório de um cão. Imagem mostra incisões após penectomia e orquiectomia (seta roxa).  
Fonte: Camilla Brígida (2017).



**Figura 5** - Fotografia do período pós-operatório imediato de um cão. Imagem mostra sutura das incisões em pontos simples separados.  
Fonte: Camilla Brígida (2017).

### Discussão

As enfermidades que acometem os órgãos reprodutivos nos cães têm diferentes índices de morbidade e mortalidade e estão relacionadas ao histórico reprodutivo, ao uso de fármacos antes ou durante a gestação, e a condições ambientais. Desta forma, ocorrem variações regionais na incidência de determinadas anormalidades reprodutivas (VOLPATO et al., 2010).

Fossum (2005) refere que a hipospádia é uma anomalia do desenvolvimento que acomete machos, e se caracteriza pela abertura da uretra em localização anormal. É uma condição rara que pode ser encontrada em cães, e sua classificação é baseada na localização da abertura da uretra. O paciente deste relato apresentava alterações compatíveis com as descrições encontradas em literatura, o que permitiu classificar a anomalia como hipospádia perineal.

A etiologia da hipospádia permanece não completamente elucidada, sendo descrita como uma doença

multifatorial que está relacionada com déficit hormonal, alteração de receptores de andrógenos e mutações genéticas (REVECO, 2015). Apesar de todas as alterações endógenas que podem ocorrer durante a vida intrauterina, fatores exógenos também podem contribuir para a má-formação geniturinária do filhote, como administração de esteroides (progesterona) no terço final da gestação, alimentação com hipovitaminose A (PRATS et al., 2005; REVECO, 2015), e uso ou consumo de substâncias teratogênicas, como inseticidas e ervas naturais durante a formação do feto (MARTINS; SANDUL; MARTINS, 2014; REVECO, 2015).

No macho, o primeiro evento de diferenciação sexual é a formação dos testículos, que está intimamente ligada ao cromossomo Y. Determinado o sexo, o embrião sofre diversas alterações estruturais, forma-se a *rete testis* e ocorre a diferenciação das células de Sertoli e de Leydig. As células de Sertoli iniciam a produção do hormônio anti-Mülleriano, que leva à regressão dos ductos de Müller, concomitantemente, as células de Leydig produzem a testosterona, que diferencia a genitália interna e externa masculina. (RODRIGUES, 2004).

No final do primeiro terço da gestação em humanos e em bovinos, a genitália externa dos machos se caracteriza por um crescimento acentuado do tubérculo genital, denominado *phallus*, que leva consigo as pregas genitais. Estas se fundem na linha média, de maneira que o seio urogenital se fecha e forma a uretra peniana. A porção cefálica do *phallus* origina a glândula peniana, enquanto as pregas genitais contribuem para a formação do corpo do pênis. As eminências lábio-escrotais fundem-se na linha média e migram caudalmente, formando o escroto (JUNQUEIRA; ZAGO, 1982; RODRIGUES, 2004).

A enzima 5 $\alpha$ -redutase tipo 2 converte a testosterona em dihidrotestosterona, que é um metabólito 10 vezes mais potente que o seu precursor. Ambos os hormônios são responsáveis pelo desenvolvimento do fenótipo masculino, a testosterona estimula a diferenciação das estruturas derivadas do ducto de Wolf em epidídimo, vasos deferentes, vesícula seminal e ducto ejaculatório; enquanto a dihidrotestosterona atua no seio urogenital, promovendo a virilização da genitália externa, formando o pênis, a uretra, a próstata e o escroto, além de inibir a formação da genitália feminina durante o desenvolvimento. Sendo assim, o sistema urinário tem íntima relação com o desenvolvimento do sistema reprodutor e da genitália externa (JUNQUEIRA; ZAGO, 1982; MACEDO; SROUGI, 1998; HACKEL et al., 2005).

A não conversão ou não produção da testosterona e/ou dihidrotestosterona está relacionada com a deficiência

da enzima 5 $\alpha$ -redutase tipo 2, desordem autossômica recessiva resultante de mutações diversas no gene SRD5A2, que estão associadas a diferentes fenótipos (CARDOSO, 2016). Sua deficiência pode ser decorrente da formação não funcional da enzima, como resultado de deleções, mutações *nonsense* que resultam em códon de parada prematura, mutação nos sítios de *splicing* e mutações *missense* que levam à substituição de aminoácidos. As duas últimas alterações também podem resultar em uma enzima com baixa estabilidade e afinidade reduzida pela testosterona (HACKEL et al., 2005).

Frente às múltiplas causas que possibilitam a ocorrência da hipospádia, saber o real fator que a determinou se torna um enigma para os médicos-veterinários, uma vez que todas essas alterações acontecem durante a vida intrauterina do feto. Na medicina humana, a causa da hipospádia é determinada por meio de uma anamnese bem-feita, na qual os médicos conseguem avaliar os antecedentes familiares, fatores maternos que podem interferir com a gestação, estudo do cariótipo do paciente, ultrassonografia abdominal e dosagens hormonais (AUDÍ; FERNÁNDEZ-CANCIO, 2014). Porém, na Medicina Veterinária, a determinação da causa da hipospádia é muito difícil, pois nem sempre está disponível o histórico familiar do animal, as condições em que a cadela gestou, se houve uso de medicamentos teratogênicos e limitações financeiras do tutor para realizar os exames necessários, como no paciente descrito.

Hipospádia em humanos é tratada de maneira multiprofissional, várias áreas da medicina integram-se visando à correção estética e funcional da genitália masculina e redução do trauma psicológico, envolve pediatra, cirurgião urologista e plástico, anestesista e psicólogo, que acompanham o paciente durante todo o tratamento (CARDOSO, 2016). Como o grau da anomalia é variável, há mais de 300 técnicas de correção descritas em literatura, o que nos mostra que os casos devem ser tratados individualmente (MARTINS; SANDUL; MARTINS, 2014).

Na Medicina Veterinária, o tratamento não é multiprofissional, pois em cães não há fatores estéticos e psicológicos envolvidos. É importante apenas a qualidade de vida do animal, como observado no paciente após a operação, que passou a ter mais conforto para urinar. A abordagem cirúrgica nesses casos é variável e depende do cirurgião e da localização do óstio uretral (VOLPATO et al., 2010).

Uma anamnese bem-feita, associada aos exames físicos gerais e específicos cuidadosos, exames complementares de imagem e laboratorial são importantes para o estabelecimento do diagnóstico diferencial com outras anomalias e a escolha do melhor tratamento para resolução do quadro.

## Conclusão

Quando diagnosticado um caso de hipospádia, na Medicina Veterinária o tratamento é cirúrgico, pois visa à melhoria da qualidade de vida do paciente, já que o animal deve ser retirado da reprodução. Nos cães, a hipospádia apresenta uma etiologia multifatorial, e necessita da realização de maiores estudos. ☺

## Referências

- ALLEN, W. E. **Fertilidade e obstetrícia no cão**. Tradução Soraya Kazam Malaga. São Paulo: Varela, 1995. 199 p.
- ANGELI, A. L. et al. Hipospádia perineal em cão da raça buldogue inglês: primeiro relato. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 35, p. 591-592, 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/2lnhsj7>>. Acesso em: 2 mar. 2017.
- AUDÍ, L.; FERNÁNDEZ-CANCIO, M. Etiopatogenia del hipospádia. **Revista Española de Endocrinología Pediátrica**, Barcelona, v. 5, p. 53-68, 2014.
- BOOTHE, H. W. Cirurgia de pênis e prepúcio. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. Tradução José Jurandir Fagliari. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 999.
- \_\_\_\_\_. Pênis, prepúcio e escroto. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. Tradução Fernando Gomes do Nascimento. 2. ed. Barueri: Manole, 1998. p. 1593-1606.
- CARDOSO, C. P. **Deficiência de 5 $\alpha$ -redutase tipo 2**: revisão de literatura. 2016. 48 f. Monografia (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2005.
- GRAVES, T. K. Doenças de pênis e prepúcio. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. Tradução José Jurandir Fagliari. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 994.
- GUIMARÃES, L. D. et al. Hipospádia perineal canina. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Viçosa, v. 65, n. 6, p. 1647-1650, jul. 2013.
- HACKEL, C. et al. Deficiência de 5 $\alpha$ -redutase tipo 2: experiências de Campinas (SP) e Salvador (BA). **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 49, n. 1, p. 103-111, 2005. Disponível em: <<https://bit.ly/2MeqLNx>>. Acesso em: 6 abr. 2017.
- HEDLUND, C. S. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital: cirurgia do trato reprodutivo masculino. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 662.
- HOBSON, H. P. Pênis. In: BOJRAB, M. J. (Ed.). **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, 1996. p. 397-402.
- HOSKINS, J. D. **Veterinary pediatrics: dogs and cats from birth to six months**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, 2001. 594 p.
- JUNQUEIRA, L. C. U.; ZAGO, D. **Embriologia médica e comparada**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. p. 205-228.
- KLEIN, B. G. **Cunningham: tratado de fisiologia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 608 p.
- LOURENÇO, M. L. G.; FERREIRA, H. Doenças do neonato: defeitos congênitos. In: JERICÓ, M. M.; ANDRADE NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 413.
- MACEDO JUNIOR, A.; OTTONI, S. L. Hipospádias. In: NARDOZZA JUNIOR, A.; ZERATI FILHO, M.; REIS, R. B. **Urologia fundamental**. São Paulo: Planmark, 2010. p. 376-381.
- MACEDO JUNIOR, A.; SROUGI, M. Hipospádias. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 141-145, 1998.
- MARTINS, F.; SANDUL, A.; MARTINS, N. M. Hipospádias. In: BARROS, F. A. O. S. F.; FIGUEIREDO, A. R. C. **Manual de medicina sexual**. Lisboa: [s.n.], 2014. p. 153-158.
- MATTHEWS, H. K. Doenças da uretra. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. Tradução José Jurandir Fagliari. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 943.
- MEMON, M. A.; MICKELSEN, W. D. Distúrbios hereditários e congênitos dos sistemas reprodutivos do macho e da fêmea. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. (Eds.). **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1669.
- NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 137 p.
- PRATS, A. et al. Pediatria pré-natal. In: PRATS, A. et al. **Neonatologia e pediatria canina e felina**. São Caetano do Sul: Interbook, 2005. p. 20-29.
- REVECO, M. P. R. **Patologias congênitas del sistema urogenital de resolución quirúrgica en perros (Canis lupus familiaris)**. 2015. 77 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, 2015.
- RODRIGUES, R. **Determinação sexual e diferenciação sexual no embrião e no feto**. 2004. Trabalho apresentado como requisito parcial para aprovação na Disciplina Endocrinologia da Reprodução (VET00169), Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/2KaBYkR>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

RORIG, M. C. L.; SILVEIRA, S. D. Reparação cirúrgica de hipospádia escrotal canina: relato de caso. **Clínica Veterinária**, São Paulo, v. 21, n. 123, p. 88-92, 2016.

ROSA, B. R. T. et al. Determinação do sexo e desenvolvimento dos órgãos sexuais. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, n. 12, p. 1-7, jan. 2009. Disponível em: <<https://bit.ly/2MN7nZk>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

SÁ, M. A. R. et al. Hipospádia perineal canina. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 44, p. 1-5, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2KaChw1>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

SORRIBAS, C. E. **Atlas de reprodução canina**. São Caetano do Sul: Interbook, 2006. 348 p.

VALENTE, F. S. et al. Hipospádia perineal em um cão: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 66, n. 3, p. 757-762, jun. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2Ma7qxi>>. Acesso em: 6 abr. 2017.

VOLPATO, R. et al. Afecções do pênis e prepúcio dos cães: revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 17, n. 3, p. 312-323, 2010.