

## Penectomia em equino com parafimose

Partial Penectomy in a Horse with Paraphimosis

Letícia Ramos Rocha<sup>1</sup>, Leila Cardozo Ott<sup>2</sup>, Marina Galindo Chenard<sup>3</sup>, Liana Villela de Gouvêa<sup>3</sup>, André Rolim Monteiro<sup>4</sup>, Júlia de Souza Mendonça<sup>1</sup>, Daniel Augusto Barroso Lessa<sup>5</sup> & Michel Abdalla Helayel<sup>6</sup>

### ABSTRACT

**Background:** In horses, an increase in the volume of penis and foreskin can be caused by trauma. The resultant edema interferes with the retraction of the penis and cause paraphimosis. Surgical intervention through penectomy is indicated in cases wherein an alternative treatment is not feasible. Partial penectomy can prolong the life and reproductive function of many stallions. The present study aims to report on the methodological, functional, and economic feasibility of a successful case of the use of Williams technique for partial penectomy performed in the field in a horse with paraphimosis, preserving urinary, productive, and reproductive functions.

**Case:** A 10-year-old horse weighing 500 kg had clinical signs of paraphimosis due to the formation of granulomatous tissue following trauma to the glans region. A surgical intervention, namely a partial penectomy was decided to be performed to prevent injury from priapism. Due to the limited resources provided by the owner and the impossibility of moving the animal to a surgical center in a veterinary hospital, the procedure was performed in the field, with prior sanitization and preparation of the environment used to perform surgery. The horse was tranquilized with intravenous xylazine hydrochloride and acepromazine, with subsequent induction of anesthesia with ready-to-use (RTU) guaifenesin bolus and maintenance of anesthesia with an intravenous association of RTU guaifenesin, xylazine hydrochloride, and ketamine. The distal third of the penis was amputated using the recommended Williams technique. Although the complications like dehiscence and emergence of granulation tissue occurred after surgery, these were controlled in the daily follow-up of the animal and post-surgical treatment.

**Discussion:** Paraphimosis predisposed the horse to abrasions and edema of the exposed portion of the penis. However, there was no urine retention, which suggested that the urethral ostium and the urethra had no lesions. Because the granulomatous lesions were located in the distal third of the penis and the extent of penile exposure was small, the partial penectomy technique proved effective in solving the permanent exposure of the penis. The anesthetic protocol used was inexpensive, easy to execute, and effective, and no anesthetic complications occurred, proving this protocol to be efficient for the anesthetic induction of animals in the field. In addition to being reliable and widespread, the Williams technique was recommended to prevent possible urethral stenosis and the development of contact dermatitis by urine. This technique makes a rapid recovery of the animal possible, with improvement of its physiological parameters, and due to ease of being able to be done in the field, it is also inexpensive. The edema and the granulation tissue that occurred after surgery were controlled with medication. In general, post-penectomy animals are not used for reproduction. This makes the present report an important contribution, because in cases in which the lesions present a distal disposition and the penile exposure is small, stallions have a chance of maintaining reproductive function after surgery, even with a long period of evolution before surgical treatment. This was demonstrated in the present case, as the animal in this case later impregnated a mare, with the pregnancy confirmed by ultrasound examination. Partial penectomy is a resolution technique for cases of traumatic paraphimosis, in which exuberant granulation tissue is formed in the distal third of the penis, with a long period of evolution. The surgery can be done in the field, with a low surgical cost to the owner, and a good productive and reproductive prognosis for the animal.

**Keywords:** partial penectomy, paraphimosis, Williams technique, horse.

**Descritores:** penectomia parcial, parafimose, técnica de William, equino.

DOI: 10.22456/1679-9216.113978

Received: 4 June 2021

Accepted: 30 August 2021

Published: 31 October 2021

<sup>1</sup>Faculdade de Veterinária; <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária; <sup>3</sup>Departamento de Patologia e Clínica Veterinária (MCV) & <sup>4</sup>Departamento de Saúde Coletiva Veterinária e Saúde Pública (MSV), Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brazil. <sup>5</sup>Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Rio de Janeiro, RJ. <sup>6</sup>Hospital Veterinário da Universidade Federal de Jataí (UFJ), Jataí, GO, Brazil. CORRESPONDENCE: L.R. Rocha [leticiamosrocha@id.uff.br]. DESP - Faculdade de Veterinária - UFF. Av. Almirante Ary Parreiras n. 507. CEP 24220-000 Niterói, RJ, Brazil.

## INTRODUÇÃO

As causas do aumento de volume do pênis e prepúcio nos equinos apresentam características semelhantes [4]. As neoplasias são frequentes, mas há também os casos originados por traumas, onde a inflamação é caracterizada por dor, calor e edema [2], quase sempre pronunciado na região do anel peniano, que interfere na retração do pênis para o prepúcio, resultando em parafimose [1].

A ocorrência de traumas envolvendo o pênis e prepúcio são causas comuns de infertilidade em garanhões [13], mas o tratamento assertivo das feridas pode evitar o desenvolvimento de fimose e parafimose [3]. Porém, quando essas alterações já estão presentes, a correta intervenção cirúrgica pode resultar no manejo bem-sucedido de garanhões com essas alterações.

O tratamento cirúrgico através de penectomia parcial, quando possível de ser feito, pode prolongar a vida e a função reprodutiva de muitos garanhões [9]. Entretanto, o procedimento cirúrgico à campo carece de publicações sobre o tema e sem indução anestésica geral.

A demanda por solucionar problemas a campo de forma segura e economicamente viável, abre precedentes para a necessidade de desenvolvimento e aplicações de técnicas de baixo custo e seguras para os animais. Além disso, a ausência de grandes complicações pré, trans e pós cirúrgicas, a boa recuperação do animal e a manutenção da capacidade reprodutiva foram imprescindíveis para a relevância deste relato.

O trabalho tem o objetivo de relatar a viabilidade metodológica, funcional e econômica de um caso bem sucedido do uso da técnica Williams [12], para penectomia parcial realizada a campo em equino com parafimose, com preservação das funções urinárias, produtivas e reprodutivas.

## CASO

Foi atendido um equino macho, de pelagem castanho, SRD, de aproximadamente 10 anos, com peso de 500 kg, em uma propriedade rural no município de Araguaína, Estado do Tocantins, Brasil, com histórico de ferimento na glândula por arame farpado e evolução da ferida com aspecto de granulação exuberante há seis meses.

Ao exame físico foi constatado normúria, apesar da presença de lesão de aspecto granulomatoso e avermelhado na glândula, com consistência dura, quente e com dor a palpação, que incapacitava a retração total

do pênis para a cavidade prepucial, caracterizando a parafimose (Figura 1). Os demais parâmetros clínicos estavam dentro dos limites de normalidade para a espécie, de acordo com Feitosa [6].

Foram coletados 6 mL de sangue para hemograma e leucograma, e todos os parâmetros estavam dentro dos limites fisiológicos para a espécie [14].

Baseado nos achados clínicos e patológicos, nas limitadas condições econômicas do proprietário e da propriedade, optou-se pela técnica cirúrgica de penectomia parcial de Williams a campo [12] visando um melhor pós-operatório, maior sobrevivência do animal, seu bem-estar e sua atividade produtiva.

A tranquilização foi realizada segundo Muir *et al.* [8] com a administração de Cloridrato de Xilazina<sup>1</sup> [Rompun® - 0,04 mg/kg, i.v.] e Acepromazina<sup>2</sup> [Acepran® - 0,2 mg/kg, i.v.] com posterior indução anestésica através do uso de Éter gliceril guaiacol<sup>3</sup> pronto para uso [EGG-PPU® - 100 mg/kg, i.v em forma de bolus]. A manutenção foi feita com Éter gliceril guaiacol<sup>3</sup> pronto para uso [EGG-PPU® - 100 mg/kg, i.v] associado a Cloridrato de Xilazina<sup>1</sup> [Rompun® - 1,0 mg/kg, i.v] e Cloridrato de Cetamina<sup>4</sup> [Cetamin 10%® - 3,0 mg/kg] com taxa de infusão intravenosa que variou de 0,5 a 2,0 mL/kg/h.

O animal foi posicionado em decúbito lateral direito em ambiente previamente preparado, com uma lona de plástico limpa e acolchoado. Procedeu-se à antissepsia do pênis, cateterização da uretra (sonda uretral N° 8), isolamento da glândula com atadura estéril e marcação da área cirúrgica (Figura 2A). Um torniquete de borracha foi aplicado na porção proximal do pênis e um auxiliar manteve a exposição do mesmo. Ato contínuo, sentido distal ao torniquete foi realizado bloqueio em anel ou anestesia infiltrativa circular, com 1 mL de Cloridrato de Lidocaína 2%<sup>5</sup> [Anestésico Bravet® - 1 mL, s.c] por ponto de aplicação (total de 6 mL).

Uma incisão de pele, em forma de triângulo (2 a 3 cm de base e 4 cm de cada lado conforme Williams [12] foi realizada na região ventral do pênis e continuada através da fáscia, túnica albugínea e dos corpos cavernosos. A pele e o tecido conjuntivo do interior do triângulo foram divulsionados e após a identificação da uretra, que estava previamente sondada, realizou-se incisão longitudinal na mucosa uretral que se estendeu da base até o ápice da incisão triangular (Figura 2B). As bordas da uretra foram então suturadas à pele ao longo dos lados da incisão triangular, por meio de su-

tura interrompida simples com nylon 0<sup>6</sup> [Technofio<sup>®</sup>] (Figura 2C). Em seguida, foi realizada a transecção do pênis na região da base do triângulo (Figura 2D) e ligadura dos principais vasos sanguíneos com fio categate 2-0<sup>7</sup> [Shalon<sup>®</sup>]. A túnica albugínea foi fechada sobre os corpos cavernosos, por meio de suturas simples interrompidas, com nylon 0. Na sequência, a base cortada da mucosa uretral foi suturada a pele, seguindo o mesmo padrão de sutura (Figura 2E e 2F).

O protocolo anestésico permitiu a realização do procedimento cirúrgico de forma segura e confortável, e não houve necessidade de manutenção respiratória, com o animal conseguindo ficar em estação poucos minutos após o procedimento, mostrando-se seguro e adequado a esse tipo de procedimento à campo.

A cirurgia durou cerca de 90 min e durante o monitoramento anestésico observou-se que o animal apresentou leve sudorese e tremores musculares. Ao exame clínico não foram observadas alterações significativas nos sistemas cardiovascular e respiratório.

O pós-operatório consistiu em acompanhamento diário a fim de evitar edema, miíases e outras complicações. Foi feito o uso de ducha com água sob pressão na ferida cirúrgica durante 10 min, segundo Rabbers *et al.* [10]. Antibioticoterapia com Enrofloxacin<sup>8</sup> [Zelotril<sup>®</sup> - 2,5 mg/kg, i.m SID, por 7 dias] e Meloxicam<sup>9</sup> [Maxicam<sup>®</sup> - 0,5 mg/kg, i.m, SID, por 7 dias].

No 7<sup>o</sup> dia pós-operatório, foi observado foco de necrose tecidual com deiscência de alguns pontos e discreta formação de tecido de granulação exuberante (Figura 3A), que foram atribuídos à isquemia promovida pelo fio de sutura. A remoção dos pontos das regiões isquêmicas e aplicação direta de Solução Concentrada Policresuleno<sup>10</sup> [Albocresil<sup>®</sup> 360 mg/g a cada 48 h] (Figura 3B) no tecido de granulação, permitiu a resolução da complicação (Figura 3C).

A totalidade de pontos foi removida após 14 dias e a recuperação completa com alta médica ocorreu em 45 dias.

Três meses após a alta médica, o equino foi reavaliado e apresentou normalidade no exame clínico. Urinava normalmente, fazia exposição e tração peniana completa e tinha comportamento sexual preservado, uma vez que copulou com uma égua que engravidou do mesmo, já que o animal era o único equino inteiro da propriedade.

Com base nos materiais utilizados, sem considerar os valores de deslocamento e honorários do Médico Veterinário, o valor médio do procedimento

(anestésico e cirúrgico) foi estimado em R\$ 376,50, se mostrando de baixo custo para o proprietário do animal, onde: EGG PPU R\$ 120,00, Xilazina R\$ 10,00, Acepromazina R\$ 3,00, Cetamina R\$ 15,00, Lidocaína R\$ 2,00, fio de sutura R\$ 20,00, lâmina de bisturi R\$ 1,50, Albocresil<sup>®</sup> R\$ 75,00, Enrofloxacin R\$ 40,00, Meloxicam R\$ 90,00.

## DISCUSSÃO

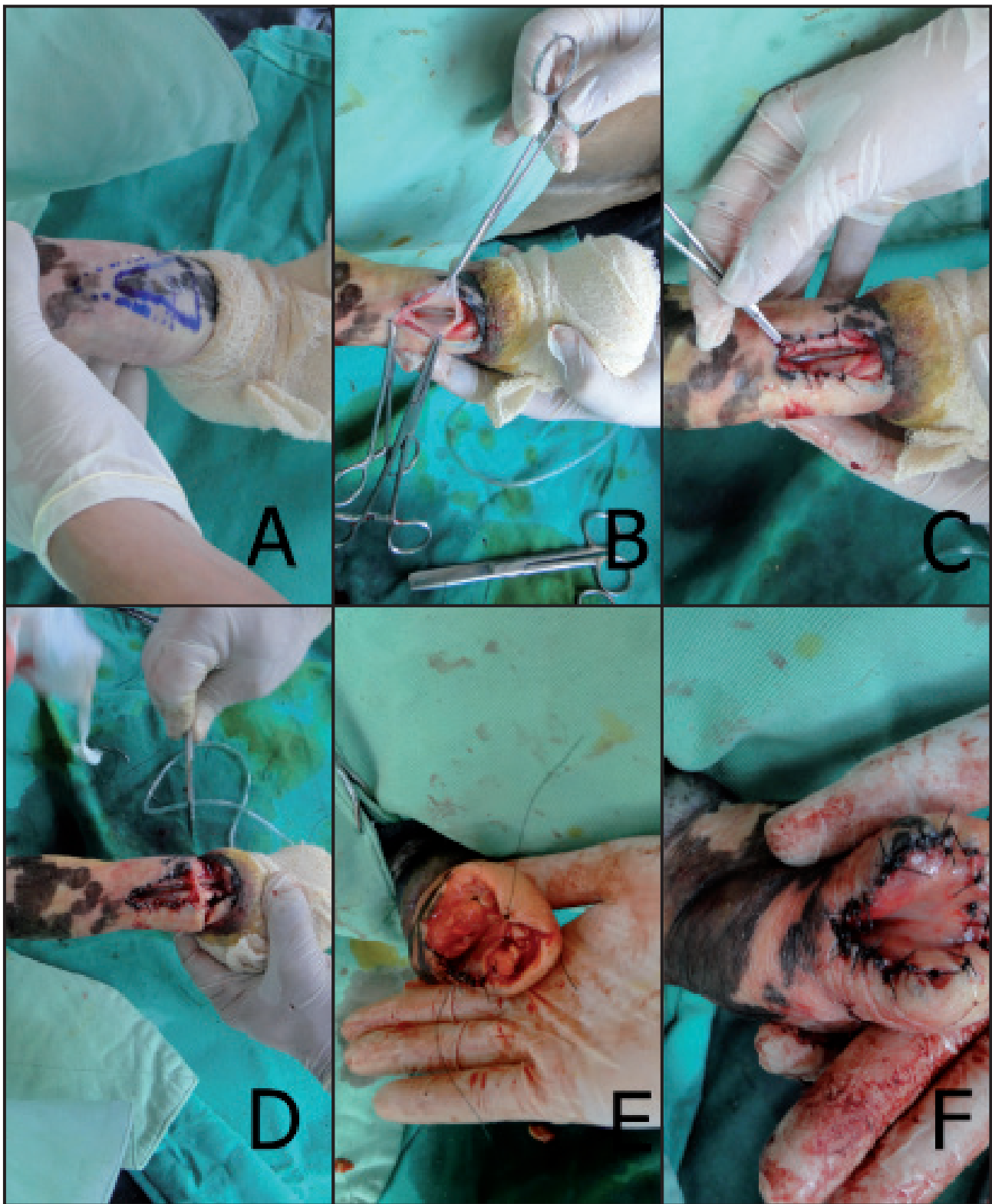
A lesão teve início após trauma no arame da cerca de um dos piquetes da propriedade, fato que corrobora com a literatura, pois parafimose tem sido comumente associada à traumas genitais [4], quando normalmente os animais afetados têm em comum em seu histórico a cicatrização por segunda intenção da laceração do pênis e prepúcio por não terem sido prontamente atendidos e tratados para resolução correta da lesão [3].

A parafimose do animal descrito neste trabalho predisps às escoriações e com isso, edema da porção exposta do pênis, entretanto, não havia retenção de urina, o que Schumacher [12] relata como observação importante a ser feita, uma vez que isso sugere integridade do óstio uretral e da uretra, representando um bom prognóstico.

A desfiguração do pênis do animal não permitia o retorno do mesmo para o prepúcio sem intervenção cirúrgica e a morfologia alterada também impedia que mantivesse a atividade reprodutiva. Nesses casos, recomenda-se a amputação do pênis como medida terapêutica a fim de prolongar a sobrevivência do animal [7] e suas funções reprodutivas.



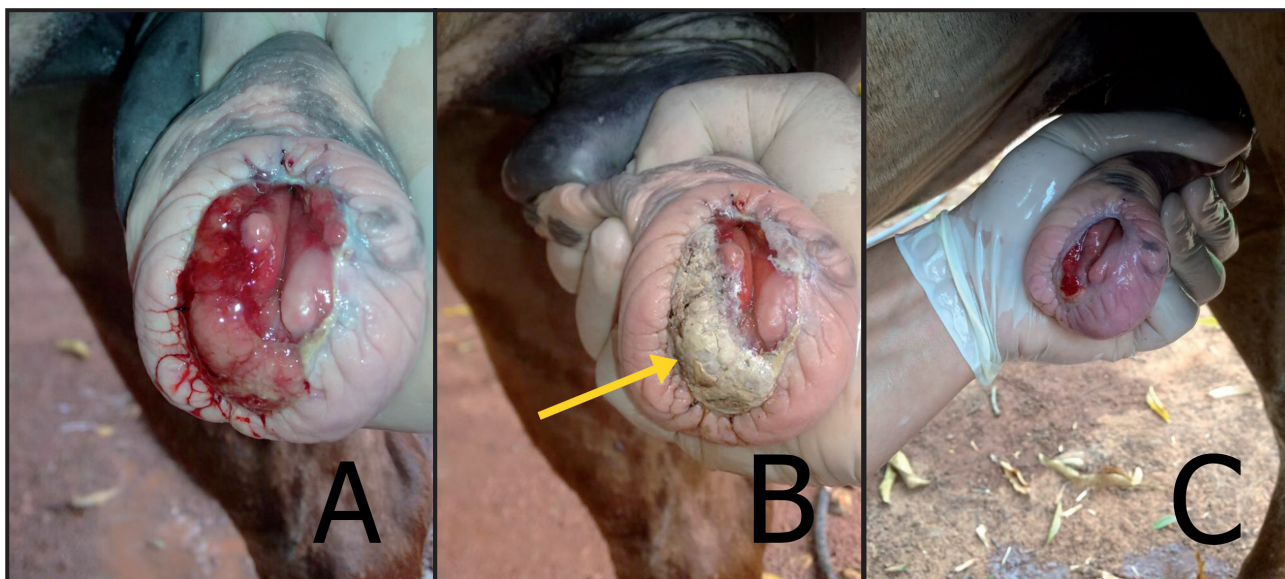
Figura 1. Equino com parafimose vista lateral esquerda.



**Figura 2.** Ureterostomia seguida de penectomia. A- Campo cirúrgico preparado com demarcação da área a ser incisada. B- Uretra seccionada longitudinalmente. C- Sutura da mucosa uretral a mucosa peniana. D- Secção da parte granulomatosa. E- Sutura da mucosa uretral a mucosa peniana. F- Aspecto final da formação do novo óstio uretral.

No presente relato, as lesões granulomatosas se localizavam no terço distal e a extensão da exposição peniana era pequena, com isso, a técnica de penectomia parcial se mostrou eficaz para resolver a exposição

permanente do pênis, como também ocorreu nos relatos de amputação parcial para exérese de carcinomas de Eurides & Silva [5] e Ramalho *et al.* [11], onde os animais também sofreram amputação apenas parcial do



**Figura 3.** A- Formação de tecido de granulação exuberante. B- Aspecto pós aplicação de Albocresil® solução (indicado pela seta amarela), para conter o crescimento de tecido de granulação. C- Regressão do tecido de granulação e cicatrização da lesão.

pênis e tiveram boa recuperação, retomando a micção e não apresentando complicações do procedimento.

O protocolo anestésico teve custo relativamente baixo, foi de fácil realização, eficaz e não apresentou complicações no pré, trans e pós cirúrgico, se mostrando eficiente para indução anestésica de animais a campo. Apesar das indiscutíveis vantagens, os procedimentos de anestesia geral poderiam colocar o animal em risco de complicações e teriam custo elevado, que muitos proprietários não conseguem arcar, o que mostra o quão fundamental deve ser a busca por soluções e alternativas seguras, economicamente viáveis e possíveis de serem realizados a campo para os mais diferentes tipo de tratamento de animais de fazenda, a fim de se manter a vida, o bem estar e se possível, a produtividade desses animais.

Além de ser uma técnica confiável e difundida, a técnica de Williams, foi preconizada para evitar as desvantagens descritas da Técnica da Vinsont e Scott, como a possível estenose da uretra e o desenvolvimento de dermatite de contato em decorrência da urina [12].

A técnica utilizada permite a rápida recuperação do animal, com melhora dos seus parâmetros fisiológicos e sem complicações em decorrência do procedimento, assim como ocorreu no caso de penectomia parcial realizada em Hospital Veterinário, onde se realizou o procedimento em um equino com carcinoma espinocelular [11]. Além disso, a técnica apresenta

custo reduzido, e a facilidade de ser feito também a campo, conforme o presente relato comprova.

A presença de edema e a deiscência de pontos foram descritos na literatura [3], e o tecido de granulação foi controlado na rotina pós-cirúrgica com uso de medicamentos [15].

Em geral, os animais pós penectomia não são usados para a reprodução, com exceção de animais que amputaram a região apenas da glândula [12], e isso foi observado na leitura de relatos de casos em equinos para a construção dessa discussão, uma vez que o retorno à função reprodutiva não foi destacado como um benefício pós penectomia de nenhum dos casos, tornando o presente relato uma importante contribuição, uma vez que casos em que os animais apresentarem disposição distal das lesões e exposição peniana pequena, mesmo com longo período de evolução até o tratamento cirúrgico, os mesmos tem chance de manter a função reprodutiva após a cirurgia, como relatado pelo proprietário do animal do presente caso, quanto a cobertura de égua pelo mesmo e cuja prenhez foi confirmada por exame de ultrassonografia.

Conclui-se que a penectomia parcial é uma técnica de resolução para casos de parafimose de origem traumática onde há formação de tecido de granulação exuberante no terço final do pênis, com longo período de evolução, e pode ser feita a campo, com baixo custo cirúrgico para o proprietário e bom prognóstico produtivo e reprodutivo para o animal.

## MANUFACTURERS

<sup>1</sup>Bayer S.A. São Paulo, SP, Brazil.<sup>2</sup>Vetnil Ind. e Com. de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.<sup>3</sup>JA Saúde Animal. Patrocínio Paulista, SP, Brazil.<sup>4</sup>Syntec. Barueri, SP, Brazil.<sup>5</sup>Laboratório Bravet Ltda. Engenho Novo, RJ, Brazil.<sup>6</sup>Technofio - ACE Indústria e Comércio Ltda. Goiânia, GO, Brazil.<sup>7</sup>Shalon Fios Cirúrgicos Ltda. São Luís de Montes Belos, GO, Brazil.<sup>8</sup>Agener União Saúde Animal. Embu-Guaçu, SP, Brazil.<sup>9</sup>Ouro Fino Saúde Animal. Cravinhos, SP, Brazil.<sup>10</sup>Nycomed Pharma Ltda. Jaguariúna, SP, 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

- 1 **Alves G.E.S. 2015.** Aspectos de manejo e condições genitais que podem constituir ameaça à longevidade reprodutiva de garanhões. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 39(1): 208-213.
- 2 **Brouwer E.D., Ribera T., Climent F. & Prades M. 2017.** Alternative method to facilitate resolution of paraphimosis after penile trauma in the horse. *Equine Veterinary Education*. 29: 655-658.
- 3 **Carvalho A.M., Munhoz T.C.P., Artmann T.A., Pimentel L.A., Toma H.S., Yamauchi K.C.I. & Camargo L.M. 2015.** Fimose e parafimose decorrente de fibrose cicatricial em equinos – Relato de cinco casos. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*. 9(4): 645-664.
- 4 **Dias M.C., Araújo M. S., Kievitsbosch T. & Prestes N.C. 2013.** Penectomia em equino com carcinoma de células escamosas. *Enciclopédia Biosfera*. 9(17): 1-10.
- 5 **Eurides D. & Silva O.C. 2017.** Postoplastia e penectomia parcial em equino com carcinoma de células escamosas. *REDVET Revista Electrónica de Veterinaria*. 18: 1-8.
- 6 **Feitosa F.L.F. 2008.** Sistema Reprodutor. In: Feitosa F.L.F. (Ed). *Semiologia Veterinária: A Arte do Diagnóstico*. 2.ed. São Paulo: Editora Roca, pp.365-369.
- 7 **Melo L.R.B., Padilha M.L., Souto E.P.F., Assis D.M., Alves R.C., Correia G.S., Correia F.R. & Dantas A.F.M. 2020.** Papiloma peniano associado a parafimose persistente em um equino. *Acta Scientiae Veterinariae*. 48(Suppl 1): 569. 6p.
- 8 **Muir W.W., Hubbe J.A.E., Skarda R.T. & Bednarski R.M. 2008.** Anestesia local em bovinos, ovelhas, cabras y cerdos. In: *Manual de Anestesia Veterinária*. 4.ed. Madrid: Elsevier, pp.72-99.
- 9 **Nieman R.T., Crusco S.E., Souza R.D., Maiello G.A., Pereira J.S., Diniz G.S. & Moraes A.P.L. 2020.** Penectomia parcial como tratamento de paralisia crônica secundária a hematoma peniano em um equino - relato de caso. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. 44(3): 116-120.
- 10 **Rabbers A.S., Rabelo R.E., Vulcani V.A., Sant'ana F.J., Lima C.R. & Silva L.A. 2014.** Diagnóstico clínico, laboratorial e tratamento cirúrgico do carcinoma de células escamosas no genital de equinos machos: relatos de dois casos. *Revista Brasileira De Ciência Veterinária*. 21(1): 12-18.
- 11 **Ramalho L.N., Manzan I.B., Silva G.L.G., Oporto C.I.S., Yamada D.I. & Andrade Junior L.R.P. 2018.** Penectomia parcial em equino com carcinoma espinocelular: relato de caso. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*. 16(3): 60-68.
- 12 **Schumacher J. 2019.** Penis and Prepuce. In: Auer J. & Stick J. (Eds). *Equine Surgery*. 5th edn. Saint Louis: Elsevier, pp.1035-1062.
- 13 **Schumacher J. & Varner D.D. 2011.** Abnormalities of the penis and prepuce. In: McKinnon A.O., Squires E.L., Vaala W.E. & Varner D.D. (Eds). *Equine Reproduction*. 2nd edn. Ames: Wiley Blackwell, pp.1130-1144.
- 14 **Thrall M.A., Weiser G., Allison R.W. & Campbell T.W. 2015.** Avaliação Laboratorial das Proteínas do Plasma e do Soro Sanguíneo. In: Fagliari J.F. & Thiesen R. (Eds). *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*. 2.ed. São Paulo: Roca, pp.978-1001.
- 15 **Viana L.F., Wenceslau A.A., Costa S.C.L., Figueiredo M.A.F., Dias F.S.S. & Ferreira M.L. 2014.** Tratamentos complementares para ferida com tecido de granulação exuberante em um equino-Relato de caso. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*. 36(4): 417-420.