



Particularidades nas cirurgias do sistema reprodutor da espécie canina

Particularities in surgeries of the canine reproductive system

Patricia Maria Coletto Freitas[‡], Marcelo Rezende Luz, Amanda Oliveira Paraguassú, Breno Curty Barbosa

Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Resumo

As doenças do sistema reprodutor são comuns na medicina veterinária, e algumas delas requerem tratamento cirúrgico associado ao tratamento clínico. A cirurgia reprodutiva abrange uma variedade de técnicas que visam alterar a capacidade do animal de se reproduzir, auxiliar no parto ou tratar ou prevenir doenças dos órgãos reprodutivos. Objetivou-se descrever nessa revisão particularidades cirúrgicas de distúrbios do sistema reprodutor masculino para tratamento da fimose, parafimose, hipospádia, neoplasia e abscesso prostático, e indicações da orquiectomia; e particularidades cirúrgicas do sistema reprodutor feminino para tratamento da hiperplasia endometrial cística/piometra, neoplasias ovarianas, uterinas, vaginais e mamárias, hiperplasia e prolapso vaginal, e indicações para ovariário-histerectomia. Além disso, relatar cinco casos clínicos de patologias do sistema reprodutivo que a resolução foi cirúrgica.

Palavras-chave: cirurgia reprodutiva, reprodução, sistema reprodutivo, cães.

Abstract

Diseases of the reproductive system are common in veterinary medicine, and some require surgical treatment associated with clinical treatment. Reproductive surgery encompasses a variety of techniques aimed at altering the animal's ability to reproduce, assist in whelping, or treat or prevent diseases of the reproductive organs. We aimed to describe in this review surgical particularities of disorders of the male reproductive system for treatment of phimosis, paraphimosis, hypospadias, neoplasia and prostatic abscess, and orchietomy indications; and surgical particularities of the female reproductive system for the treatment of endometrial cystic hyperplasia/pyometra, ovarian, uterine, vaginal and mammary neoplasms, hyperplasia and vaginal prolapse, and indications for ovariectomy. In addition, we report five clinical cases of reproductive pathologies that resolution was surgical.

Keywords: reproductive surgery, reproduction, reproductive system, dogs.

Introdução

As doenças do sistema reprodutor são comuns na espécie canina, tanto nas fêmeas quanto nos machos, com variados graus de morbidade e mortalidade (Previato, 2005), e suas causas podem ser congênitas ou adquiridas (Apparício e Vicente, 2015). A sintomatologia clínica é variada, podendo causar danos à fertilidade do animal, que pode ser de difícil visualização do tutor, até sinais clínicos bem evidentes, que possam conduzir ao óbito (Nascimento, 2003; Previato, 2005).

O tratamento de algumas dessas enfermidades envolve procedimentos cirúrgicos associados ao tratamento clínico. Assim, a cirurgia reprodutiva abrange uma variedade de técnicas que visam alterar ou manter a capacidade do animal de se reproduzir, auxiliar no parto ou tratar ou prevenir doenças dos órgãos reprodutivos (Fossum, 2014).

As cirurgias do sistema genital no macho podem envolver a próstata, os testículos, os ductos deferentes, o pênis e o prepúcio, e nas fêmeas o útero, os ovários, a vulva, a vagina e as glândulas mamárias (Bojrab, 2014).

Objetivou-se descrever particularidades das cirurgias do sistema reprodutor masculino e feminino da espécie canina, e relatar cinco casos clínico-reprodutivos com resolução cirúrgica.

Principais Cirurgias do Sistema Reprodutor Masculino

Dentre os principais distúrbios do sistema reprodutor masculino cuja resolução é o tratamento cirúrgico tem-se a fimose, parafimose, hipospádia, lesões traumáticas no pênis e prepúcio, criptorquidismo, neoplasias do testículo e escroto, neoplasias, cistos e abscessos prostáticos (Bojrab, 2014; Fossum, 2014).

A fimose é a incapacidade de exposição do pênis a partir da bainha prepucial, geralmente resultado de um orifício prepucial estreito, podendo a causa ser congênita ou adquirida (Bojrab, 2014). Dentre as causas adquiridas tem-se traumas, inflamações ou neoplasias (Greer, 2014). Nesses casos, o objetivo da cirurgia é aumentar o diâmetro do orifício prepucial, de forma que haja movimento do pênis dentro e fora do prepúcio (Fossum, 2014). As técnicas

[‡]Correspondência: pcoletto@yahoo.com.br

Recebido: 17 de junho de 2019

Aceito: 27 de junho de 2019



cirúrgicas existentes consistem no aumento do diâmetro circunferencial do óstio prepucial, a abertura do orifício prepucial craniodorsal em forma de cunha (Fossum, 2014), e a associação das duas técnicas (Weide et al., 2006). Todas as técnicas resultam em efeito satisfatório e asseguram a volta da mobilidade do pênis no interior do prepúcio.

A parafimose é a incapacidade de retrair completamente o pênis não ereto para dentro da bainha prepucial (Greer, 2014). Dentre as causas têm-se traumas, neoplasias, hematomas, déficits neurológicos, constrição por pelos prepuciais e parafimose secundária a cópula (Fossum, 2014). A exposição peniana ao meio externo torna o órgão sujeito a traumatismos diversos e o prejuízo na irrigação pode progredir para trombose do corpo esponjoso e necrose do órgão, fatores estes que agravam o quadro e desfavorecem o prognóstico (Fossum, 2014). Nos casos agudos, deve-se instituir o tratamento conservativo, já nos casos crônicos, o tratamento de eleição é o cirúrgico, com a reconstrução prepucial ou amputação peniana (Papazoglou, 2002; Gavioli, 2014). As técnicas para reconstrução prepucial incluem a prepuciotomia, o alongamento prepucial e a falopexia. Como há variação nas causas e nos graus de comprometimento do pênis, a escolha da técnica cirúrgica deverá ser direcionada, e com frequência há associação de técnicas. O prognóstico quanto a execução dos procedimentos cirúrgicos é satisfatório, e quando essas técnicas são associadas a castração, consegue-se prevenir a recidiva (Fossum, 2014).

A hipospádia é uma anomalia de desenvolvimento no macho, na qual o desenvolvimento da uretra é incompleto. Ela é definida conforme a localização do orifício uretral, podendo ser glandular, peniana, escrotal, perineal e anal (Adelsberger e Smeak, 2009). O prepúcio é similarmente afetado e ventralmente incompleto, o pênis pode ser subdesenvolvido e anormal e o escroto pode ser dividido (Fossum, 2014). A cirurgia está indicada para casos mais graves ou nos casos de hipospádia escrotal, perineal ou anal, se houver histórico de infecção recorrente do trato urinário, dermatite causada pela urina, direcionamento incorreto da corrente de urina ou irritação crônica do tecido exposto. A correção cirúrgica pode incluir reconstrução de prepúcio e uretra, e amputação peniana (Adelsberger e Smeak, 2009; Fossum, 2014). A correção cirúrgica da hipospádia melhora a qualidade de vida do animal, melhorando a estética, as recidivas de infecções urinárias e dermatites.

A orquiectomia é a técnica cirúrgica indicada para o tratamento de neoplasia testicular e hiperplasia prostática benigna (Fossum, 2014), além de ser comumente empregada para o controle da população de animais de estimação (Root Kustritz, 2012). Apesar de ser um dos procedimentos mais comumente realizados por veterinários, diversos estudos descreveram os impactos prejudiciais à saúde decorrente da esterilização no cão (Hart et al., 2014; Sundburg et al., 2016). Cães castrados têm uma necessidade de energia diminuída e podem se tornar obesos, diminuindo a expectativa de vida (Lund et al., 2006; Salt et al., 2019). Segundo Salmeri et al. (1991), o desenvolvimento esquelético é regulado por hormônios gonadais, e desta forma a orquiectomia contribui para aumentar a incidência em 5 vezes os distúrbios articulares em cães da raça Golden Retriever, em 2 a 3 vezes na raça Labrador (Hart et al., 2014) e em 2 a 3 vezes na raça Pastor Alemão (Hart et al., 2016), todos castrados antes de 1 ano de idade. Além disso, cães Golden Retriever possuem 3 vezes mais chance de desenvolver linfoma quando castrados entre 6 a 11 meses do que animais não castrados (Hart et al., 2014), e de 3 vezes em desenvolver hemangiossarcoma torácico (Ware e Hopper, 1999). Nos machos da raça Rottweiler, a incidência de osteossarcoma aumenta em 4 vezes quando os animais são orquiectomizados antes de 1 ano de idade (Cooley, 2002). Também, a orquiectomia aumentou a incidência de doenças auto-imunes como dermatite atópica, anemia hemolítica autoimune, colite, hipoadrenocorticismismo hipotireoidismo e miastenia gravis (Sundburg et al., 2016). Contudo, a orquiectomia para tratamento de neoplasia testicular deve ser indicada. Entretanto, para outras finalidades, deve-se confrontar os prós e contra antes de realizá-la.

Os abscessos prostáticos são de grande relevância na clínica reprodutiva de cães, entretanto seu diagnóstico pode ser dificultado por outras enfermidades que apresentam sintomatologia semelhante (Fonseca-Alves et al., 2012). Ocorrem por infecção bacteriana ascendente, secundária a prostatite supurativa, levando a formação de micro-abscessos ou de um abscesso maior e por contaminação de cistos prostáticos (Apparício et al., 2006; Memon, 2007; Fonseca-Alves et al., 2012). O tratamento medicamentoso constitui em antibioticoterapia com base no resultado da cultura e antibiograma do fluido espermático (Boothe, 2008). A indicação de cirurgia concentra-se na drenagem ou na excisão do tecido prostático abscedado (Basinger et al., 2007), prostatectomia parcial em cães com formação recorrente de abscessos, omentalização prostática, marsupialização e colocação de drenos (Fossum, 2014). Assim, as técnicas cirúrgicas empregadas associadas a terapia antimicrobiana são eficazes para o tratamento dos abscessos prostáticos, proporcionando baixa taxa de mortalidade para os animais.

A neoplasia prostática em cães possui baixa incidência. Segundo Assin et al. (2008), as neoplasias encontradas são os adenocarcinomas, carcinoma das células de transição, carcinoma das células escamosas, leiomiossarcoma e fibrossarcoma, sendo o adenocarcinoma a neoplasia mais comum (Smith, 2008). Nos cães, o tumor parece não responder à restrição androgênica, assim a orquiectomia não parece ser um tratamento para esses tumores prostáticos (Kutzler e Yeager, 2005). Além disso, de acordo com esses autores, o adenocarcinoma prostático parece ser uma desordem mais comum em cães castrados do que não castrados. A neoplasia prostática tem um mau prognóstico em cães por causa da invasão local agressiva e alta taxa de metástase regional e distante (Bennett et al., 2018). Vários tratamentos têm sido descritos para neoplasia prostática, incluindo antiinflamatórios não esteroidais (AINEs), hemoterapia, radioterapia, terapia fotodinâmica e cirurgia. As opções cirúrgicas incluem prostatectomia total com intenção curativa e procedimentos paliativos-intencionais, como prostatectomia parcial, ressecção transuretral e colocação de *stent* uretral (Bennett et al., 2018). A prostatectomia total é a técnica cirúrgica mais utilizada, e envolve a remoção de toda a próstata e da uretra prostática com posterior reconstrução do trato



urinário inferior. Os critérios para seleção de casos para prostatectomia total em cães incluem animais com pequenas lesões primárias intracapsulares, sem evidência de doença metastática. Além disso, as complicações da técnica são altas e os tempos de sobrevivência são muito curtos para rotineiramente se recomendar esta técnica para o tratamento de cães com neoplasia prostática (Bennett et al., 2018).

Particularidades das Cirurgias do Sistema Reprodutor Feminino

Dentre os principais distúrbios do sistema reprodutor feminino cuja resolução é o tratamento cirúrgico tem-se a hiperplasia endometrial cística/piometra, cistos e neoplasias ovarianas, neoplasias uterinas, vaginais e mamárias, hiperplasia e prolapso vaginal.

A ovário-histerectomia (OH) é a técnica cirúrgica mais utilizada pelos cirurgiões para tratamento da hiperplasia endometrial cística/piometra, neoplasias ovarianas e uterinas, além de ser indicada para prevenir o desenvolvimento de tumores de mama e piometra em cadelas. Além disso, essa técnica cirúrgica vem sendo indicada para o controle populacional de cães. Todavia, de acordo com Gutjahr (2013), para se conseguir que a castração cirúrgica seja efetiva para controle populacional, 60% da população canina de um município deve ser esterilizada, para que ocorra a diminuição de 50% dos cães em 20 anos. Entretanto, a taxa média de esterilização nos municípios brasileiros é em torno de 2 a 5% (Gutjahr, 2013; Bastos, 2013).

Apesar de a OH ser um dos procedimentos mais comuns realizados por veterinários, diversos estudos descreveram os impactos prejudiciais à saúde decorrente da esterilização na cadela (Hart et al., 2014; Sundburg et al., 2016), semelhante ao que ocorre em machos com a orquiectomia. Assim como nos machos, cadelas castradas têm uma necessidade de energia diminuída e geralmente se tornam obesas, diminuindo a expectativa de vida (Lund et al., 2006; Salt et al., 2019). Fêmeas da raça Pastor Alemão apresentam incontinência urinária em torno de 7% quando castradas antes de 1 ano, não sendo observada incontinência nas fêmeas não castradas (Hart et al., 2016). Além disso, 65% das cadelas da raça Boxer castradas apresentam incontinência urinária (Arnold, 1997). Fêmeas da raça Golden Retriever possuem 4 vezes mais chance de desenvolver doenças articulares quando castradas antes de 6 meses de idade quando comparadas as não castradas. Também cadelas quando castradas entre 6 a 11 meses apresentam 5 vezes maior incidência de desenvolver linfoma do que animais não castradas (Hart et al., 2014), e de 5 vezes maior em desenvolver hemangiossarcoma torácico (Ware e Hopper, 1999). Nessa raça, a castração até 8 anos de idade aumenta o risco de adquirir pelo menos um câncer a um nível 3 a 4 vezes maior do que animais não castrados. Já nas fêmeas da raça Rottweiler a incidência de osteossarcoma aumenta em 3 vezes quando os animais são esterilizados antes de 1 ano de idade (Cooley, 2002). Também, a OH aumentou a incidência de doenças autoimunes como dermatite atópica, anemia hemolítica autoimune, colite, hipoadrenocorticismismo hipotireoidismo e miastenia gravis (Sundburg et al., 2016). Contudo, a OH deve ser indicada como tratamento para algumas doenças reprodutivas nas fêmeas. Entretanto, nos casos de OH eletiva, deve-se confrontar os prós e contra antes de realizá-la (Freitas et al., 2019).

A hiperplasia endometrial cística/piometra é uma doença comum em cadelas e gatas. Hormônios e bactérias oportunistas são fundamentais no seu desenvolvimento, com estrogênios e progesterona desempenhando um papel fundamental. Pode ser do tipo aberta ou fechada. A doença deve ser suspeitada em cadelas não castradas quando sinais clínicos aparecem dentro de 4 meses após o estro. O diagnóstico e o tratamento precoces são vitais para aumentar as chances de sobrevivência, uma vez que a endotoxemia e a sepse podem ser induzidas (Hagman, 2018). Os sinais clínicos típicos incluem secreção vaginal purulenta (piometra aberta), depressão, anorexia, poliúria e polidipsia, febre e distúrbios gastrointestinais (Fossum, 2014). A ovário-histerectomia é o tratamento mais seguro e eficaz (Hagman, 2018). Entretanto, cadelas com interesse reprodutivo, sem sinais graves sistêmicos, pode-se instituir o tratamento somente clínico, o qual apresenta alta efetividade (Contri et al., 2015), embora com chances de recidiva.

Os tumores mamários são comuns em cadelas, constituindo de forma geral a neoplasia mais frequente, correspondendo a 52% de todos os tumores da espécie (Queiroga e Lopes 2002). Todavia, já se sabe que a incidência varia enormemente conforme a raça do animal, por exemplo, em cães Dachshund a incidência é de 41,5%, e no Bulldog Francês é de 4,3% (Komazawa et al., 2016). Diferentes fatores influenciam o aparecimento do tumor mamário, sendo os mais importantes a idade, raça e predisposição genética, hormônios e fatores de crescimento, expressão da ciclooxigenase-2 e dieta (Sleeckx et al., 2001; Riviera et al., 2009). O tratamento consiste na remoção cirúrgica do tumor associado a quimioterapia ou radioterapia, exceto para tumores metastáticos inoperáveis, e para a maioria dos carcinomas inflamatórios. As técnicas cirúrgicas consistem em lumpectomia, mastectomia simples, mastectomia regional, mastectomia unilateral e mastectomia biltareal, sendo que a escolha da técnica cirúrgica para a remoção do tumor e o tecido mamário depende do tamanho do tumor, localização, consistência, estado do paciente e preferência do cirurgião. Uma combinação de diferentes técnicas pode ser escolhida se o animal apresentar várias massas nas duas cadeias mamárias. Todos os tumores devem ser retirados, pois cada massa pode ser um tipo de tumor diferente. Se a excisão completa não for possível com uma única cirurgia, um segundo procedimento deve ser realizado três a quatro semanas após, permitindo a reparação e o relaxamento da pele. As complicações da mastectomia podem incluir dores, inflamação, hemorragia, formação de seroma, infecção, isquemia, necrose, automutilação, deiscência, edema dos membros pélvicos e reincidência do tumor. A sobrevida do animal não é influenciada pela técnica utilizada, a não ser que seja feita uma ressecção



incompleta da massa tumoral (Fossum, 2014).

Os tumores ovarianos não são comuns em cadelas, podendo ser encontrados o adenoma, tecoma, adenocarcinoma, o tumor das células da granulosa, o tumor das células de Leydig-Sertoli, o disgerminoma e o teratoma (Nielsen et al., 1976; Arlt e Haimerl, 2016). Segundo Matos et al. (2019), o tumor ovariano mais frequentemente encontrado em cadelas é o tumor das células da granulosa, podendo acometer um único ovário (cerca de 66%), ou ambos. Todavia, adenomas e adenocarcinomas também são frequentes (Arlt e Haimerl, 2016). O diagnóstico muitas vezes ocorre tardiamente, já que os sinais clínicos são discretos e inespecíficos (Matos et al., 2019). O tratamento consiste na remoção cirúrgica por meio da ovariário-histerectomia (Fossum, 2014) ou da ovariectomia, nos casos de neoplasia unilateral (Freitas et al., 2019) e interesse reprodutivo no animal. O tratamento cirúrgico geralmente eficaz caso o animal não tenha metástase em outros tecidos (Silvacolundhu et al., 2001).

O prolapso e a hiperplasia vaginal ocorrem durante o estro ou proestro, como resultado do aumento edematoso do tecido vaginal por estímulo estrogênico. O prolapso vaginal envolve protrusão de 360° da mucosa, enquanto a hiperplasia vaginal pode se originar de um pedúnculo da mucosa do assoalho vaginal; ambos normalmente craniais à papila uretral. Embora raro, o prolapso/hiperplasia vaginal é mais comum em cães de raças de grande porte e mais comum em cadelas jovens (dois anos ou mais jovens) durante um dos seus três primeiros ciclos estrais (Fossum, 2014). Se a protrusão não for circunferencial, o prolapso vaginal regredirá espontaneamente quando a influência dos estrógenos diminuir (no transcorrer do estro para o diestro). A OH é recomendada para evitar reincidência e danos à mucosa evertida. Massas grandes e com protrusão podem necessitar de redução manual via episiotomia, e suturas vulvares para evitar um novo prolapso até que haja diminuição do edema tecidual. A ressecção do tecido protusado sem a OH não é recomendada, pois o procedimento está associado à significativa hemorragia e não previne a reincidência durante o proestro/estro subsequente. A ressecção do tecido protusado é recomendada quando o tecido está intensamente danificado ou necrótico. A redução ou ressecção sem a OH pode requerer histeropexia, cistopexia e/ou colopexia para evitar a recorrência do prolapso e a herniação, respectivamente (Fossum, 2014).

Os tumores vaginais e vulvares compreendem as neoplasias mais frequentes do trato reprodutivo tubular em cadelas. Tais neoplasias são de origem mesenquimal, sendo os mais frequentes o leiomioma, seguido pelo fibroma, o fibroleiomioma e o leiomiossarcoma (MacLachlan e Kennedy, 2002). Segundo Klein (2001), os tumores intraluminais são frequentemente pedunculados e projetam-se pela vulva; e nos extraluminais, geralmente, observa-se tumefação perineal de curso lento e progressivo. O tratamento para a maioria dos tumores vaginais benignos, como o leiomioma, é a ressecção da massa via episiotomia, aliada à ovario-histerectomia em cadelas inteiras (Thacher e Bradley, 1983). Já nos tumores malignos, como o leiomiossarcoma, o tratamento requer ressecção cirúrgica mais extensa, pois essas massas vaginais malignas tendem a ser de base ampla e infiltrativa (Thacher e Bradley, 1983), sendo seu prognóstico desfavorável, devido às possíveis metástases e recidiva local (Menegassi et al., 2016).

Casos Clínicos

Para tornar o texto mais ilustrativo, e expor alguns procedimentos realizados na rotina, descrever-se-ão alguns casos clínicos.

Caso Clínico 1

Reconstrução prepucial em cão com lesão traumática extensa

Foi atendido no Hospital Veterinário da UFMG um cão macho, sem raça definida, 16 meses de idade, com exposição peniana e histórico de miíase em região de prepúcio, previamente tratada. Ao exame clínico notou-se exposição de aproximadamente 1/3 do pênis (Fig. 1A), devido à perda de cerca de 50% do prepúcio. Além da lesão, o animal era criptorquida, com o testículo esquerdo localizado na cavidade abdominal. O animal apresentava bom estado clínico geral, sendo observado no hemograma discreta leucocitose, sem alteração nos exames de perfil hepático e renal. Assim, foi indicada a cirurgia para remoção do testículo da cavidade abdominal (criptorquidectomia unilateral), a orquiectomia pré-escrotal para remoção do testículo direito e a reconstrução prepucial. As cirurgias para remoção do testículo na cavidade abdominal e a orquiectomia pré-escrotal foram realizadas como de rotina. A reconstrução prepucial foi realizada por meio da associação de três técnicas cirúrgicas, no mesmo procedimento cirúrgico. Na primeira técnica foi realizada a reconstrução do prepúcio por meio de uma incisão na junção musculocutânea na face ventral do prepúcio, e em seguida foi realizada a aproximação da mucosa prepucial com sutura simples separada e fio poliglecaprone 25 4-0, seguida de sutura da pele com sutura simples separada e fio náilon 3-0. Após esse procedimento, realizou-se o alongamento prepucial, com uma incisão e remoção de pele em formato de meia lua, da região cranial ao prepúcio. Ato contínuo o músculo prepucial foi identificado, dissecado, e encurtado por meio de uma dobra, a qual foi fixada com um ponto Wolff e fio náilon 2-0. Em seguida o tecido subcutâneo foi aproximado e a pele suturada com fio náilon 3-0 e pontos simples separados. Após, realizou-se a terceira técnica com o objetivo de aumentar o diâmetro do óstio prepucial, onde realizou-se secção de pele da face craniodorsal do prepúcio, com posterior sutura da mucosa a pele com sutura simples separada e fio náilon 3-0 (Fig. 1B). No pós-operatório foi prescrito curativo local com óleo de girassol, 2 vezes ao dia, por 7

dias; realização de compressas frias 2 vezes ao dia, durante 7 dias; enrofloxacin (10mg/kg), uma vez ao dia, por 5 dias; tramadol (5mg/kg) de 8 em 8h, durante 4 dias; dipirona (25 mg/kg) de 8 em 8h, durante 4 dias e meloxicam (0,1 mg/kg) uma vez ao dia, por 3 dias. Os pontos de pele foram removidos após 10 dias do procedimento cirúrgico, e observou-se o pênis totalmente recoberto pelo prepúcio. A combinação das três técnicas cirúrgicas utilizadas foi fundamental devido à grande extensão da lesão prepucial e possibilitou, após a cicatrização, o total recolhimento do pênis no interior da bainha prepucial.

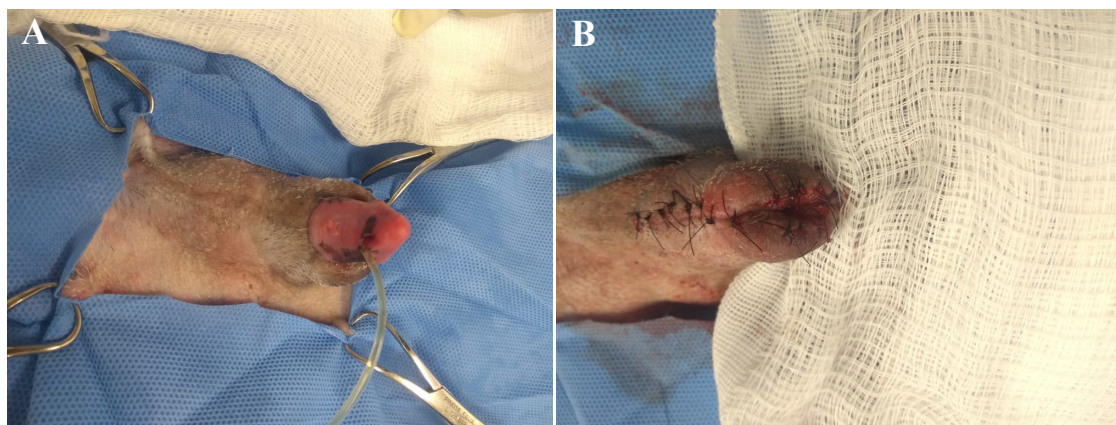


Figura 1. Cao com lesão traumática no prepúcio. A. Observa-se perda de tecido prepucial com exposição do parte do pênis. B. Observa-se o pênis envolto pelo prepúcio após reconstrução cirúrgica prepucial.

Caso clínico 2

Correção cirúrgica de hipospádia perineal associada a atresia anal em cão

Foi atendido no Hospital Veterinário da UFMG um cão macho da raça Pischer, com dois meses de idade, 650g, com queixa de nunca ter defecado. Ao exame físico apresentou parâmetros vitais normais, distensão abdominal e na região onde anatomicamente deveria estar a abertura anal observou-se uma membrana, causando fechamento completo do ânus, além de abertura prepucial incompletamente formada, com presença da abertura uretral na região do períneo, e testículos na região do anel inguinal. Ao exame radiográfico o animal apresentava muito conteúdo nos segmentos intestinais, com presença de dilatação na região do colon, caracterizando megacolon. Assim, foi diagnosticada atresia anal tipo I e hipospádia perineal (Fig. 2A). O tratamento indicado foi correção cirúrgica da atresia anal associada a penectomia e orquiectomia. Para tal foi realizada uma incisão elíptica ao redor do prepúcio e pênis, dissecação e ligadura dos vasos sanguíneos prepuciais e remoção do pênis (Fig. 2B). Realizou-se posteriormente a orquiectomia pelo acesso parapeniano, na região do anel inguinal. As suturas do tecido subcutâneo e pele foram realizadas como de rotina. Para a correção da atresia anal foi realizada uma anoplastia, iniciando-se com uma incisão em cruz na membrana que recobre o ânus com um bisturi de pele, após foi feita a divulsão do tecido subcutâneo para ter acesso à ampola retal, que se apresentava totalmente obstruída. O fundo cego foi encontrado à 0,5 cm cranialmente ao ânus imperfurado, e realizou-se uma divulsão para tracionar a ampola retal até a abertura do ânus imperfurado. A sutura da mucosa retal na pele foi realizada com pontos simples separados. Foi prescrito no pós-operatório aplicação de creme protetor de pele (Cavilon®), na região anal; amoxicilina com ácido clavulânico (10mg/kg) a cada 8h, durante 7 dias; tramadol (5,0 mg/kg) durante 5 dias; meloxicam (0,1 mg/kg) uma vez ao dia, durante 3 dias; simeticona e lactulose 3 vezes ao dia, durante 5 dias. Também foi recomendada alimentação com Salute®, seguida de patê úmido comercial diluído a cada 3 horas por 5 dias, e após, introdução gradativa de alimentação sólida e seca. Após 48h dos procedimentos cirúrgicos, houve necessidade de nova intervenção cirúrgica para a retirada de conteúdo fecal da região do cólon. Assim, realizou-se enterotomia. O paciente apresentou boa evolução do quadro, apresentando inicialmente incontinência urinária e fecal, que se resolveu por volta de 15 dias de pós-operatório. Concluiu-se que os procedimentos cirúrgicos associados às medicações prescritas no período pós-operatório foram eficientes para promover uma boa evolução clínica do paciente, proporcionando ao animal boa qualidade de vida.

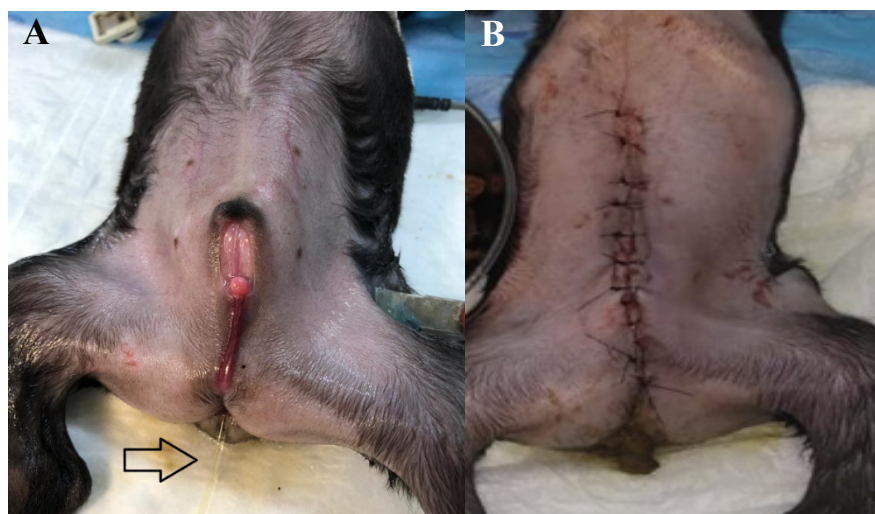


Figura 2. Cão com hipospádia perineal. A. Observa-se o prepúcio incompleto e o pênis subdesenvolvido, com abertura da uretra na região perineal (seta). B. Ferida cirúrgica após remoção do pênis e prepúcio.

Caso Clínico 3

Tratamento clínico e cirúrgico de parafimose traumática em um cão

Um cão da raça Labrador, de 4 anos de idade, 39Kg, foi atendido no Hospital Veterinário da UFMG com histórico de após ter cruzado há 7 dias o pênis ter ficado exposto. No exame clínico havia exposição do corpo e bulbo do pênis, presença de edema, lesão com áreas de necrose na região do bulbo peniano, congestão da mucosa peniana, e o prepúcio estava posicionado caudalmente ao bulbo do pênis (Fig. 3A). Assim, o diagnóstico foi de parafimose traumática pós-cópula. Pelo tempo de evolução e o grau de lesão recomendou-se o desbridamento cirúrgico da área e reposicionamento do prepúcio, associado ao tratamento conservativo medicamentoso.

Para realizar os procedimentos, o animal foi anestesiado e realizou-se antibioticoterapia profilática com cefazolina (30mg/kg IV). O desbridamento cirúrgico foi realizado com lavagem da região do pênis com solução de cloreto de sódio a 0,9% em jatos, utilizando seringa de 20 mL e agulha hipodérmica 40x12, associado a escarificação com lâmina de bisturi. Após desbridamento, o prepúcio foi reposicionado sobre o pênis, onde conseguiu-se que 90% do pênis fosse recoberto, e realizou-se um ponto Wolff captonado com fio náilon 2-0 na pele da região cranial do prepúcio (Fig. 3B), com a finalidade de diminuir o óstio prepucial e evitar a exposição peniana. Foi prescrito meloxicam (0,1mg/kg VO), uma vez ao dia, por 3 dias, e ampicilina e cloxacilina pomada para aplicação intraprepucial 2 vezes ao dia, por 7 dias.

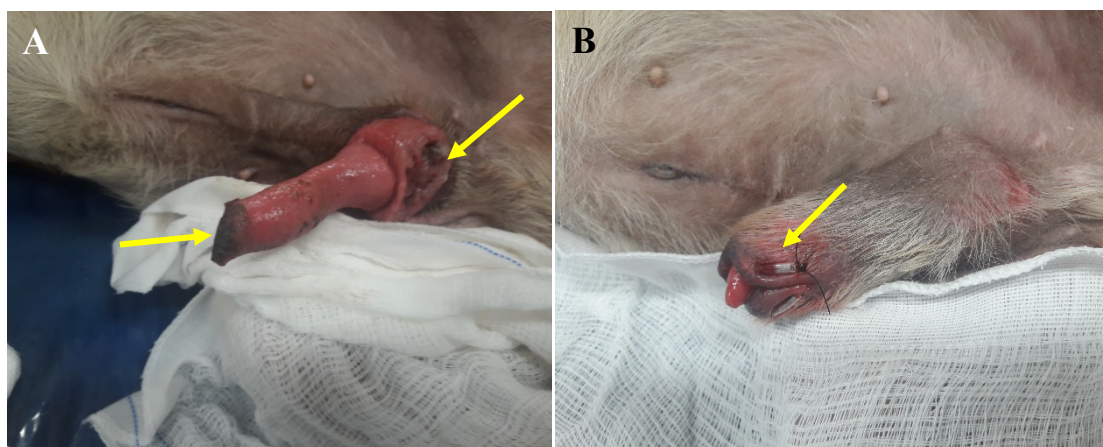


Figura 3. Parafimose em cão. A. Observa-se exposição do corpo e bulbo do pênis, presença de edema, lesão com áreas de necrose na região do bulbo e o prepúcio (seta) posicionado caudalmente ao bulbo do pênis. B. Observa-se o prepúcio foi reposicionado sobre o pênis após desbridamento, e sutura em Wolff captonado (seta).



Após 7 dias do procedimento, notava-se ainda um aumento na região da glândula do pênis, que ainda estava 90% recoberto pelo prepúcio, e o ponto captonado estava presente. Foi então prescrito prednisona (0,5mg/kg VO), de 12 em 12 horas, durante 5 dias e indicado continuar com o uso da pomada intraprepucial. Seis dias após a nova prescrição, não se notava o aumento na região da glândula, e o pênis estava totalmente recoberto pelo prepúcio. Assim, o ponto captonado da pele do prepúcio foi removido, e o animal teve alta médica.

Caso clínico 4

Hérnia inguinal associada a piometra em cadela

Uma cadela sem raça definida, 5 anos, 6 Kg, foi atendida no Hospital Veterinário da UFMG, com o histórico de aumento da mama na região inguinal e presença de secreção vulvar. Segundo o responsável pelo animal, o animal tinha esse aumento de volume há 6 meses, e a secreção havia começado há 2 dias. O último cio tinha ocorrido por volta de 35 dias.

Ao exame clínico notou-se aumento de volume na região da mama inguinal esquerda, que a palpação possuía consistência macia e presença de anel herniário, presença de secreção vulvar de aspecto purulento, temperatura retal de 38,8°C, respiração normopneica, taquicardia, mucosas congestionadas, e prostração intensa. Assim, levantou-se a suspeita de hérnia inguinal associada a piometra.

Foi realizado exame ultrassonográfico para confirmar a suspeita, quando observou-se presença do útero com cornos medindo aproximadamente 5,0cm de diâmetro, com conteúdo anecóico, e alças intestinais. Amostra de sangue foi coletada para realização de hemograma e perfil renal e hepático, e detectou-se discreta anemia, leucocitose com neutrofilia (26.100 céls/ μ L) com desvio à esquerda (presença de bastonetes e metamielócitos), neutrófilos tóxicos, trombocitopenia, aumento de proteínas plasmáticas e azotemia (uréia 180 mg/dL).

O animal foi internado para estabilização e após 3 horas encaminhado para a cirurgia para correção da hérnia inguinal e ovário-histerectomia. Realizou-se incisão da pele sobre a hérnia de forma longitudinal com aproximadamente 15 cm de extensão, expondo o saco herniário que também foi incisado longitudinalmente, permitindo o acesso ao conteúdo herniário. O conteúdo herniário, além do útero com piometra, apresentava alças intestinais e omento. Em seguida, o útero foi exposto por essa mesma incisão para a execução da ovário-histerectomia pela técnica de três pinças modificada (Fossum, 2014). As ligaduras dos pedículos ovarianos e do corpo uterino foram realizadas com poliglecaprone 25 número 2-0. As alças intestinais herniadas foram avaliadas e, constatando-se a viabilidade das mesmas, foram reinsersidas no interior da cavidade abdominal. Ato contínuo, realizou-se a escarificação do anel herniário, com posterior aproximação do tecido muscular com fio poliglecaprone 25 número 2-0, com sutura Sultan. Foi feita a redução do tecido subcutâneo com sutura simples contínua, utilizando poliglecaprone 3-0, e dermografia com pontos simples separados e fio náilon 4-0.

No pós-operatório foi prescrito ceftriaxona (30mg/kg/IV, de 8 em 8 horas, infusão de 30 minutos), metronidazol (15 mg/kg/IV, de 8 em 8 horas, infusão de 20 minutos) e tramadol (2,0 mg/kg/IV, de 6 em 6 horas), e o animal permaneceu internado por 3 dias, mantido em fluidoterapia. Após 72 horas da admissão, o animal apresentou melhora clínica e laboratorial, mas discreta leucocitose (19.000 céls/ μ L), com presença de bastonetes, e valor de uréia dentro do limite para a espécie, assim, foi indicada a alta hospitalar. Nesse momento foi prescrito cefaclor (7,5 mg/kg, VO, de 8 em 8 horas) durante 7 dias, e retorno para remoção dos pontos após 7 dias.

Após 10 dias da cirurgia, o animal retornou para a retirada dos pontos, e notou-se boa cicatrização da ferida cirúrgica. Neste momento foram coletadas amostras de sangue para avaliação laboratorial de hemograma e perfil renal, e constatou-se normalidade.

Caso clínico 5

Foi atendido no Hospital Veterinário da UFMG uma cadela da raça Poodle, 12 anos, 7 kg, com histórico de estar com uma massa na região perianal, a qual vinha sendo tratada por outro profissional há 2 meses. Entretanto, foi relatado que há 2 dias o animal não queria se alimentar, estava com secreção vaginal e sangue nas fezes. O tutor não sabia informar sobre o período de ocorrência do último cio, mas o animal havia parido há 1 ano. No exame clínico observou-se mucosas hipocoradas, taquicardia, aumento de volume de consistência firme, de aproximadamente 15cm na região do períneo (Fig. 4A), envolvendo o teto da vagina, e secreção vaginal sanguinolenta. Realizou-se coleta de sangue para hemograma e exame bioquímico, e ultrassonografia abdominal. O hemograma revelou hematócrito de 11%, leucocitose (32.200 céls/ μ L) com desvio à esquerda (presença de 12% de bastonetes). Ao exame ultrassonográfico observou-se aumento de volume no útero (cerca de 4,0 cm de diâmetro dos cornos) com presença de secreção. Recomendou-se a internação do animal, e foi realizada transfusão sanguínea. Prescreveu-se ceftriaxona (50 mg/kg IV de 8 em 8 horas, infusão de 30 minutos), metronidazol (12 mg/kg de 12 em 12 horas IV), e buscopan® (25 mg/kg, IV de 8 em 8 horas). Indicou-se a exérese cirúrgica da massa e a ovário-histerectomia, a quais foram realizadas 12 horas após a internação.

Após sondagem vesical, realizou-se a celiotomia para a inspeção do útero e realização ovário-histerectomia pela técnica das três pinças (Fossum, 2014). O útero estava com diâmetro de aproximadamente 4,0 cm, com presença de secreção mucosanguinolenta e no corno esquerdo presença de uma massa de cerca de 1,0 cm de

diâmetro. Também se encontrou no ovário direito uma estrutura nodular de aproximadamente 0,5 cm de diâmetro. Não se observou por esse acesso cirúrgico presença de massa na região da vagina. Após o término da ovariô-histerectomia, o animal foi posicionado em decúbito esternal e realizou-se episiotomia, com incisão profunda da comissura vulvar dorsal até próximo ao músculo do esfíncter anal externo, de aproximadamente 10 cm. Ato contínuo, realizou-se incisão do músculo e da parede vaginal, com posterior dissecação e exérese completa da massa tumoral (Fig. 4B), a qual estava aderida na parede dorsal do vestibulo e parede dorsal e lateral da vagina caudal. A sutura dos tecidos foi feita em três camadas. Para a aproximação da mucosa vaginal, parede da vagina, vestibulo e corpo do períneo, aplicou-se a técnica de Aanes (Aanes, 1964), promovendo pontos separados com fio poliglactina 910, número 2-0. O tecido subcutâneo foi aproximado com sutura Sultan, com fio poliglactina 910, número 3-0 e a pele com sutura simples separada com fio náilon 3-0. A massa perineal, o útero e os ovários foram encaminhados para o exame de histopatológico.

Prescreveu-se para o pós-operatório uso de ampicilina e cloxacilina pomada para aplicação intravaginal de 12 em 12 horas por 7 dias, ceftriaxona (50 mg/kg IV de 8 em 8 horas, infusão de 30 minutos), metronidazol (12 mg/kg de 12 em 12 horas IV), buscopan® (25 mg/kg, IV de 8 em 8 horas) e tramadol (5 mg/kg, SC de 8 em 8 horas).

Após 48 horas do procedimento cirúrgico, realizou-se coleta de sangue para hemograma, no qual observou-se hematócrito de 18%, leucocitose (29.300 céls/ μ L) com desvio à esquerda (presença de 5% de bastonetes). Assim, realizou-se outra transfusão de sangue. Vinte e quatro horas após a transfusão de sangue, o animal apresentava hematócrito de 33%, leucocitose (41.400 céls/ μ L) com desvio à esquerda (presença de 1% de bastonetes e 1% de metamielócito). Nesse momento acrescentou-se à terapia enrofloxacina (10 mg/kg de 12 em 12 horas, IV). Após 7 dias o animal recebeu alta hospitalar.

O laudo do exame histopatológico acusou hiperplasia endometrial cística/piometra; pólipos endometriais focais; disgerminoma ovariano e leiomioma do tumor perianal.

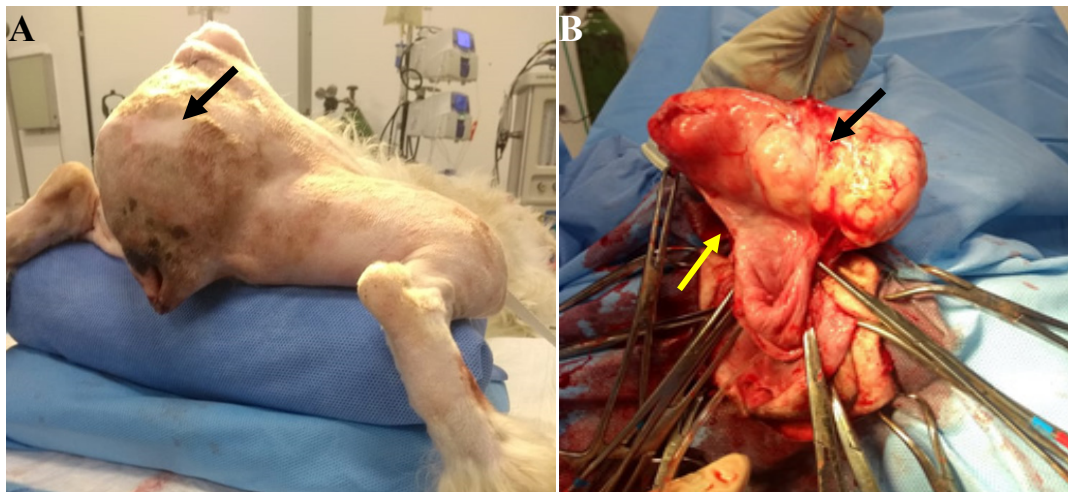


Figura 4. Cadela com tumor na região perineal. A. Observa-se aumento de volume de consistência firme na região do períneo (seta preta) B. Observa-se a massa dissecada (seta preta), e aderida na região dorsal da vagina (seta amarela).

Considerações finais

Várias são as técnicas cirúrgicas utilizadas para o tratamento de doenças relacionadas ao sistema reprodutor dos animais, com diferentes graus de dificuldade. A escolha dessas técnicas deve ser baseada na gravidade da doença, nos benefícios e malefícios de sua execução para a saúde do animal, e na interferência que promoverá no aparelho reprodutivo. A estabilização dos animais no pré-operatório deve ser realizada sempre que necessário, assim como cuidados e monitoração no pós-operatório. Além disso, deve-se considerar que alguns procedimentos cirúrgicos podem não trazer grandes benefícios no tempo de sobrevivência do paciente, entretanto devem ser realizadas como cuidados paliativos.

Referências

- Aanes WA. Surgical repair of third-degree perineal laceration and rectovaginal fistula in the mare. *J Am Vet Med Assoc*, v.144, p.485-491, 1964.
- Adelsberger ME, Smeak DD. Repair of extensive perineal hypospadias in a Boston Terrier using tubularized incised plate urethroplasty. *CVJ*, v.50, p.937-942, 2009.
- Apparício M, Vicente WRR. Reprodução e obstetrícia em cães e gatos. 1.ed. São Paulo: Editora Med Vet Livros, 458p., 2015.



- Apparício M, Vicente WRR, Pirez EA, Mostachio GQ, Ribeiro APC, Covizzi GJ, Gadelha CRF, Carvalho MB.** Omentização prostática em cães. *Braz J Vet Res Anim Sci*, v.43, n.6, p.754-761, 2006.
- Arlt SP, Haimer P.** Cystic ovaries and ovarian neoplasia in the female dog – a systematic review. *Reprod Dom Anim*, v.51, Suppl.1, p.3-11, 2016.
- Arnold S.** Urinary incontinence in castrated bitches. Part 1: Significance, clinical aspects and etiopathogenesis. *Schweiz Arch Tierheilkd*, v.139, p.271-276, 1997.
- Assin R, Baldi A, Citro G, Springhini EP.** Prostate as sole unusual recurrence site of lymphoma in a dog. *In vivo*, v.22, p.755-777, 2008.
- Basinger RR, Robinette CL, Spaulding KA.** Próstata. In: Slatter D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*, 3ed. Barueri: Manole, cap.104, p.1542-1555, 2007.
- Bastos ALF.** Estudo da dinâmica populacional canina e avaliação das estratégias de seu manejo no município de Itabirito, MG – Brasil de 2007 a 2011, 2013, 170p. Tese (Doutorado em Epidemiologia), Escola de Veterinária da UFMG, MG, 2013.
- Bennett TC, Matz BM, Henderson RA, Straw RC, Liptak JM, Selmic LE, Collivignarelli F, Buracco P.** Total prostatectomy as a treatment for prostatic carcinoma in 25 dogs. *Vet Surg*, v.47, p.367-377, 2018.
- Bojrab MJ.** Mecanismos das doenças em cirurgia de pequenos animais. 3.ed. São Paulo: Roca, 1040p., 2014.
- Boothe HW.** Cirurgia da próstata. In: Birchard SJ, Sherding RG. *Manual Saunders. Clínica de pequenos animais*. 3.ed. São Paulo: Roca, p.978-983, 2008.
- Contri A, Gloria A, Carluccio A, Pantaleio S, Robbe D.** Effectiveness of a modified administration protocol for the medical treatment of canine pyometra. *Vet Res Commun*, v.39, p.1-5, 2015.
- Cooley, DM, Beranek BC, Schittler, DL, Glickman NW, Glickman LT, Waters DJ.** Endogenous gonadal hormone exposure and bone sarcoma risk. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, v.11, p.1434-1440, 2002.
- Fonseca-Alves CE, Corrêa AG, Santos-Junior HL, Elias F, Costa SS, Moura VMDB.** Abscesso prostático em cães: relato de 15 casos. *Semina*, v.33, p.1157-1164, 2012.
- Fossum TW.** Cirurgia de pequenos animais. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1640p., 2014.
- Freitas PMC, Oliveira ECS, Luz MR.** Castração e controle temporário de fertilidade. In: Luz MR, Silva AR. *Reprodução de Cães*. 1.ed. Barueri: Manole, 432p., 2019.
- Gavioli FB, Oliveira RP, De Quadros AM, Machado TP, Medeiros BS, Dalla Palma M, Linck CM, Secchi P, Cassel TG, Bisognin I, Silva MAM.** Penectomia com uretostomia escrotal em cães: relato de quatro casos (2012-2014). *Acta Vet Bras*, v.8, p.86-90, 2014.
- Greer ML.** Canine reproduction and neonatology. 1.ed. Teton Newmedia, WY, EUA, 463p., 2014.
- Gutjahr M.** Estudo do impacto da esterilização cirúrgica no controle populacional canino por distrito administrativo no município de São Paulo. 2013. 76f. (Dissertação - Mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada as zoonoses). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- Hagman R.** Pyometra in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, v. 48, p. 639-661, 2018.
- Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH.** Long-term health effects of neutering dogs: comparison of Labrador retrievers with Golden retrievers. *Plos One*, v.9, p.e10224, 2014.
- Hart, BL, Gart, LA, Thigpen, AP, Willits NH.** Neutering of German Shepherd Dogs: associated joint disorders, cancers and urinary incontinence. *Vet Med Sci*, v.2, p.191-199, 2016
- Klein MK.** Tumors of the female reproductive system. In: Wihtrow, SJ; Macewen, EG. *Small animal clinical oncology*. 3ed. Philadelphia: Saunders, p.445-454, 2001.
- Komazawa S, Sakai H, Itoh Y, Kawabe M, Murakami M, Mori T, Maruo K.** Canine tumor development and crude incidence of tumors by breed based on domestic dogs in Gifu prefecture. *J Vet Med Sci*, v.78, p.1269-1275, 2016.
- Kutzler M, Yeager A.** Prostatic diseases. In Ettinger SJ, Feldman EC. *Textbook of veterinary internal medicine*. 6ed. St. Louis: Elsevier, p.1809-1819, 2005.
- Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS.** Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *Int J Appl Res Vet M*, v.4, p.177-186, 2006.
- MacLachlan NK, Kennedy PC.** Tumor of the genital systems. In Meuten DJ. *Tumors in domestic animals*. 4ed. Ames: Iowa State Press, p.547-573, 2002.
- Matos ACHDS, Leite JDS, Consalter A, Mello MFV, Ferreira MLG, Fonseca ABM, Ferreira AMR.** Histopathological findings in the early diagnosis of granulosa cell tumour in bitches. *Reprod Domest Anim*, 2019. Doi.org/10.1111/rda.13428.
- Memon MA.** Common causes of male dog infertility. *Theriogenology*, v.68, p.322-328, 2007.
- Menegassi CC, Martins ICS, Pereira GM, Gomes LG, Bezerra KS, Spiller PR, Martini AC, Souza RL, Ribeiro AP.** Aspectos clínicos, cirúrgicos, histológicos e pós-operatórios de oito cadelas com leiomioma vaginal. *Arq Bras Med Vet Zootec*, v.68, p.307-312, 2016.
- Menegassi CC, Martins ICS, Pereira GM, Gomes LG, Bezerra KS, Spiller PR, Martini AC, Souza RL, Ribeiro AP.** Aspectos clínicos, cirúrgicos, histológicos e pós-operatórios de oito cadelas com leiomioma vaginal. *Arq Bras Med Vet Zootec*, v.68, n.2, p.307-312, 2016
- Nascimento EF, Santos RL.** Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 137p., 2003.



- Nielsen SW, Misdorp W, McEntee K.** Tumours of the ovary. *Bull World Health Organ*, v.53, p.203-215, 1976.
- Papazoglou LG, Kazakos GM.** Surgical conditions of the canine penis and prepuce. *Compend Contin Educ Pract Vet*, v.24, p.204-218, 2002.
- Previato FG, Werner APNP, Acco A, Mota MF, Silva AV, Fonseca JF.** Alterações morfológicas nos órgãos genitais de cães e gatos provenientes de vilas rurais da região de Umuarama-PR. *Arq Cien Vet Zool*, v.8, p.105-110, 2005.
- Queiroga F, Lopes C.** Tumores mamários caninos, pesquisa de novos factores de prognóstico. *Rev Port Cienc Vet*, v.97, p.119-120, 2002.
- Rivera P, Melin, Biagi T, Fall T, Haggstrom J, Lindblad-Toh K, Von Euler H.** Mammary tumor development in dogs is associated with BRCA1 and BRCA2. *Cancer Res*, v.15, p.8770-8774, 2009.
- Root Kustritz MV.** Effects of surgical sterilization on canine and feline health and on society. *Reprod Domest Anim*, v.47, p.214-222, 2012.
- Salmeri K, Bloomberg M, Scruggs SL, Shille V.** Gonadectomy in immature dogs: effects on skeletal, physical, and behavioral development. *J Am Vet Med Assoc*, v.198, p.1193-1203, 1991.
- Salt C, Morris PJ, Wilson D, Lund EM, German AJJ.** Association between life span and body condition in neutered client-owned dogs. *Vet Intern Med*, v.33, p.89-99, 2019.
- Silvacolundhu RK, O'Hara AJ, Read RA.** Granulosa cell tumour in two spayed bitches. *Aust Vet J*, v.79, p.173-176, 2001.
- Sleeckx N, de Rooster H, Veldhuis Kroeze CEJ, Van Ginneken C, Van Brantegem L.** Canine Mammary tumours, an overview. *Anim Reprod*, v.46, p.1112-1131, 2011.
- Smith J.** Canine prostatic disease: A review of anatomy, pathology, diagnosis and treatment. *Theriogenology*, v.71, p.375-383, 2008.
- Sundburg CR, Belanger JM, Bannasch DL, Famula, TR, Oberbauer AM.** Gonadectomy effects on the risk of immune disorders in the dog: a retrospective study. *BMC Vet Res*, v.12, p.278-281, 2016.
- Thacher C, Bradley RL.** Vulvar and vaginal tumors: a retrospective study. *J Am Vet Med Assoc*, v.183, p.690-692, 1983.
- Ware WA, Hopper DL.** Cardiac tumors in dogs. *J Vet Intern Med*, v.13, p.95-103, 1999.
- Weide LA, Contesini EA, Ferreira MP, Stedile R.** Postioplastia modificada para a redução de fimose em cães. *Acta Sci Vet*, v.34, p.339-342, 2006.
-