

Reconstrução prepucial com uso de enxerto combinado em cães

Preputial Reconstruction Combined with Graft in Dogs

Tássia Moara Amorim , Alexandre Pinto Ribeiro , Daniela Souza Prass, Tayane Bruna Soares Magalhães, Letícia Dias Lourenço & Máira Fernanda Gonçalves Koiyama

ABSTRACT

Background: Preputial injuries are significant in the clinical routine. Traumas, conditions, and mass excision result in extensive and full-thickness defects that lead to chronic penile exposure and consequential injuries. Severe injuries may require preputial reconstructive surgery to restore function and aesthetics. The objective is to report the use of the preputial reconstruction technique using the caudal superficial epigastric axial standard flap associated with a single-stage, full-thickness oral mucosa graft in 3 dogs where the loss of the prepuce was significant.

Cases: Three dogs were admitted to the Veterinary Teaching Hospital of UFMT with preputial lesions of different etiologies. All cases were referred for preventive reconstruction using a flap in the caudal axial epigastric pattern associated with a single-stage oral mucosa graft. In the 3 reported cases, changes that compromised surgical success, such as suture dehiscence, necrosis, or infection, were not observed during hospitalization. Cutaneous stitch dehiscence, however, was observed in all 3 cases. **Dog 1.** A small point of dehiscence and tissue necrosis was found and treated with chemical debridement and healed by second intention, which proved to be sufficient on the 30th day. **Dog 2.** A half-moon rotation flap was performed, which closed the defect. **Dog 3.** A new procedure using the reporting theme technique was necessary in order to cover the cranial portion of the foreskin. The dehiscence present in dogs 2 and 3 was significant. Flap retraction was observed in all 3 cases. In dogs 1 and 3, the retraction was slight, and the exposure of a small portion of the penile glans were observed, showing no changes that required intervention. In dog 2, retraction was important, leading to partial stenosis of the preputial ostium. A larger ostium was obtained by suturing the mucosa to the edge of the wedge. Considering the possibility of adhesion formation, “captions” were made in sterile silicone tubes, and sutures were placed in the dorsal and ventral aspects to prevent adherence of the oral mucosa graft located on the inside of the new foreskin. The captions were removed on the tenth post-operative day, revealing a good opening of the preputial orifice and adequate penile exposure.

Discussion: The absence of a foreskin caused by trauma or surgical excision leads to chronic penile exposure, dryness, and ulcerations. The simple covering of the skin with an axial-type flap of the caudal superficial epigastric region tends to fail since only the graft edges are sutured into the abdominal skin. In these circumstances, the subcutaneous region on the penis is exposed and comes in direct contact with urine and the penile mucosa, causing the flap skin to grow to exacerbated retraction. The transplantation of a free-lip mucosa graft allows the subcutaneous region of the transposed skin flap to create adhesions in the fenestrated regions of the lip tissue through the formation of granulation tissue buds, which is performed in a single stage. The permanence of the penis protects the lower urinary system from the occurrence of infections relative to what is normally observed in cases where partial or total penile amputation is practiced in combination with adjunctive scrotal urethrostomy. Given the observations of the 3 cases described here, the technique of pre-facial reconstruction with an axial skin flap of the caudal superficial epigastric region, combined with free-labial mucosa graft, was found to be feasible for the single-stage foreskin technique, but that paraphimosis remanagement may be necessary when cutaneous portions of the penile skin caudal to the glans are removed.

Keywords: prepuce, reconstruction, oral mucosa.

Descritores: prepúcio, reconstrução, mucosa oral.

DOI: 10.22456/1679-9216.120044

Received: 20 December 2021

Accepted: 5 May 2022

Published: 29 May 2022

Setor de Clínica Cirúrgica em Animais de Companhia - Hospital Veterinário (HOVET) & Faculdade de Medicina Veterinária (FAVET), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brazil. CORRESPONDENCE: A.P. Ribeiro [alexandre.aleribs@gmail.com]. HOVET - FAVET - UFMT. Av. Fernando Corrêa da Costa n. 2367. CEP 78060-900 Cuiabá, MT, Brazil.

INTRODUÇÃO

O prepúcio canino é uma estrutura complexa responsável pela sustentação e proteção do pênis não erétil. Anatomicamente, é composta por camadas parietais contínuas à pele do abdômen ventral e uma camada visceral. Esta última envolve intimamente o pênis, umedecendo-o [6]. As doenças do pênis e prepúcio podem ser divididas em congênicas como, por exemplo, hipospadia, frênulo peniano persistente, fimose e parafimose ou adquiridas como traumatismos e o priapismo [8]. Tais afecções geralmente ocasionam exposição peniana crônica, e inúmeras lesões, por conseguinte. Inflamação, traumas, hemorragia e necrose são citados como as principais injúrias penianas [5]. Técnicas capazes de reconstruir a pele peniana, com um revestimento mucoso similar ao prepúcio é desafiadora. Dessa forma, a amputação parcial do pênis ou a sua amputação total, combinado a uretostomia escrotal são as técnicas geralmente praticadas [6].

Pesquisadores italianos desenvolveram uma técnica que se mostrou factível na reconstrução de defeitos prepuciais que expunham grande parte do pênis, em um único estágio. A técnica consiste na criação de um tubo livre a partir da mucosa labial que cobre a porção exposta do pênis, sendo posteriormente coberta por retalho cutâneo da região epigástrica superficial caudal [5]. Todavia, desconhecem-se até o momento a exequibilidade dessa técnica por outros cirurgiões e relatos bem-sucedidos da mesma. Dessa forma, objetivou-se reportar o uso da técnica de reconstrução prepucial valendo-se do retalho padrão axial epigástrico superficial caudal associado ao enxerto de mucosa oral de espessura total em estágio único, em 3 cães onde a perda de prepúcio foi significativa.

CASOS

Caso 1. Refere-se a um poodle, macho, castrado, com 14 anos de idade atendido no Hospital Veterinário (HOVET) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) com histórico recidiva de neoformação na região cranioventral do terço inicial do prepúcio, 1 mês após a excisão cirúrgica. Tutor informou que não foi realizada análise histopatológica anterior. A lesão de aproximadamente 5 cm, apresentava-se firme, móvel, ulcerada e levemente dolorida, ocasionando desconforto e lambadura excessiva (Figura 1A). Durante exame físico, o estreitamento do óstio prepucial foi observado, impossibilitando a exposição peniana.

Linfonodos regionais não reativos. Discreta leucocitose por neutrofilia foi constatado ao exame hematológico. Exame bioquímico não demonstrou alterações significativas. Diagnóstico por imagem, ultrassonografia e radiografia torácica, conferiram ausência aparente de metástases. A citologia aspirativa por agulha fina foi inconclusiva. O tutor foi alertado sobre a suspeita de neoplasia e a necessidade de remoção cirúrgica aliada a prepúcioplastia.

Sendo assim, o plano cirúrgico incluiu ampla ressecção da massa, e reconstrução prepucial com retalho cutâneo padrão axial epigástrico superficial caudal associado a enxerto de mucosa oral de espessura total. Para medicação pré-anestésica foi utilizado metadon¹ [Mytedom[®] - 0,4 mg/kg, via intramuscular (IM)], com posterior indução com diazepam¹ [Compaz[®] - 0,5 mg/kg, via intravenosa (IV)] aliado ao etomidato² [Hypnomidate[®] - 1,6 mg/kg, IV], e mantido com isoflurano¹ [Isoforine[®]- via inalatória]. Os medicamentos bupivacaína [Neocaína[®] - 2 mg/kg] e morfina¹ [Dimorf[®] - 0,1 mg/kg] foram utilizados na anestesia epidural. O paciente fora posicionado em decúbito dorsal, e tanto cavidade oral quanto abdômen ventral assepticamente preparados para cirurgia. Em todos os casos descritos, a cirurgia teve início pela mucosa oral. Para tanto, a coleta do enxerto da mucosa labial de espessura total foi realizada com auxílio de eletrobisturi monopolar em modo corte, pinça de Adson e tesoura de Mayo fina. A extensão do enxerto livre ocorreu desde a lateral do frênulo labial dorsal até a comissura labial do lado preparado para dissecação, como recomendado pela literatura [5] (Figura 1B). Após colheita, o enxerto foi fenestrado a fim de permitir a sua expansão e o mesmo foi mantido em solução salina até ser transplantado (Figura 1C). A exérese da massa prepucial se deu por incisão elíptica do aspecto cranial ao caudal do prepúcio, conferindo ampla margem cirúrgica. Hemostasia da região de onde o tumor foi removido foi realizada com ligaduras e eletrocirurgia monopolar. O retalho cutâneo axial epigástrico superficial caudal direito foi confeccionado e transposto em um ângulo de 60°, a fim de alcançar o defeito (Figura 1D). O pênis exposto foi protegido com compressa umedecidas em solução salina até a criação do neotubo.

Para construção de um tubo que iria revestir o pênis exposto, o enxerto livre de mucosa labial foi posicionado sobre uma seringa de 10 mL, com a face da sua mucosa em contato com a seringa. Os seus

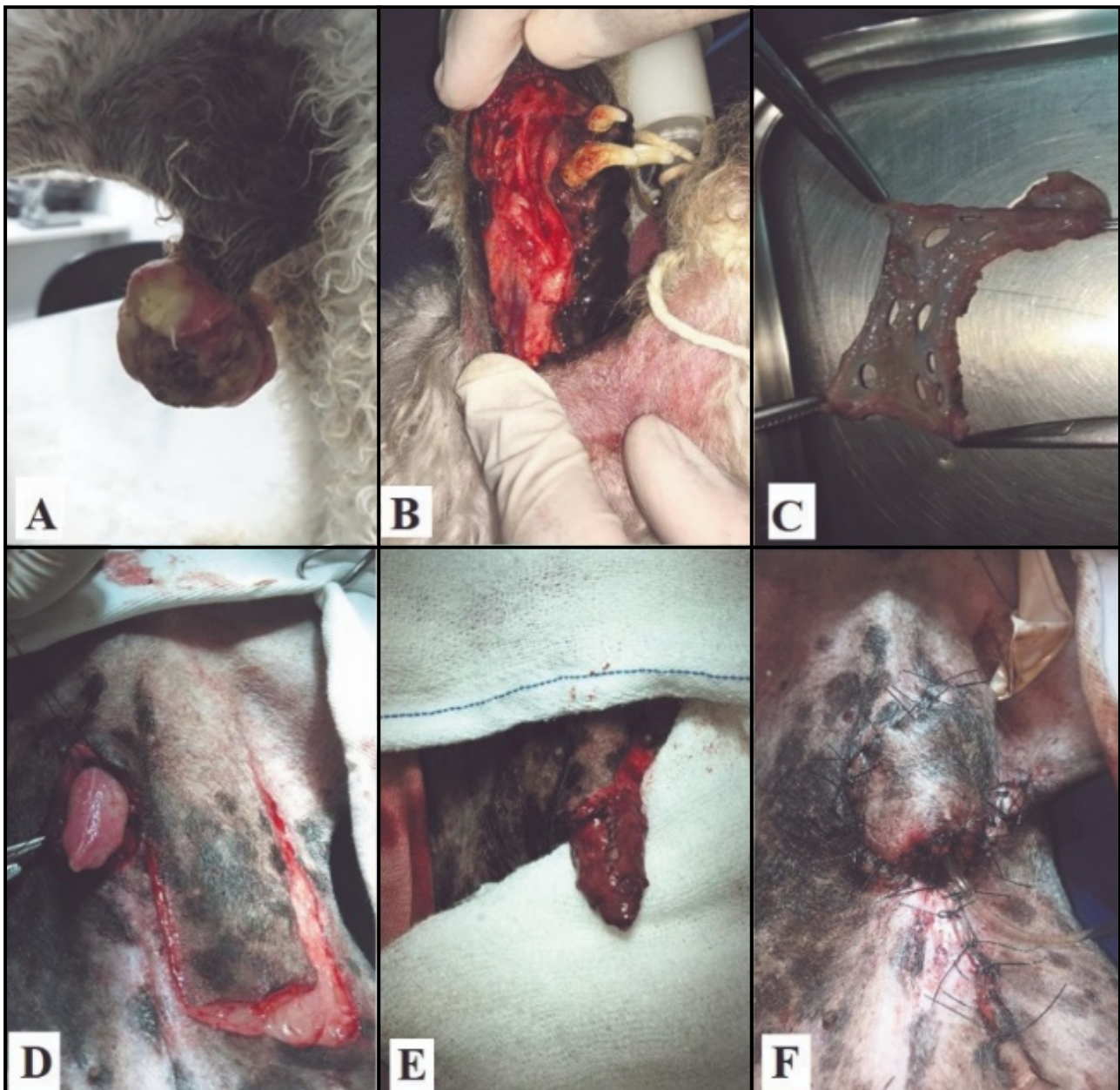


Figura 1. A- Neoformação com aproximadamente 5 cm acometendo o terço anterior do prepúcio. Observe o aspecto ulcerado e com focos de necrose. B- Lesão oral após colheita do retalho de mucosa labial. C- Enxerto livre de mucosa labial após fenestrado, com sua face submucosa voltada para cima. D- Porção de pênis exposto após exérese de pele e prepúcio neoplásico e confecção do retalho epigástrico superficial caudal. E- Retalho tubular livre de mucosa labial após revestir o pênis e ser suturado na borda de prepúcio remanescente. F- Aspecto final do retalho cutâneo após cobrir o pênis revestido pelo neotubo e o mesmo após ser preso nas margens de pele criando o neorifício prepucial.

bordos foram unidos com sutura simples em padrão contínuo com fio de poliglactina 9103 3-0 [Vicryl®]. Após acomodação adequada sobre o pênis, a parte caudal do enxerto tubular livre de mucosa labial foi suturada ao defeito prepucial preso ao pênis (Figura 1E), ao passo que a outra borda foi presa na pele do defeito cutâneo cranial recém-criado. Em ambas as circunstâncias, as bordas do tubo foram presas em padrão simples contínuo com o mesmo fio. As bordas laterais do retalho cutâneo foram suturadas ao local receptor

em duas camadas. A camada de subcutâneo, em um padrão contínuo intradérmico com fio 3-0 poliglactina 910³ 3-0 e a pele, em padrão simples separado com fio de náilon⁴ 3-0 [Procare®]. O óstio prepucial foi criado suturando-se o aspecto cranial do retalho cutâneo ao neotubo crido pelo enxerto labial livre. O diâmetro do orifício prepucial foi determinado de forma subjetiva pelo cirurgião. Redução de espaço morto foi realizado com sutura simples contínua com fio de poliglactina 9103 3-0 e a dermorrafia em padrão simples separado

com fio de náilon⁴ [Procure®] foi realizada no defeito do local doador, de onde o retalho cutâneo foi colhido (Figura 1F). Um cateter uretral foi mantido durante internação evitando contato da sutura e enxerto de mucosa com a urina. Dreno de “Penrose” foi deixado na região caudal do retalho cutâneo em todos os casos (Figura 1F). Relativamente ao defeito oral decorrente, optou-se pela cicatrização por segunda intenção.

No pós-operatório imediato, o paciente recebeu solução de Ringer com lactato⁵ [5 mL/kg/h, IV] e cefalotina⁶ [Keflin® - 25 mg/kg, IV, BID]. Para analgesia, administrou-se metadona¹ nas primeiras 24 h [Mytedom® - 0,3 mg/kg, IV, QID], e alteração para cloridrato de tramadol¹ [Tramal® - 5 mg/kg, via subcutânea (SC), TID] até alta hospitalar, além de anti-inflamatório não esteroideal para redução de inflamação meloxicam⁷ [Maxicam® 2% - 0,1 mg/kg, IV, SID, durante 4 dias]. A condição clínica geral foi monitorada durante internação e plena recuperação foi visibilizada. O manejo de curativo da ferida cirúrgica do retalho foi realizado 2 vezes ao dia com clorexidina 0,2%⁸ [Riohex®] e, cavidade oral com solução a base de digluconato de clorexidina a 0,12%¹⁰ [Periovet®]. Não foram observadas alterações que comprometessem o sucesso cirúrgico, como deiscência de sutura, necrose ou infecção durante internação. Edema e hematomas foram observados. O manejo deu-se por compressas quentes a cada 8 h e massagens diárias com gel a base de dimetilsulfóxido, dexametasona e cloridrato de lidocaína¹⁰ [DM-Gel®]. Discreto conteúdo serossanguinolento foi observado no dreno nos dias 1 e 2, cessando ao terceiro dia. A retirada do dreno deu-se ao terceiro dia pós-operatório, e o paciente recebeu alta hospitalar no quarto dia. Prescreveu-se cloridrato de tramadol¹² [Cronidor® - 4 mg/kg, via oral (VO), TID por 3 dias], cefalexina¹¹ [Cefex® - 25 mg/kg, VO, BID, por 4 dias] além de omeprazol¹⁰ [Petprazol® - 1 mg/kg, VO, SID em jejum, por 4 dias]. Para o manejo da ferida cirúrgica do retalho foi indicado uso de solução fisiológica e digluconato de clorexidina 0,2%. O curativo da ferida oral se deu com solução a base de digluconato de clorexidina a 0,12%, ambos 2 vezes ao dia, durante 10 dias. Retorno ao décimo dia pós-operatório foi solicitado, mas tutor não compareceu.

Decorridos 20 dias de pós-operatório, paciente retornou para retirada dos pontos e avaliação. Observou-se discreta retração do retalho, associado a pequeno ponto de necrose tecidual em lateral do retalho

associado a presença de mífase cutânea. Limpeza da ferida e retirada parcial das larvas foi realizada. Foi prescrito nintepiram⁹ [Capstar® - 3,1 mg/kg, VO SID durante 2 dias], e a lesão tratada com debridamento químico através do uso de pomada a base de desoxirribonuclease, fibronolisina e cloranfenicol¹ [Fibrinase®] durante 4 dias BID, além de manutenção de curativo supracitado. Optou-se cicatrização por segunda intenção. Ao trigésimo dia de pós-operatório, cicatrização dos bordos cutâneos ao neotubo de mucosa labial, assim como cavidade prepucial foram observados. Discreta exposição de glândula peniana foi observada, mas que não interferiu na lubrificação do pênis (Figura 2). Ao exame histopatológico, constatou-se postite necrótica e granulomatosa multifocal a coalescente e crônica. Foi solicitado acompanhamento clínico a cada 3 meses.

Caso 2. Um cão inteiro, com 11 anos de idade e da raça Pitbull foi atendido no HOVET - UFMT devido a recidiva de massa prepucial removida há 6 meses. Análise histopatológica anterior não foi realizada. Ao exame clínico notou-se neoformação acometendo o terço inicial do prepúcio. A massa encontra-se ulcerada, era firme a palpação, media aproximadamente 10 cm e no momento do exame estava impregnada com



Figura 2. Aspecto do neoprepúcio decorridos 30 dias da cirurgia. Observe a cavidade prepucial revestida por mucosa labial aderida a pele do retalho transposta recobrendo a glândula peniana.

medicação larvicida (Figura 3A). Não foram encontradas anormalidades no hemograma e na bioquímica sérica. Linfonodos regionais não estavam reativos. O exame ultrassonográfico e a radiografia torácica, indicaram ausência aparente de metástases. A citologia aspirativa por agulha fina foi inconclusiva, sendo sugerido a excisão nodular para avaliação histopatológica.

O tutor foi alertado sobre a suspeita de neoplasia e a necessidade de remoção cirúrgica aliada a prepúcioplastia. O paciente foi pré-medicado com cetamina¹⁰ [Quetamina® - 0,4 mg/kg, IM], midazolam¹ [Dormire® - 0,2 mg/kg, IM] e metadona¹ [Mytedom® - 0,4 mg/kg, IM]. Após 15 min, foi induzido com diazepam¹ [Compaz® - 0,5 mg/kg, IV] e etomidato² [Hypnomidate® - 1,6 mg/kg, IV]. A manutenção anestésica foi feita com isoflurano em circuito reinalatório. O paciente foi submetido à mesma técnica cirúrgica descrita previamente. O fechamento do local doador foi realizado sob excessiva tensão. O pós-operatório baseou-se em fluidoterapia com solução de ringer com lactato (4 mL/kg/h) e administração de ceftriaxona [ceftriaxona® - 25 mg/kg, IV, BID], cloridrato de tramadol² [Tramal® - 5 mg/kg, SC, TID] omeprazol [1 mg/kg, IV, SID], dipirona [dipirona sódica® - 25 mg/kg, IV, TID] e meloxicam⁷ [Maxicam® 2% - 0,1 mg/kg, IV, SID]. A ferida cirúrgica foi avaliada e limpa com clorexidina 0,2% TID durante período de internação. Presença de discretos hematomas e edema foi visibilizada, e o mesmo manejado com compressas quentes a cada 8 h, e massagens com gel a base de dimetilsulfóxido, dexametasona e cloridrato de lidocaína a cada 24 h.

Ao terceiro dia pós-operatório, a ferida não apresentava intercorrências e após a retirada do dreno, o cão recebeu alta com cloridrato de tramadol¹² [Cronidor® - 4 mg/kg, VO, BID por 3 dias], cefalexina¹¹ [Cefex® - 25 mg/kg, VO, BID], por 5 dias, além de omeprazol¹⁰ [Petprazol® - 1 mg/kg, VO, SID em jejum, por 5 dias] e robenacoxibe⁹ [Onsior® - 1 mg/kg, VO, SID por 6 dias]. Para o manejo da ferida cirúrgica do retalho foi indicado uso de solução fisiológica e digluconato de clorexidina 0,2%⁸ [Riohex®] e, o curativo da ferida oral se deu com solução a base de digluconato de clorexidina a 0,12%¹⁰ [Periovet®], ambos 2 vezes ao dia, durante 10 dias. Decorridos 12 dias da cirurgia, foi observado deiscência de suturas da porção do neoprepúcio que estava aderido a pele do abdome (Figura 3B). As demais suturas que compunham o neoprepúcio juntamente ao retalho cutâneo

não apresentaram alterações e constatou-se cavidade prepucial. A mucosa labial transplantada apresentava-se pouco pigmentada, mas com a sua superfície lisa e com brotos de tecido de granulação eclodindo nos locais onde foi previamente fenestrada. O paciente foi então encaminhado para realização de retalho circular para correção da deiscência. O protocolo anestésico adotado foi semelhante ao anterior e o abdome ventral assepticamente preparado. Para confecção do retalho, incisão hemicircular à direita da cicatriz umbilical foi confeccionada até o defeito a ser ocluído sem tensão. Após divulsão e rotação do retalho, o mesmo foi suturado à mucosa oral que recobria o pênis com fio de poliglactina 910 3-0 em padrão simples interrompido. Redução do espaço morto foi feito com o mesmo fio com suturas de avanço. Oclusão do retalho e local doador foi realizada com náilon 3-0 com padrão simples interrompido. Ao final do procedimento, o pênis manteve-se coberto pelo neoprepúcio, sendo possível sua exposição. Manejo pós-operatório foi semelhante ao realizado anteriormente.

Decorridos 30 dias da segunda intervenção, o paciente retornou com estenose parcial do óstio prepucial. Após percepção da impossibilidade de exposição

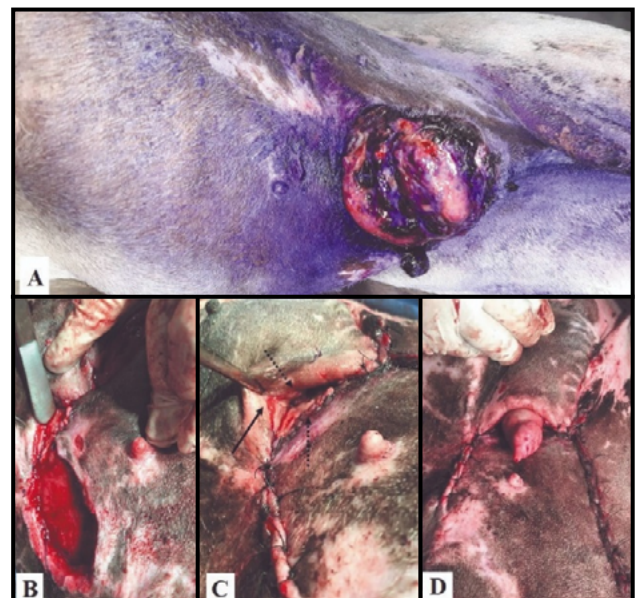


Figura 3. A- Neoformação com 10 cm acometendo o terço anterior do prepúcio. Observe o aspecto ulcerado e com focos de necrose. A coloração roxa se deve ao uso de “spray” larvicida. B- Aspecto da deiscência que ocorreu no aspecto dorsal da prepúcioplastia. Observe o cabo da pinça retraindo a cavidade prepucial. C- Aspecto pós-operatório imediato após reconstrução da parte ventral do neoprepúcio encobrindo a glândula peniana. Observe a pinça retraindo a cavidade prepucial que apresenta a pele do retalho (seta) aderida a mucosa labial previamente transplantada (setas vasadas). D- Aspecto pós-operatório imediato após reconstrução da parte ventral do neoprepúcio demonstrando ser possível a exposição da glândula peniana.

peniana adequada, o paciente foi submetido a nova intervenção cirúrgica. O protocolo anestésico foi semelhante ao anterior. Na ocasião, o orifício prepucial foi incisado ventralmente em formato de cunha na direção craniocaudal. Um óstio de maior dimensão foi obtido suturando a mucosa à pele da cunha. Visto a possível formação de aderências, suturas captonadas foram empregadas nos aspectos dorsal e ventral, de forma que o enxerto de mucosa oral situado na parte interna e externa do novo prepúcio, não se aderissem. A correção permitiu que a pele mantivesse a mucosa labial previamente transplantada, sendo capaz de manter a cavidade prepucial cobrindo o pênis (Figura 3C), assim como sendo possível promover sua exposição (Figura 3D). Protocolo pós-operatório semelhante ao descrito anteriormente. Os “captions” e as suturas foram removidos no décimo dia após o procedimento e ao exame, observou-se boa abertura do orifício prepucial e adequada exposição peniana (Figura 4A-D). O exame histopatológico revelou carcinoma de células escamosas. Acompanhamento oncológico foi indicado.

Caso 3. Um cão, sem raça definida, adulto, macho inteiro, foi encaminhado ao HOVET-UFMT para avaliação de laceração prepucial crônica (Figura 5A). A ausência de prepúcio foi observada durante resgate do paciente, não sendo possível determinar a causa do defeito. Ao exame físico, notou-se não haver continuidade da arquitetura prepucial, sendo está encerrada na base do pênis, com exposição permanente do mesmo, sendo que a lesão já estava organizada. Ao exame hematológico, trombocitopenia e aumento das proteínas plasmáticas foram constatados.

O paciente foi direcionado à reconstrução prepucial com retalho cutâneo padrão axial epigástrico superficial caudal associado a enxerto de mucosa labial de espessura total (Figura 5B). A acepromazina¹⁰ [Apromazin[®] - 0,05 mg/kg, IM] e a morfina¹ [Dimorf[®] - 0,4 mg/kg, IM] foram utilizadas como medicações pré-anestésicas, sendo então feita a indução à anestesia com a administração de propofol¹ [Propovan[®] - 4,25 mg/kg, IV] e mantida com isoflurano e oxigênio (44 mL/kg/min). A bupivacaína¹ [Neocaína[®] - 1,0 mL/4,5 kg] e a morfina¹ [Dimorf[®] - 0,1 mg/kg] foram utilizadas na anestesia epidural. O paciente foi submetido à mesma técnica cirúrgica descrita previamente. O pós-operatório baseou-se em fluidoterapia com solução fisiológica [5 mL/kg/h]. Durante internação, prescreveu-se ranitidina¹³ [Antak[®] - 1 mg/kg, SC,

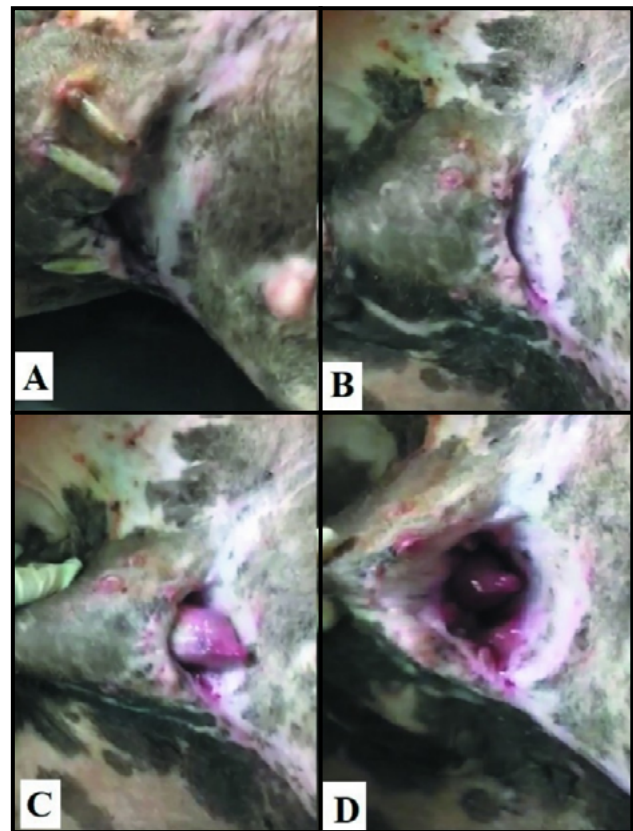


Figura 4. A- Sutura captonada evitando aderência. B- Aspecto do retalho 30 dias após a cirurgia. C- Exposição peniana adequada 30 dias após a cirurgia. D- Neoprepúcio e enxerto de mucosa oral com cicatrização adequada.

BID], e a cefalotina⁶ [Keflin[®] - 25 mg/kg, IV, BID]. A dor foi tratada com tramadol [Tramal[®] - 4 mg/kg, SC, BID], e meloxicam⁷ [Maxicam[®] 2% - 0,1 mg/kg, IV, SID]. Para manejo curativo da ferida do neoprepúcio utilizou-se clorexidina 0,2%, enquanto a ferida oral foi limpa com clorexidina 0,12%, ambas 2 vezes ao dia. A presença de edema foi observada no pós-operatório imediato, não havendo comprometimento do retalho. Compressas quentes e massagens foram utilizadas a cada 8 h, a fim de viabilizar drenagem linfática. O paciente recebeu alta no segundo dia pós-operatório, assim que houve a retirada do dreno de “Penrose”, não havendo drenagem de conteúdo significativo. Após alta hospitalar, prescreveu-se cloridrato de tramadol¹² [Cronidor[®] - 4 mg/kg, VO, BID por 3 dias], cefalexina¹¹ [Cefex[®] - 25 mg/kg, VO, BID], por 5 dias, além de omeprazol¹⁰ [Petprazol[®] - 1 mg/kg, VO, SID por 5 dias] e dipirona [dipirona sódica[®] - 25 mg/kg, VO, TID por 2 dias]. Para o manejo da ferida cirúrgica do retalho foi indicado uso de solução fisiológica e digluconato de clorexidina 0,2% [Riohex[®]] e, o curativo da ferida oral se deu com solução a base de digluconato de clorexidina a 0,12%¹⁰ [Periovet[®]], ambos 2 vezes ao dia,

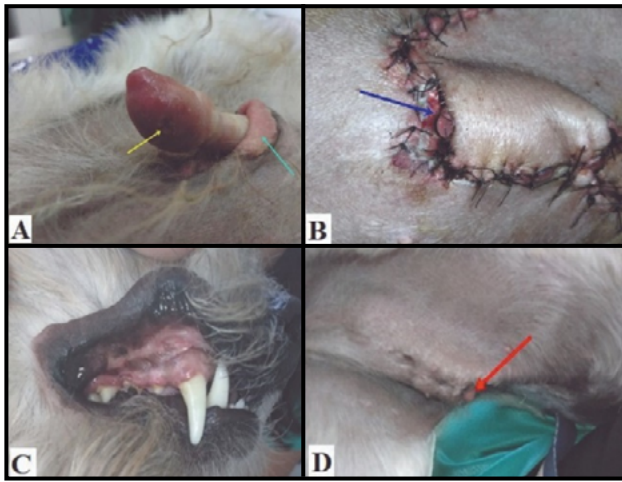


Figura 5. A- Laceração prepucial crônica expondo a glânde e quase toda extensão peniana (seta amarela). Observar a retração cicatricial da mucosa prepucial (seta azul clara). B- Aspecto pós-operatório imediato após a prepúcioplastia. Observe a cavidade prepucial (seta azul-marinho). C- Observar cicatrização da mucosa labial 30 dias após a colheita da mucosa para prepúcioplastia. D- Aspecto do neoprepúcio 60 dias após a cirurgia. Observe leve exposição de apenas 1/3 da glânde (seta vermelha).

durante 10 dias. Tutor foi orientado sobre necessidade de repouso e manutenção de colar protetor.

Decorridos 9 dias de pós-operatório, deiscência da sutura foi observado. Tal complicação foi associada ao comportamento agitado do paciente, não sendo realizado repouso. Não foi observada necrose no exame físico. Havendo necessidade de reintervenção cirúrgica utilizando a mesma técnica descrita apenas na região de deiscência. Medicamentos pré-anestésicos, anestésicos e pós-operatórios semelhantes foram instituídas, e após 15 dias, adequada cicatrização oral (Figura 5C) e da região da prepúcioplastia foi observada. Uma discreta região da glânde permaneceu exposta 2 meses após a cirurgia reconstrutiva. Todavia, o pênis mantinha-se lubrificado e íntegro (Figura 5D).

DISCUSSÃO

A ausência de prepúcio provocada por trauma ou exérese cirúrgica acarretam exposição peniana crônica, ressecamento e ulcerações [3,5,6,8,9]. O simples recobrimento de pele com retalho do tipo axial da região epigástrica superficial caudal tende a falhar, pois, apenas os bordos do enxerto são suturados na pele do abdome [1,3]. Nessas circunstâncias, a região subcutânea sobre o pênis fica exposta e em contato direto com a urina e a mucosa peniana, fazendo com que pele do retalho evolua para retração exacerbada [1,3]. O transplante de um enxerto livre de mucosa labial permite que a região subcutânea do retalho cutâneo transposto crie aderências nas regiões fenestradas do tecido labial

através da formação de brotos de tecido de granulação [8]. Supõe-se que a alta viabilidade se dá ao adequado aporte sanguíneo do retalho [1,7]. A técnica apresentada permite que a reconstrução prepucial seja realizada em estágio único, simplificando o procedimento e pós-operatório [6]. A permanência do pênis protege o sistema urinário inferior da ocorrência de infecções, comparativamente ao que normalmente se observa em casos onde se praticam a amputação peniana parcial ou total aliado a uretostomia escrotal adjunta [5]. A similitude do que fora descrito previamente, não se observaram complicações na mucosa oral de nenhum paciente da série de casos aqui reportada [8]. Nesse contexto, 10 dias após as intervenções a mucosa oral já estava completamente granulada, mostrando sinais de epitelização, mas ainda com movimentação moderada do lábio. Assim como descrito previamente, aos 30 dias, epitelização completa e retorno a mobilidade fora observado [8].

Todas os retalhos foram criados na forma usual de península, empregando uma técnica cirúrgica padrão [6]. No caso 2 a borda cranial do retalho originou-se entre o segundo e o terceiro mamilo, enquanto nos casos 1 e 3 a elevação e transposição dos 2 últimos mamilos se mostraram suficientes. Entre as complicações pós-operatórias imediatas observadas, destacaram-se a presença de edema e hematoma. O que se deve provavelmente do comprometimento venoso e de drenagem linfática. O manejo deu-se por compressas quentes e massagens diárias com gel a base de dimetilsulfóxido, dexametasona e cloridrato de lidocaína. Em estudo anterior, a presença de edema e hematomas no retalho também foi observado em 9 e 7 dos 10 cães analisados, respectivamente [2]. A manipulação excessiva do tecido e existência de espaço morto após criação do retalho, justificaram a alocação de dreno passivo de “Penrose”. A formação de seroma não é incomum, e resulta em cicatrização tardia e possibilidade de infecção do sítio operatório [1].

Os retalhos de padrão axial incluem uma artéria e uma veia cutânea direta [4]. O suprimento sanguíneo direto existente no retalho padrão axial epigástrico superficial caudal, permite a transposição de extensos segmentos de pele em um único estágio, conferindo alta sobrevivência do pedículo [7]. A sobrevivência do retalho foi completa nos 3 casos supracitados. Estudo anterior demonstrou média de sobrevida de 99,96% em 10 cães [2]. Em um estudo, todos os retalhos de padrão

axial transpostos para a região peniana não apresentaram a necrose como complicações [3]. Entretanto, no estudo de 6 casos onde a técnica aqui utilizada foi primeiramente descrita, os pesquisadores relataram a ocorrência de falha de aderência entre enxerto e retalho em 1 cão [5]. Supõe-se que a alta viabilidade se dá ao adequado aporte sanguíneo do retalho [4,7]. A discreta necrose tecidual ao vigésimo dia observado no cão 1, deu-se por lambadura excessiva e o não uso do colar protetor prescrito.

A tensão excessiva aplicada no aspecto cranial do neoprepúcio do cão 2, ocasionou deiscência de sutura ao 12º dia de pós-operatório. Todavia, admite-se que a tensão cutânea observada durante o trans-operatório do caso 2 não foi oriunda dos componentes associados à prepúcioplastia; e sim, do excesso de pele removida da região cutânea cranial ao prepúcio para se obter boa margem de segurança. Se no momento da cirurgia do caso 2, deslizamento de pele da região lateral do abdome fosse realizado pela técnica adotada ao 12º dia (retalho rotacional), admite-se que tal complicação pudesse ser evitada. Em estudos anteriores, deiscência de retalhos de padrão axial da epigástrica superficial caudal foi observada em 2 de 10 cães [2] e 5 de 16 cães [3]. A deiscência de pontos cutâneos observada no cão 3 ao 9º dia de pós-operatório, não ser apontada como falha cirúrgica e sim ao temperamento agitado do paciente e ao não uso do colar protetor.

A retração tecidual ocorreu em todos os casos. No intuito de evitar essa complicação, indica-se que o orifício prepucial criado seja maior que o resultado final esperado. Um estudo recente notou, empiricamente, uma retração de 30-40% do óstio após completa cicatrização [5]. Relativamente ao cão 2, a contração foi significativa, ocasionando estreitamento do óstio prepucial. A reintervenção cirúrgica, com técnica em cunha para ampliação do orifício prepucial associado à sutura captanada se mostraram suficientes ao 10º dia pós-operatório, conferindo adequada exposição peniana. Já o cão 3, apresentou exposição do terço inicial da glândula ao 60º dia de pós-operatório. Nesse caso, admite-se que o sucesso parcial se deu a grande

extensão de pênis exposto provocado por laceração traumática prévia a primeira cirurgia. Mesmo após a reconstrução da deiscência, o constructo (mucosa labial e pele do retalho) utilizado na prepúcioplastia evoluíram para adequada cicatrização. Semelhante ao que fora aqui descrito nos casos 1 e 3, nos 3 casos onde a técnica aqui utilizada foi primeiramente descrita, os pesquisadores relataram a ocorrência de parafimose em 3 cães decorridos 30, 60 e 80 dias da cirurgia [5]. Em nos relatos aqui apresentados, observou-se que no caso 2, se obteve cobertura peniana total, no caso um, discreta exposição do orifício prepucial e no 3, exposição do terço inicial da glândula.

Com o que fora observado nos 3 casos aqui descritos, admite-se que a técnica de reconstrução prepucial com retalho cutâneo de padrão axial da epigástrica superficial caudal, aliado ao enxerto de mucosa labial livre se mostra factível para a técnica de prepúcioplastia em estágio único, mas que remanejamento de parafimose possa ser necessário, quando porções cutâneas da pele peniana, caudais à glândula forem removidas.

MANUFACTURERS

¹Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

²Janssen-Cilag Farmacêutica Ltda. São José dos Campos, SP, Brazil.

³Johnson & Johnson do Brasil Indústria e Comércio de Produtos para Saúde Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

⁴Labor Import Comércio de Importação e Exportação Ltda. Osasco, SP, Brazil.

⁵JP Indústria Farmacêutica S.A. Ribeirão Preto, SP, Brazil.

⁶Antibióticos do Brasil Ltda. Cosmópolis, SP, Brazil.

⁷Ouro Fino Saúde Animal Ltda. Cravinhos, SP, Brazil.

⁸RioQuímica Indústria Farmacêutica. São José do Rio Preto, SP, Brazil.

⁹Novartis Saúde Animal Ltda. Barueri, SP, Brazil.

¹⁰Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

¹¹Vansil Indústria, Comércio e Representações Ltda. Descalvado, SP, Brazil.

¹²União Química Farmacêutica Nacional S.A. Embu-Guaçu, SP, Brazil.

¹³Glaxosmithkline Brasil Ltda. Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- Amsellem P. 2011.** Complications of reconstructive surgery in companion animals. *Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice.* 41(5): 995-1006.
- Aper R.L. & Smeak D.D. 2005.** Clinical evaluation of caudal superficial epigastric axial pattern flap reconstruction of skin defects in 10 dogs (1989-2001). *Journal of the American Animal Hospital Association.* 41(3): 185-192.

- 3 **Boothe H.W. 2018.** Penis and prepuce. *Veterinary Surgery Small Animal*. 2nd edn. Amsterdam: Elsevier, pp.5831-5857.
- 4 **Castro J.L. C., Huppés R.R., Sprada A.G., Pazzini J.M., De Nardi A.B., Queiroz T.N. L. & Pascoli A.L. 2017.** Axial pattern flap from the caudal superficial epigastric artery for the correction of surgical defects created by the resection of tumors or traumas in cats and dogs: 16 cases (2012-2015). *Journal of Agricultural Science*. 9(5): 170-174.
- 5 **Cruz T.P.P.S., Jarrah S.A., Silva E.P., Gomes L.G., Travagin D.R.P., Lima S.R.L. & Ribeiro A.P. 2015.** Aspectos clínicos, cirúrgicos, histológicos e urinários de seis cães submetidos à penectomia total. *Acta Scientiae Veterinariae*. 43(Suppl 1): 96. 10p.
- 6 **Grossman J. & Baltzer W. 2012.** Use of a preputial circumferential mucosal flap for hypospadias management in a Boston terrier. *Journal of Small Animal Practice*. 53(5): 292-296.
- 7 **Forster K., Cutando L.S., Ladlow J., Anderson D., Burton C., Das S., Gibson S., Kulendra N., Emmerson T., Baines S., Rutherford L., Paulino R.D., Fontanini R., Compagnone K. & De La Puerta B. 2022.** Outcome of caudal superficial epigastric axial pattern flaps in dogs and cats: 70 cases (2007-2020). *Journal of Small Animal Practice*. 63(2): 128-135.
- 8 **Massari E., Montinaro V., Buracco P. & Romanelli G. 2018.** Combined caudal-superficial-epigastric axial pattern flap and full-thickness buccal mucosa graft for single-stage preputial reconstruction in six dogs. *Journal of Small Animal Practice*. 59(7): 415-421.
- 9 **Milgram J., Yas-Natan E., Benzioni-Bar H. & Shipov A. 2019.** A proposed technique for one-step preputial reconstruction in the dog. *Journal of Small Animal Practice*. 60(12): 739-745.