



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

Ana Clara Dantas Ruzza

PENECTOMIA PARCIAL EM EQUINO – Relato de caso

Palmas – TO

2019

Ana Clara Dantas Ruzza
PENECTOMIA PARCIAL EM EQUINO – Relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. MSc. Guilherme Augusto Motta



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.C.U. nº 198, de 14/10/2016
ALBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA ATA DE DEFESA DO TCC

Em 05/12/2019 o(a) acadêmico(a) **Ana Clara Dantas Ruzza**, matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Luterano de Palmas, defendeu seu trabalho referente à disciplina de TCC, com o título **PNECTOMIA EM EQUINO - RELATO DE CASO**, obtido aprovação reprovação com a nota 8,2 na defesa final. Esta nota está condicionada às correções solicitadas pela banca e a entrega da versão final da monografia, que deverá conter as alterações indicadas abaixo:

- Corrigir os erros ortográficos e de expressão
- Adequar o trabalho às normas da ABNT
- Realizar alterações sugeridas pela banca contidas nos relatórios
- Outros requisitos: _____

A aprovação está condicionada ao processo a seguir: após a aprovação das correções pelo(a) orientador(a), o(a) aluno(a) deverá enviar duas cópias digitais da monografia, sendo uma em formato pdf e outra em formato word, para o e-mail estagiotccvet@ceulp.edu.br até uma semana após a defesa. Caso o(a) aluno(a) não envie a versão final da monografia nos dois (2) formatos solicitados até a data acima definida, estará automaticamente reprovado(a) na disciplina.

Membros da Banca Examinadora

Professor(a) Orientador(a) e Presidente da Banca: **Guilherme Augusto Motta**

Avaliador(a): **Juliana Vitti Moro**

Avaliador(a): **Thuanny Lopes Nazaret**

Acadêmico(a): **Ana Clara Dantas Ruzza**

*Dedico este trabalho a Deus,
sem ele nada seria possível.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a vida e por sempre me proteger e guiar meus passos. Tudo que sou e que tenho é graças ao meu maravilhoso e poderoso Deus!

Agradeço aos meus amados pais Marinalva e José Roberto que sempre me apoiaram e fizeram de tudo para que eu pudesse realizar meus sonhos, ao meu irmão que se fez presente durante todas as noites de estudo.

Agradeço aos meus amigos que estiveram ao meu lado durante toda a graduação, que me ajudaram e me aconselharam durante esses anos, que estiveram ao meu lado durante momentos bons e ruins.

Agradeço a todos os professores por transmitirem seus conhecimentos a mim e aos meus colegas, pela paciência em lidar com situações muitas vezes desafiadoras.

Agradeço também a banca examinadora que aceitou gentilmente o convite de avaliação deste trabalho.

À todos vocês meu eterno carinho e gratidão.

“A compaixão para com os animais é das mais
nobres virtudes da natureza humana!”
(Charles Darwin)

RESUMO

Ruzza, Ana Clara Dantas. **Penectomia parcial em equino – Relato de caso.** 2019. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas- TO, 2019.

Em equinos, o aumento do volume de prepúcio e pênis pode ser de origem neoplásica ou não. Dentre as causas neoplásicas, podemos destacar o carcinoma de células escamosas (CCE), o sarcóide, o melanoma, papiloma e o fibropapiloma. Dentre as etiologias não neoplásicas podemos destacar as de origem parasitária como a habronemose ou de origem inflamatória, que formam um tecido de granulação excessivo. A formação do tecido de granulação, caracterizado por um tecido rosado que se forma na cicatrização é uma fase essencial para a reparação de feridas, apresentando importantes funções como o preenchimento do leito da lesão, barreira contra infecção e influxo local de células responsáveis pela contração da mesma. Idealmente, o tecido de granulação diminui sua proliferação conforme a ferida é preenchida e quando se inicia a contração, entretanto, nos membros dos equinos a proliferação se mantém por período indeterminado, resultando em um tecido de granulação exuberante, irregular e que ultrapassa os bordos da ferida. O presente trabalho relata um caso de um paciente que apresentava em região peniana uma lesão granulomatosa, este foi atendido no Hospital veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas (HV-CEULP/ULBRA). O presente caso apresentou edema em região de prepúcio e pênis e lesões do corpo do pênis em direção à glande. Com a suspeita clínica, histórico, predisposição da espécie e exames complementares confirmatórios, diagnosticou-se a necessidade de intervenção cirúrgica e o mesmo foi encaminhado ao serviço de clínica cirúrgica de grandes animais do HV-CEULP/ULBRA, onde foi realizada a cirurgia corretiva de Penectomia parcial. O procedimento foi realizado com sucesso, com bom prognóstico e melhora substancial na qualidade de vida da paciente.

Palavras-chave: Penectomia parcial, granuloma, equino.

ABSTRACT

Ruzza, Ana Clara Dantas. **Equine partial penectomy**. 2019. 42f. Course Conclusion Paper (Undergraduate) - Veterinary Medicine Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas-TO, 2019.

In horses, the increase in foreskin and penis volume may be of neoplastic origin or not. Among the neoplastic causes, we can highlight squamous cell carcinoma (SCC), sarcoid, melanoma, papilloma and fibropapilloma. Among the non-neoplastic etiologies we can highlight those of parasitic origin such as habronemose or inflammatory origin, which form an excessively granulated tissue. The formation of granulation tissue, characterized by a pink tissue that forms on healing, is an essential phase for wound repair, with important functions such as filling the wound bed, barrier against infection and local influx of cells responsible for the contraction of the wound. same. Ideally, the granulation tissue decreases its proliferation as the wound fills and as contraction begins, however, in equine limbs proliferation continues indefinitely, resulting in a lush, irregular granulation tissue that extends beyond the edges of the wound. wound. This paper reports a case of a patient who had a granulomatous lesion in the penile region. He was seen at the Veterinary Hospital of the Lutheran University Center of Palmas (HV-CEULP / ULBRA). The present case presented foreskin and penis edema and lesions of the body of the penis towards the glans. With clinical suspicion, history, predisposition of the species and confirmatory complementary exams, the need for surgical intervention was diagnosed and the same was referred to the HV-CEULP / ULBRA large animal surgical clinic service, where corrective surgery was performed. Partial penectomy. The procedure was successfully performed, with good prognosis and substantial improvement in the patient's quality of life.

Keywords: Partial penectomy, granuloma, equine.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Vista Sagital das estruturas reprodutivas dos equinos..... | 14 |
| Figura 2 - Testículo de equino com suas estruturas anatômicas..... | 15 |
| Figura 3 - Epidídimo dividido anatomicamente em três regiões: cabeça, corpo e cauda..... | 16 |
| Figura 4 - Glândulas acessórias reprodutivas dos equinos..... | 17 |
| Figura 5 - Fimose em equinos..... | 20 |
| Figura 6 - Parafimose em garanhão secundária a cicatrização posterior a trauma. Apresentando intensa fibrose na região da glânde impossibilitando a retração do pênis ao prepúcio..... | 21 |
| Figura 7 - Balanopostite por larvas de Habronema sp. Aumento de volume que atingiu o prepúcio, devido a intensa reação inflamatória desenvolvida em resposta à presença da larva do parasita..... | 22 |
| Figura 8 - Carcinoma de células escamosas bem diferenciado: Células epiteliais neoplásicas arranjadas em ilhas e ninhos com abundante material queratináceo eosinofílico no centro dos agrupamentos epiteliais..... | 24 |
| Figura 9 - Melanoma em equino, observa-se áreas enegrecidas localizadas na mucosa prepucial..... | 25 |
| Figura 10 - Equino macho, da raça Lusitano, com pelagem Isabelina, castrado, com 4 anos de idade, acometido com lesão granulomatosa em pênis..... | 27 |
| Figura 11 - Vista lateral de equino com lesão granulomatosa em pênis em decorrência de trauma..... | 28 |
| Figura 12 - Equino em decúbito dorsal, sendo preparado para realização de Penectomia parcial, momento de passagem de sonda uretral..... | 29 |

| | |
|---|----|
| Figura 13 - Uretrostomia em equino acometido com lesão granulomatosa em pênis..... | 30 |
| Figura 14 - Penectomia parcial em equino acometido com lesão granulomatosa em pênis | 31 |
| Figura 15 - Realização de sutura da túnica albugínea e o corpo cavernoso em pênis utilizando padrão simples separado em paciente acometido por lesão granulomatosa em pênis atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário..... | 32 |
| Figura 16 - Realização de sutura de pele final em pênis utilizando padrão simples separado em paciente, acometido por lesão granulomatosa em pênis, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas..... | 33 |
| Figura 17 - Animal 10 dias após a realização do procedimento cirúrgico de Penectomia parcial, devido a lesão granulomatosa em pênis, em equino, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, sem pontos..... | 34 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|--|
| % | Porcentagem |
| µg | Microgramas |
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| bpm | Batimentos por minuto |
| CEULP | Centro Universitário Luterano de Palmas |
| cm | Centímetros |
| CCE | Carcinoma de células escamosas |
| CGA | Clínica grandes animais |
| IM | Via intramuscular |
| IV | Via intravenosa |
| HV | Hospital Veterinário |
| kg | Quilogramas |
| mpm | Movimentos por minuto |
| TO | Tocantins |
| UI | Unidades Internacionais |
| ULBRA | Universidade Luterana do Brasil |
| Mm | Milímetros |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. OBJETIVOS | 13 |
| 2.1. OBJETIVO GERAL..... | 13 |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 13 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA | 14 |
| 3.1. ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR EQUINO MASCULINO..... | 14 |
| 3.1.1 – Escroto..... | 14 |
| 3.1.2 – Testículo..... | 15 |
| 3.1.3 –Epidídimo | 16 |
| 3.1.4 – Glândulas Acessórias..... | 17 |
| 3.1.5 – Pênis..... | 18 |
| 3.1.6 – Prepúcio..... | 19 |
| 3.2. PRINCIPAIS PATOLOGIAS DE PÊNIS E PREPÚCIO..... | 19 |
| 3.2.1 – Fimose..... | 19 |
| 3.2.2 – Parafimose..... | 20 |
| 3.2.3 – Hematomas..... | 21 |
| 3.2.4 – Balanopostite..... | 22 |
| 3.2.5 – Laceração prepucial..... | 23 |
| 3.2.6 – Neoplasias de pênis e prepúcio | 23 |
| 3.2.6.1 – Carcinoma de células escamosas..... | 23 |
| 3.2.6.2 – Melanoma..... | 24 |
| 3.2.6.3 – Sarcóide..... | 25 |
| 3.2.6.4 – Lipoma..... | 25 |
| 4. RELATO DE CASO | 27 |
| 5. DISCUSSÃO | 35 |
| 6. CONCLUSÃO | 37 |
| 7. REFERÊNCIAS | 38 |

1 - INTRODUÇÃO

O Brasil possui o terceiro maior rebanho equino do mundo com um rebanho de aproximadamente 5,3 milhões de animais, conforme dados da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil de 2013, perdendo apenas para a China e México, o que faz o Brasil movimentar cerca de R\$ 7,5 bilhões por ano, gerando 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos. Portanto, é clara a importância da saúde do trato genital do macho equino, porque lesões podem ter controle e tratamento, porém se abordados erroneamente, podem gerar enfermidades que comprometem a função reprodutiva dos garanhões, podendo gerar enfermidades que podem levar até à morte do animal (EDWARDS, 2008).

Os equinos machos podem apresentar lesões no pênis e no prepúcio, sendo algumas lesões características da espécie, no qual destacamos as lesões por trauma, infecções bacterianas e parasitárias, e principalmente neoplasmas, cursando com perdas produtivas e reprodutivas (SCHUMACHER, 2006).

O órgão responsável pela cópula é chamado de pênis, formado principalmente de tecido erétil, no qual inclui a parte extrapélvica da uretra, sendo apoiada pela pele e pela fâscia do pênis, e sua porção pré-escrotal está situada no prepúcio. O pênis pode ser dividido em raiz, corpo e glândula. O prepúcio é uma dupla invaginação da pele que contém e cobre a porção pré-escrotal do pênis quando este não estiver ereto, consistindo em duas partes, a externa e a interna (EDWARDS, 2008).

Enfermidades em pênis e prepúcio, mesmo não sendo causa primária de alterações na produção ou qualidade de esperma, acabam afetando o animal para a realização da cópula por causa da dor, tanto no momento da ereção quanto no ato da monta. Por este motivo, é muito importante o correto diagnóstico e tratamento de enfermidades, evitando assim a diminuição da fertilidade no rebanho (SCHUMACHER, 2006).

Em equinos, o aumento do volume de prepúcio e pênis pode ser de origem neoplásica ou não. Dentre as causas neoplásicas, podemos destacar o carcinoma de células escamosas (CCE), o sarcóide, o melanoma, papiloma e o fibropapiloma (MARTINS et al., 2007). Dentre as casuísticas não neoplásicas podemos destacar as de origem parasitária como a habronemose e a pitiose ou de origem inflamatória, acarretando a formação de um tecido de granulação excessivo (SHEERIN, 2007). O carcinoma de células escamosas é dentre as causas de origem neoplásica de maior recorrência, sendo uma neoplasia maligna que possui crescimento rápido nas células epidérmicas, tendo predileção por animais de idade avançada e não castrados (SCOPEL, 2007).

Este trabalho tem por objetivo relatar sobre um caso de um equino que apresentava aumento de volume de pênis e prepúcio acompanhado no Hospital veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas (HV-CEULP/ULBRA).

2 – OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVO GERAL

Relatar sobre um caso de um equino atendido no hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA que apresentava aumento de volume de pênis e prepúcio, no qual apresentava uma lesão granulomatosa, com abordagem terapêutica cirúrgica, relatando a técnica aplicada e a recuperação no período pós-operatório.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o quadro clínico do equino atendido;
- Descrever a técnica cirúrgica aplicada;
- Descrever a evolução do paciente no período pós-operatório;
- Discutir os resultados e a eficácia do tratamento escolhido.

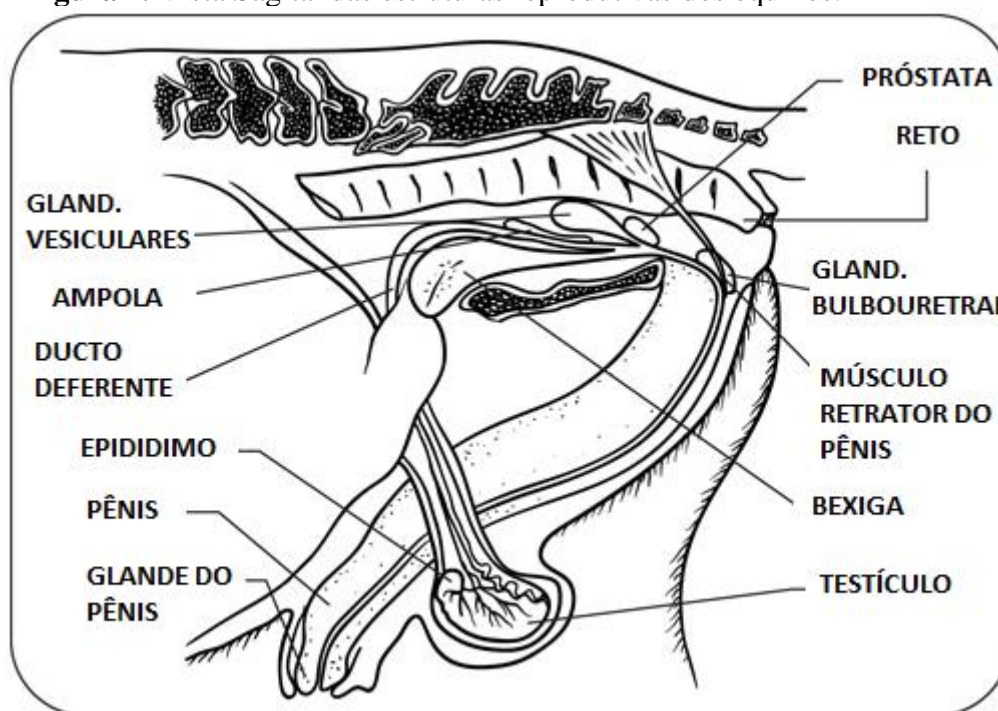
3 - REVISÃO DE LITERATURA

3.1 – ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR EQUINO MASCULINO

O trato genital de um garanhão é composto por dois testículos, cada um sustentado por um cordão espermático e músculo cremaster externo; dois ductos deferentes conectados a suas respectivas ampolas; um par de glândulas vesiculares; próstata; um par de glândulas bulbouretrais; pênis; uretra; músculo isquiocavernoso, bulboesponjoso e músculo retrator do pênis (AMANN, 2011).

O sistema reprodutor dos equinos (Figura 1) para ser melhor descrito, dividido em genitália interna, composta pelas glândulas bulbouretrais, vesículas seminais, próstata, ampolas e anel inguinal e em genitália externa composta pelo pênis, prepúcio, uretra peniana, escroto, cordão espermático e epidídimo (SAMPER, 2000).

Figura 1. Vista Sagital das estruturas reprodutivas dos equinos.



Fonte: AMAAN (2011).

3.1.1 – Escroto

O escroto é uma evaginação de pele formado por dois sacos escrotais, sendo um saco escrotal para cada testículo, e estes são divididos pelo septo escrotal. O escroto é composto por quatro camadas (AMANN, 2011).

A primeira camada, mais externa, é a pele, composta de muitas glândulas sudoríparas. Subjacente a esta camada e tecido conectivo associado, se encontra a túnica

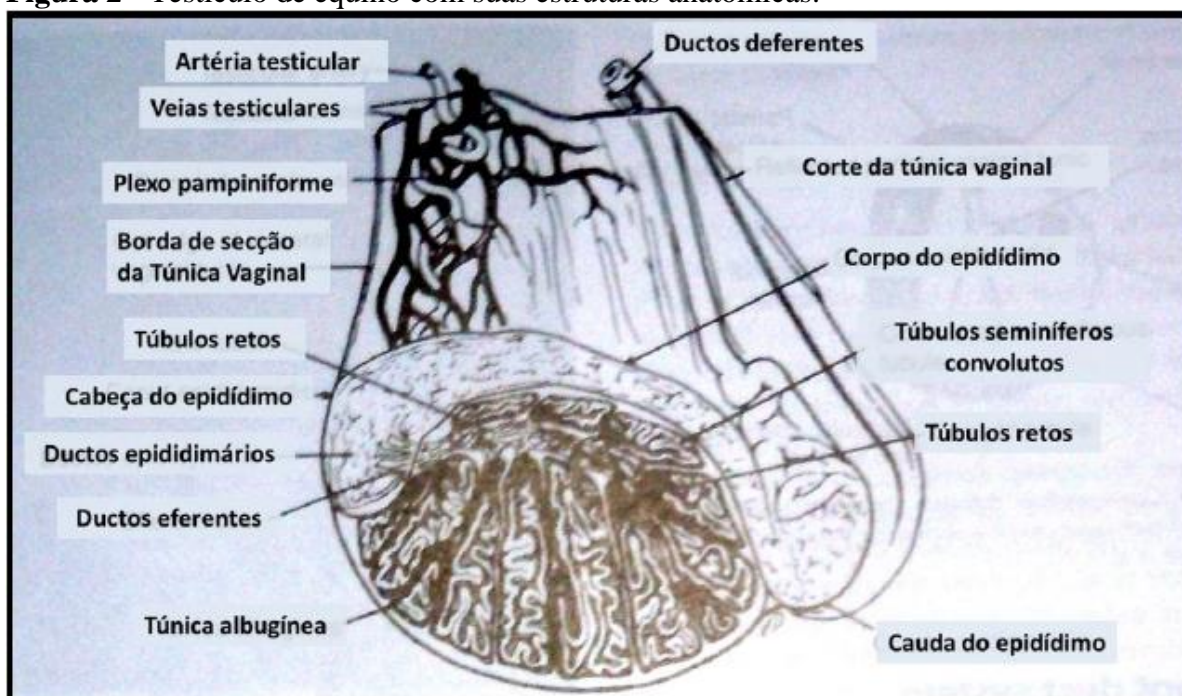
dartos. Esta é uma camada de fibras musculares lisas entremeadas com tecido conjuntivo que ao contrair e relaxar suas fibras, é de suma importância para a termorregulação testicular do equino (AMANN, 2011).

A terceira camada é chamada de fascia escrotal, no qual é constituída de tecido conjuntivo frouxo, permitindo uma elevada mobilidade dos testículos para movimentação vertical dentro do saco escrotal. A última camada, que divergem opiniões, entre especialistas em anatomia, sendo considerada por alguns como composição testicular é denominada túnica vaginal comum ou parietal (CHENIER, 2007).

3.1.2 – Testículo

No testículo (Figura 2) que ocorre a produção tanto de espermatozoides quanto do principal hormônio masculino, a testosterona. Os testículos são estruturas ovóides, encapsuladas pela túnica albugínea, e a porção não capsular consiste de túbulos seminíferos e tecido intersticial. No tecido intersticial podemos encontrar vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervos, tecido conjuntivo e as células de Leydig. As células de Leydig que são responsáveis pela produção de hormônios esteroides incluindo a testosterona (EDWARDS, 2008).

Figura 2 - Testículo de equino com suas estruturas anatômicas.

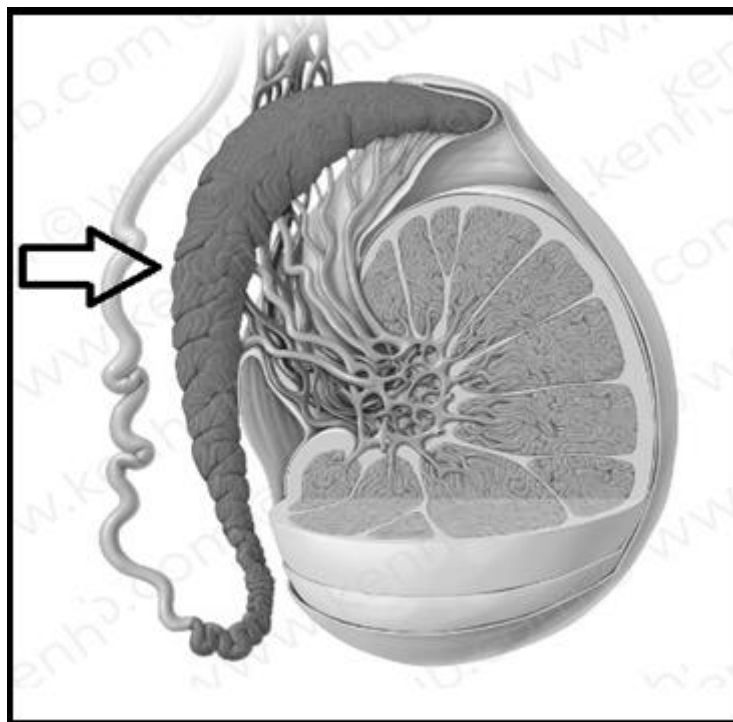


Fonte: AMANN, 2010.

3.1.3 – Epidídimo

O epidídimo (Figura 3) é dividido anatomicamente em três regiões: cabeça, corpo e cauda. A cabeça é intimamente aderida ao testículo, se curva ao redor deste e aspecto lateral do cordão espermático e continua como o corpo do epidídimo. O corpo é uma estrutura cilíndrica e situa-se na superfície dorsal do testículo. Na porção proximal da cabeça do epidídimo, estão a ponta distal de aproximadamente 13 a 15cm, altamente contorcidos, túbulos eferentes provenientes dos túbulos contorcidos extra testiculares. Estes se fundem em um único ducto, denominado ducto epididimário, que se estende através da cabeça, corpo e cauda do epidídimo continuando com o ducto deferente (AMANN, 2011).

Figura 3 – Epidídimo (seta) dividido anatomicamente em três regiões: cabeça, corpo e cauda.



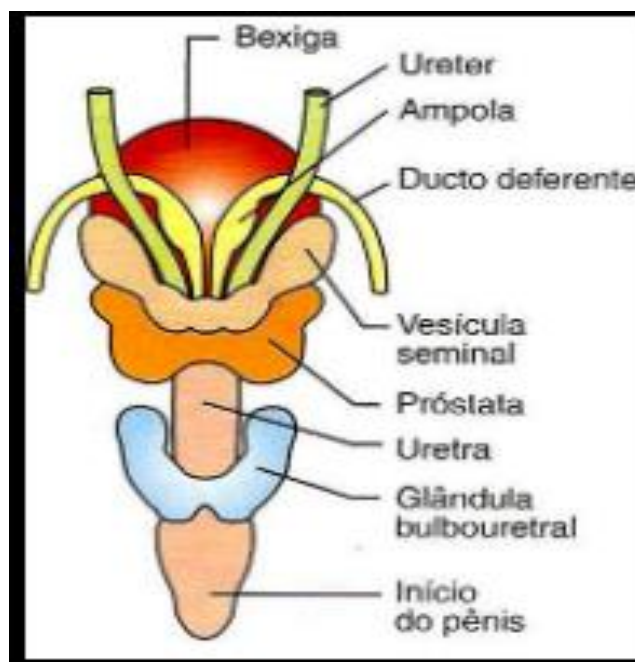
Fonte: CHENIER, 2007

Sob um ponto de vista funcional o epidídimo possui três segmentos: porção inicial composta pela cabeça proximal e epitélio dos ductos eferentes, responsáveis pela absorção de solutos e fluídos provenientes dos testículos; segmento médio, composto por parte da cabeça e corpo, local aonde ocorre a maturação dos espermatozoides; e o segmento terminal, composto pela cauda do epidídimo e porção dos ductos deferentes, sítio de armazenamento de espermatozoides férteis (EDWARDS, 2008).

3.1.4 – Glândulas acessórias

As estruturas da genitália interna podem ser palpadas por via transretal, as glândulas (Figura 4) principalmente as vesículas seminais são melhores identificadas mediante estimulação sexual do animal (SAMPER, 2000).

Figura 4 – Glândulas acessórias reprodutivas dos equinos.



Fonte: CHENIER, 2007.

As glândulas bulbouretrais que apresentam formato ovóide circundado por uma musculatura, localizado caudalmente a próstata na face dorsal da uretra pélvica. Estas secretam um fluido límpido e tem como função neutralizar o pH antes da ejaculação (SAMPER, 2000).

As vesículas seminais, são duas glândulas alongadas localizadas cranialmente e levemente lateral as ampolas e próstata. Normalmente são difíceis de serem palpadas. Ainda não se tem confirmação da função das vesículas seminais, mas estas surgem como parte produtora de fluidos para a composição do plasma seminal. Acredita-se que os das vesículas seminais, em harmonia com os fluidos da próstata que formam a porção fluida do ejaculado do garanhão (CHENIER, 2007).

A próstata é bilobulada e está situada uma de cada lado da uretra pélvica caudal as vesículas seminais. Os dois lóbulos são simétricos e conectados por um istmo. O fluido do plasma seminal, onde estão suspensos os espermatozoides, fornecem alguns carboidratos para o plasma seminal (EDWARDS, 2008).

Os ductos servem para transportar e armazenar espermatozoides maduros. O ducto deferente em um macho equino adulto tem aproximadamente 70 cm de comprimento. Ocorre um alargamento de 15 a 20 mm no segmento distal do ducto para formar as ampolas, considerado por alguns especialistas como glândulas sexuais acessórias. As ampolas podem ser consideradas dilatação do ducto deferente, um depósito de espermatozoides sem uma função definida. A ampola termina em duas pequenas aberturas no uncículo seminal no aspecto dorsal da uretra pélvica (AMANN, 2011).

O anel inguinal interno pode ser palpado pela parede abdominal cranial a cavidade pélvica, sendo como uma fenda aberta, de 3 a 5cm no máximo. O anel é facilmente identificado, seguido pela ampola e o ducto deferente, que logo, desaparecem no anel inguinal (SAMPER, 2000).

3.1.6 – Pênis

O pênis é constituído de raiz, corpo e glande, sendo o órgão masculino da cópula e sua composição é principalmente de tecido erétil, e neste inclui a parte extrapélvica da uretra. Possui um formato cilíndrico, mas muito comprimido lateralmente na maior parte da sua extensão. A sua porção pré-escrotal está localizado numa bolsa cutânea, chamada de prepúcio. Durante a ereção ocorre um grande aumento de volume do pênis (CHENIER, 2007).

A raiz do pênis encontra-se inserida na parte lateral do arco isquiático por dois pilares que se dirigem a um ponto comum, onde se unem abaixo do arco. O corpo do pênis inicia-se na junção destes pilares, constituindo a maior parte do tamanho deste órgão. Em sua origem está inserido no sínfise isquiática por 2 faixas planas e fortes, os ligamentos suspensórios do pênis, que se unem ao tendão de origem dos músculos gráceis (AMANN, 2011).

A glande é a extremidade livre aumentada do órgão. Sua superfície cranial ou base está circundada por uma proeminente margem denticulada, a coroa glande. Tendo uma superfície convexa e sua parte inferior inclina-se caudalmente e apresenta uma grande depressão, a fossa da glande, em que a uretra se destaca por aproximadamente 2,5 cm (AMANN, 2011).

3.1.6 – Prepúcio

O prepúcio também chamado de bainha, é uma dupla invaginação de pele que contém e recobre a porção pré-escrotal do pênis quando o mesmo não está ereto (CHENIER, 2007).

Composto de duas partes, sendo a externa que se estende do escroto até cinco a oito centímetros do umbigo, local onde a camada externa se reflete dorsalmente e caudalmente formando uma espessa margem do óstio prepucial é marcado por uma rafe mediana, continuação da rafe escrotal e pela parte interna que passa caudalmente do óstio prepucial até uma distância de aproximadamente quinze a vinte centímetros recobrando a cavidade da parte externa do prepúcio, sendo esta pele semelhante à pele do escroto (SAMPER, 2000).

Ocorre a secreção das glândulas prepuciais, que somado as células epiteliais descamadas, formam o gorduroso esmegma do prepúcio possuindo um cheiro forte e desagradável (CHENIER, 2007).

3.2 – PRINCIPAIS PATOLOGIAS DE PÊNIS E PREPÚCIO

3.2.1 – Fimose

A fimose é caracterizada pela impossibilidade dos animais em exteriorizar o pênis, devido a estenose do óstio prepucial. Esta alteração pode ter caráter congênito ou adquirido em resultado de hematomas, granulomas, infecções, neoplasias ou ainda traumatismos, assim causando retenção urinária gerando processos inflamatórios na mucosa prepucial (CERVENY, 2004).

Com o tratamento desta enfermidade busca-se promover a volta da conformação anatômica do prepúcio e como tratamento inicial, deve ser iniciada a terapia medicamentosa com corticoides, com a finalidade de não necessitar de procedimento cirúrgico, principalmente se for garanhões.

Intervenções cirúrgicas podem alterar a eficiência reprodutiva do animal. A técnica de circuncisão com encurtamento do pênis é a mais indicada na preparação de rufiões equinos, remoção de neoplasias, granulomas e excesso de tecido cicatriciais (MAIR et al., 2000).

Figura 5: Fimose em equinos. **A)** Fimose em equino decorrente de trauma em cerca, acumulando urina e impossibilitando a exposição do pênis em decorrência da hiperplasia prepucial. **B)** Fimose em garanhão causada por criptorquidectomia mal realizada causando uma completa obstrução do orifício prepucial externo. A seta indica fístula que drenava urina durante a micção.



Fonte: CARVALHO (2015).

3.2.2 – Parafimose

A Parafimose consiste na incapacidade de retração do pênis para o interior da cavidade prepucial (THOMASSIAN, 2005). Sua ocorrência se dá devido a formação de edema gerado por trauma genital, tais como laceração prepucial, hematomas, castração mal sucedida, além de doenças como habronemose, carcinoma de células escamosas, tripanossomíase e paralisias associadas a tranquilizantes fenotiazínicos (SCHUMACHER, 2012).

Se ocorrer proliferação tecidual no local é recomendada a realização de biópsia e exame histopatológico com a finalidade de diferenciação para outras casuísticas como: granulomas, CCE e sarcóide (HURTGEN, 2009).

Existe a possibilidade de tratamento clínico e cirúrgico para a parafimose. O procedimento cirúrgico consiste em efetuar uma circuncisão de um segmento circular da lâmina interna do prepúcio ou ainda pode ser realizada amputação parcial do pênis, ressecção cirúrgica de granulomas ou neoplasias (THOMASSIAN, 2005).

Figura 6: Parafimose em garanhão secundária a cicatrização posterior a trauma. Apresentando intensa fibrose na região da glândula (seta) impossibilitando a retração do pênis ao prepúcio.



Fonte: CARVALHO (2015).

3.2.3 – Hematomas

Os hematomas em região peniana são frequentemente causados devido a traumas no momento em que o pênis encontra-se ereto e pode ocorrer quando garanhões são colocados junto a outros animais, em montas que não foram bem sucedidas com éguas, durante o coito ou durante procedimento de coleta de sêmen, portanto ocasionando agressões e injúrias no corpo e vasos subfasciais do pênis do garanhão (SCHUMACHER, 2012).

A solução dos hematomas é vagarosa, mas quando ocorre sua resolução o animal retorna normalmente a reprodução. Ocorre também a possibilidade de formação de tecido cicatricial, podendo provocar desvio peniano. É de suma importância que o garanhão desenvolva uma ereção, no momento que o hematoma for bem organizado, ajudando assim a prevenir a formação de tecido cicatricial (SHEERIN, 2007). Macroscopicamente, são observadas hemorragias de vasos adjacentes ao corpo cavernoso, edema, trombose e inflamação (SCHUMACHER, 2012).

3.2.4 – Balanopostite

Balanopostite é quando ocorre a inflamação de toda a região peniana e do prepúcio podendo ser causados por variados organismos bacterianos, protozoários ou ainda virais e sua maior incidência ocorre em animais castrados, em decorrência de maior acúmulo de esmegma seco no interior da fossa uretral (JONES et. al., 2000)

As bactérias mais constantemente isoladas de garanhões afetados são *Pseudomonas* spp. e *Klebsiella* spp. Tais bactérias, no entanto, podem ser isoladas de garanhões sem sinais clínicos visíveis e serem capazes de infectar éguas em reprodução. Para um correto diagnóstico deve ser realizada a cultura bacteriana (MURCHIE, 2005).

Macroscopicamente, observa-se a formação de tecido de granulação exuberante e sangramento no pênis, podendo ocorrer necrose, ulcerações e presença de material purulento no processo uretral ou na glândula. Formas mais grave desta enfermidade pode apresentar edema, abscesso e miíases (THOMASSIAN, 2005).

Figura 7: Balanopostite por larvas de *Habronema* sp. Aumento de volume que atingiu o prepúcio, devido a intensa reação inflamatória desenvolvida em resposta à presença da larva do parasita.



Fonte: CARVALHO (2015).

3.2.5 – Laceração prepucial

As lacerações de pênis e prepúcio não são tão recorrentes em equinos. Porém são consideradas de muito risco para garanhões e portanto, deve ser tratada o mais rapidamente possível, com a finalidade de não gerar danos à espermatogênese, à aptidão para a cópula e à ejaculação do equino (GAUGHAN & HARREVELD, 2007).

As casuísticas mais comuns de tais lesões incluem coices de fêmeas durante a aproximação sexual, escoriação por pelos da cauda, briga com outros animais e traumatismos provocados por cercas, árvores, arbustos, principalmente quando o pênis encontra-se ereto. Os danos podem resultar tanto na dificuldade de exteriorização do pênis, quanto na retração do órgão, levando a enfermidades conhecidas de fimose e parafimose (THOMASSIAN, 2005).

Dependendo da extensão e tempo de evolução, deve ser realizada a sutura e reconstrução cirúrgica do local, para evitar alterações no óstio prepucial, e se o tempo de evolução for maior que 24 horas e a ferida já estiver contaminada deve-se realizar o tratamento tópico, realizando limpeza do local com agentes desinfetantes e aplicar repelentes e aguardar cicatrização por segunda intenção GAUGHAN & HARREVELD, 2007).

3.2.6 – Neoplasias de pênis e prepúcio

3.2.6.1 – Carcinoma de células escamosas

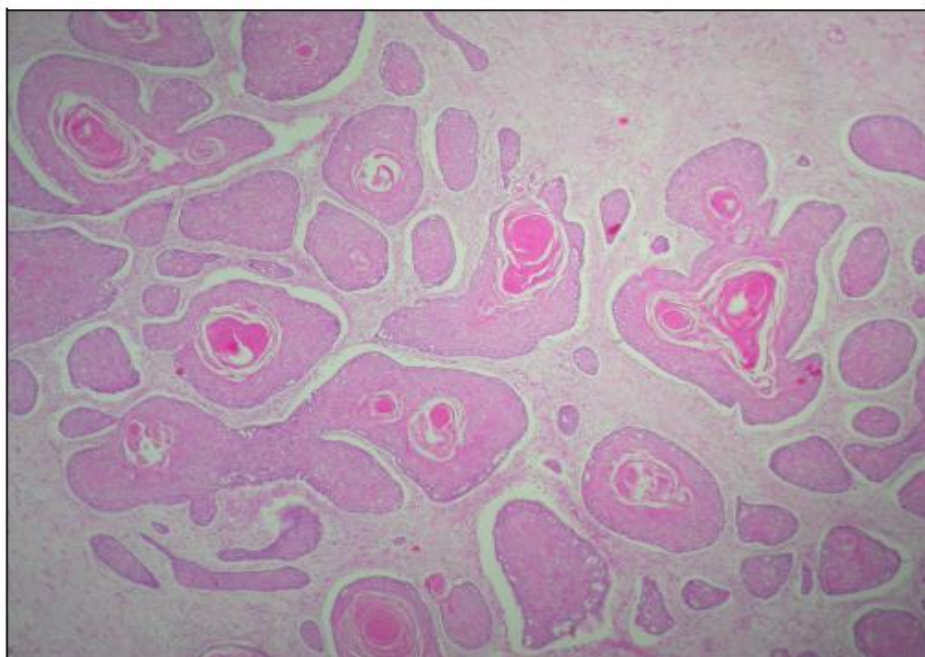
O carcinoma de células escamosas (CCE) é também chamado de carcinoma espinocelular ou ainda de carcinoma epidermóide. É o tipo de tumor mais recorrente de pele dos equinos, porém ainda existem poucos estudos em relação à forma de tratamento eficiente e o grau de diferenciação dentre os mesmos (VAN DEN TOP et. al., 2008).

Acometendo principalmente animais com a pele despigmentada e com alta exposição aos raios ultravioleta, o carcinoma espinocelular ocorre com maior frequência na cabeça, região dos olhos e na genitália externa dos equinos, sendo indiferente a prevalência segundo o sexo do animal (VAN DEN TOP et. al., 2008).

As causas mais comuns de CCE em região de pênis e prepúcio ocorrem devido ao acúmulo de esmegma. Equinos castrados têm a tendência de acumular mais esmegma que animais não castrados. Porém, ainda é desconhecido se o mesmo se desenvolve por resultado da irritação crônica ou se é por conta do agente carcinogênico presente no esmegma (MARTINS et. al., 2007).

O CCE é um neoplasma maligno das células epidérmicas. O epitélio atingido pode, ou não, cornificar, e as células neoplásicas formam massas irregulares e cordões alongados que se estendem e invadem aleatoriamente os tecidos da região (SCOPEL, 2007).

Figura 8: Carcinoma de células escamosas bem diferenciado: Células epiteliais neoplásicas arranjadas em ilhas e ninhos com abundante material queratináceo eosinofílico no centro dos agrupamentos epiteliais.



Fonte: SCOPEL (2007).

3.2.6.2 – Melanoma

Os Melanomas (Figura 9) são neoplasmas de pele responsáveis por 4 a 15% dos tumores cutâneos dos equídeos. 90% destes casos são benignos e, destes, aproximadamente 60% se tornam malignos (SMITH et al., 2002). O melanoma é visto principalmente ocorrendo em animais tordilhos de idade avançada, ocorrendo massas neoplásicas no períneo, na cauda e na genitália externa. Existe pouca possibilidade de metástase nessa casuística de neoplasia (VAN DEN TOP et. al., 2008).

Figura 9: Melanoma em equino, observa-se áreas enegrecidas localizadas na mucosa prepucial (seta).



Fonte: AMARAL, 2007.

3.2.6.3 – Sarcóide

Afetando principalmente o escroto e a lâmina do pênis e, raramente, afetando o pênis do animal, o sarcóide é um dos tumores cutâneos mais comuns dentre os equinos, podendo acometer cavalos, mulas e jumentos (ACKERMANN, 2007). O pênis é eventualmente afetado, e quando afetados só são tratados caso alterem a disposição do animal para efetuar a cópula ou a micção (JONES & HUNT, 2000).

No aspecto macroscópico, o Sarcóide tem aspecto pendulado, geralmente com úlceras e podem ser verrucosos. De forma geral, a pele suprajacente fica espessada e acantósica e acaba se tornando infectada e acaba ulcerando. O músculo esquelético subjacente geralmente não é invadido (JONES & HUNT, 2000).

3.2.6.4 – Lipoma

O lipoma é uma neoplasia benigna, comumente originada dos lipócitos subcutâneos. Diversos autores acreditam na hipótese de que muitos diagnósticos de lipoma representam mais uma alteração no metabolismo dos lipócitos do que verdadeiramente uma neoplasia, porém, como ele ocorre em forma de nódulo acaba sendo incluso como uma neoplasia, assim se tornando bem recorrente na clínica médica de equinos (SOUZA et. al., 2006).

Em uma visão macroscópica, estes são observados como massas redondas, bem circunscritas, podendo se apresentar ovoides ou discóides, com localização geralmente no subcutâneo. O tumor se apresenta geralmente em aspecto macio, gorduroso sendo separado, ao corte por finas trabéculas e recoberto por uma fina cápsula de tecido conjuntivo rica com bastante presença de vasos sanguíneos. Sua cor varia do branco a um amarelo forte. Em tumores grandes se observa focos de necrose de gordura, hemorragias e fibrose por motivo de traumas (SOUZA et.al., 2006).

4 – RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário (HV) do CEULP/ULBRA, um equino macho, da raça Lusitano, com pelagem Isabelina, castrado, com 4 anos de idade (Figura 10). O tutor relatou que o mesmo apresentava uma lesão granulomatosa no pênis há um ano, proveniente de trauma sofrido pelo animal.

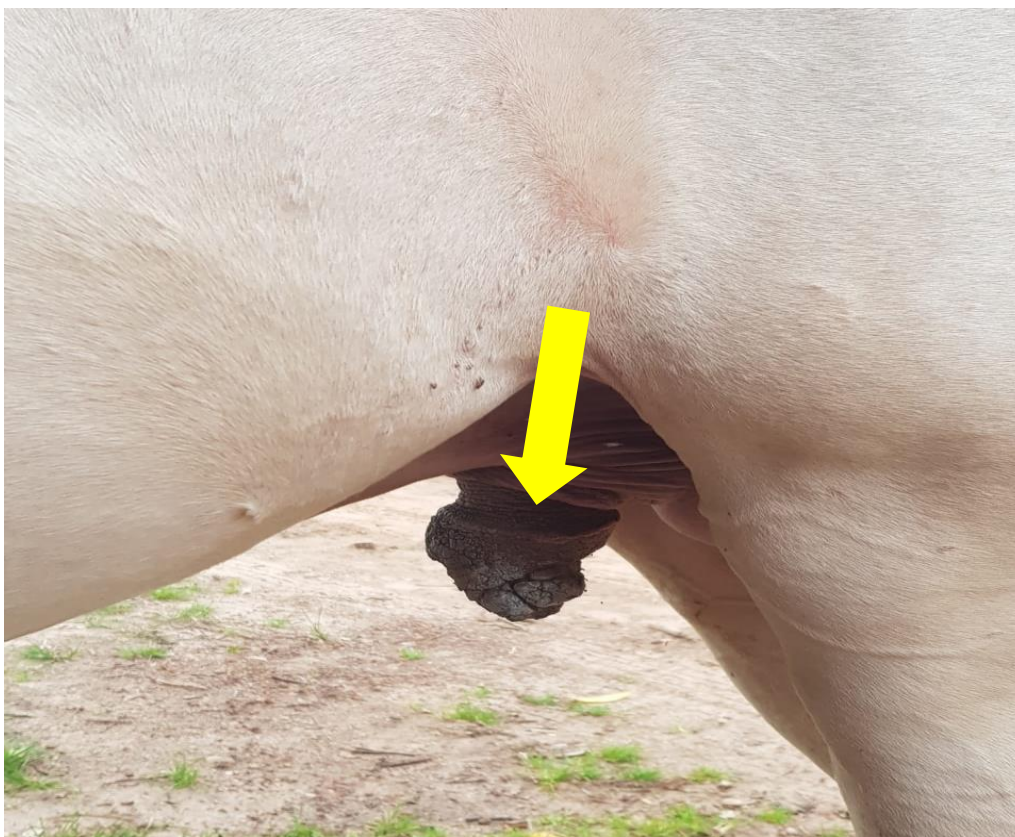
Figura 10. Equino macho, da raça Lusitano, com pelagem Isabelina, castrado, com 4 anos de idade, acometido com lesão granulomatosa em pênis.



Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

No exame clínico, o animal se apresentava em posição quadrupedal, com bom escore corporal, edema em região de prepúcio e pênis e lesões do corpo do pênis (Figura 11) em direção à glândula.

Figura 11. Vista lateral de equino com lesão granulomatosa em pênis em decorrência de trauma.



Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

Os parâmetros fisiológicos estavam normais, como a frequência cardíaca – com 36 batimentos/minuto (bpm), a frequência respiratória de 18 movimentos respiratórios/minuto (mpm) e mucosas normocoradas. À palpação do órgão genital, foi constatada lesão granulomatosa com alguns pontos de fibrose.

Foi solicitado exame de Hemograma, o qual não teve nenhuma alteração digna de nota. De acordo com a avaliação clínica e laboratorial do paciente, o tratamento de eleição para a enfermidade foi a intervenção cirúrgica, e mediante o exame clínico e analisado o grau de comprometimento, foi definida a realização de Penectomia parcial.

Para a realização do procedimento cirúrgico, o animal foi submetido a jejum alimentar durante 24 horas e, como medida de prevenção, houve tratamento com antibioticoterapia (Penicilina na dose de 30 mil UI/kg, via IM).

O animal foi colocado em tronco para uma higienização inicial, depois foi encaminhado a sala de preparo para sua sedação e antissepsia final.

O protocolo anestésico escolhido foi a administração, pela via intravenosa de Detomidina (25 µg/kg) e Butorfanol (0,03 mg/kg) como medicações pré-anestésicas, além

de Acepromazina (0,3 mg/kg/IV) com a finalidade de relaxamento muscular para uma melhor exposição peniana, a indução foi realizada com Cetamina (2mg/kg/IV) e Midazolam (0,1 mg/kg/IV), para a manutenção anestésica foi realizado a infusão contínua por via intravenosa de Cloridrato de Dobutamina (2 µg/kg/minuto) e anestesia inalatória com Isoflurano ao efeito.

Após a indução anestésica do paciente, o mesmo foi erguido por guincho e colocado na mesa cirúrgica em decúbito dorsal.

O pênis foi preparado para cirurgia asséptica, e com a finalidade de evitar contaminação, foi realizado a sondagem do pênis do animal (Figura 12). Colocou-se um torniquete proximal ao local da amputação.

Figura 12. Equino em decúbito dorsal, sendo preparado para realização de Penectomia parcial, momento da sondagem da uretra (seta).

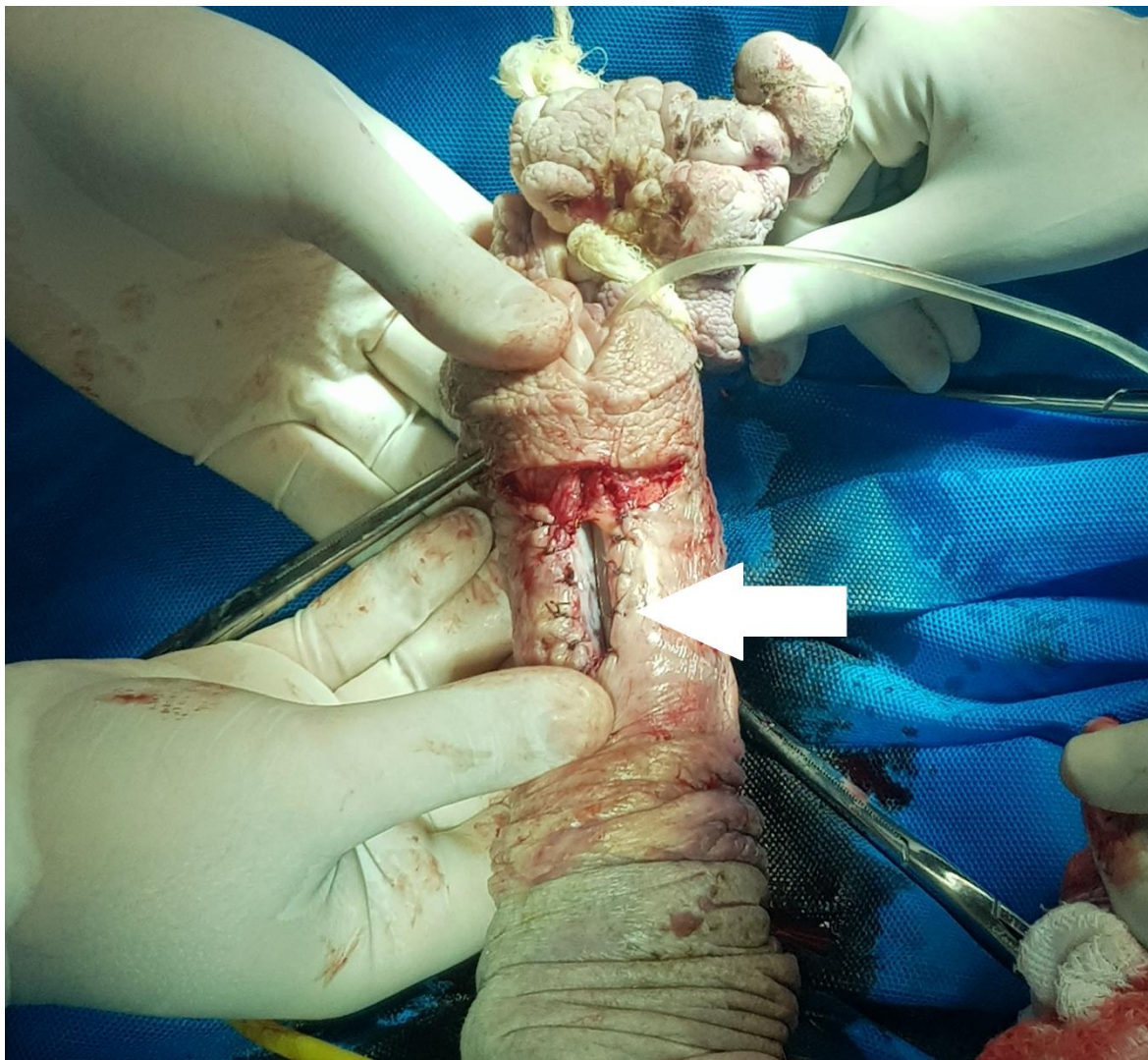


Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

Primeiramente se realizou uma uretostomia (Figura 13), verificando-se que a uretra apresentava-se fibrosada e apresentou um pouco de sangramento. Finalizada a uretostomia,

foi realizada a amputação do pênis, retirando apenas a área acometida por formação de células escamosas.

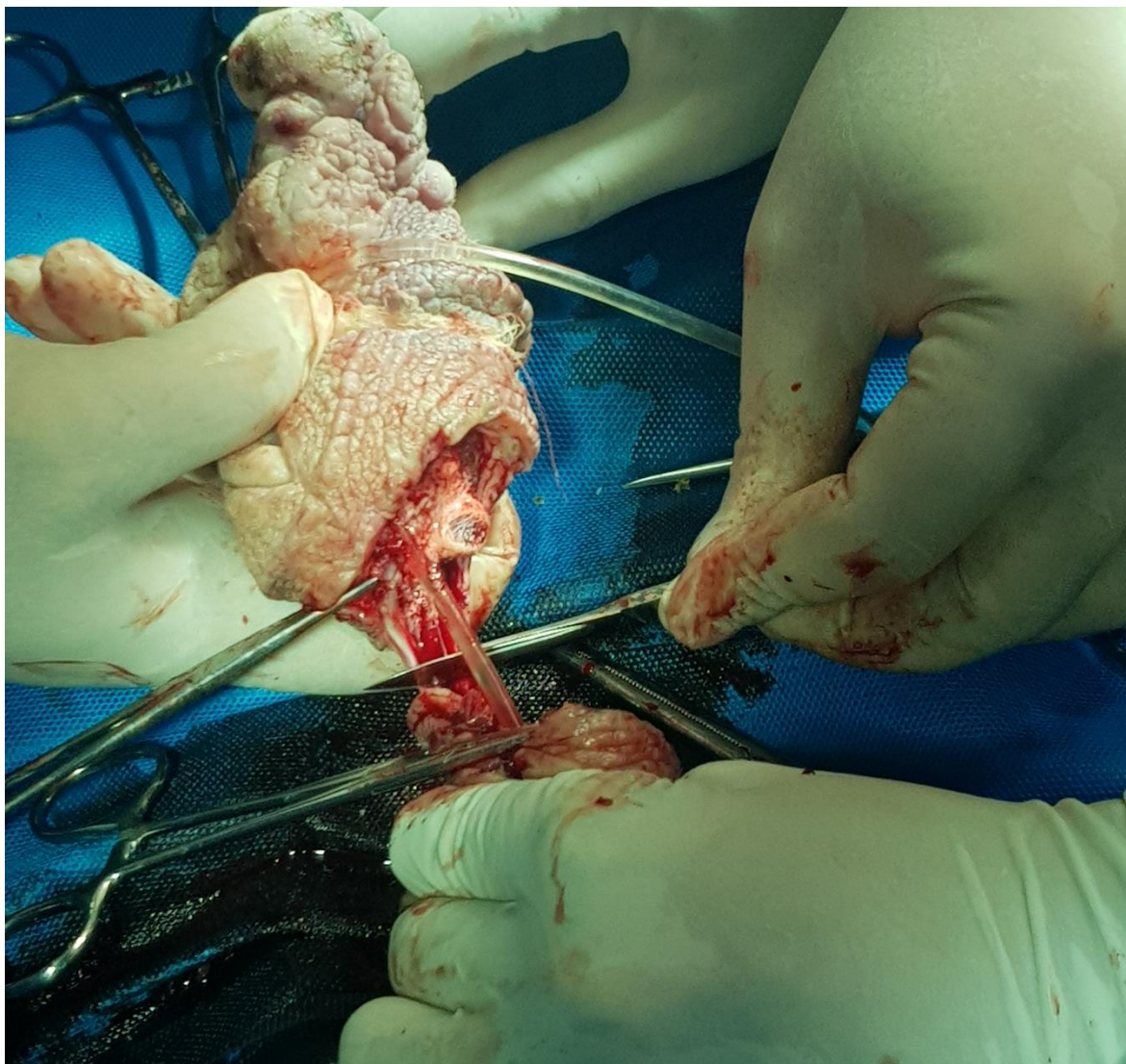
Figura 13. Uretrostomia em equino acometido com lesão granulomatosa em pênis. Novo óstio uretral externo (seta).



Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

Para a amputação peniana foi realizada uma incisão triangular de 4 cm de base e 7 cm de altura no aspecto ventral do pênis, e continuou-se a incisão através da fascia e do corpo esponjoso. Estas incisões se estenderam para baixo da mucosa uretral, e o tecido conjuntivo que estava localizado no interior do triângulo foi removido e descartado.

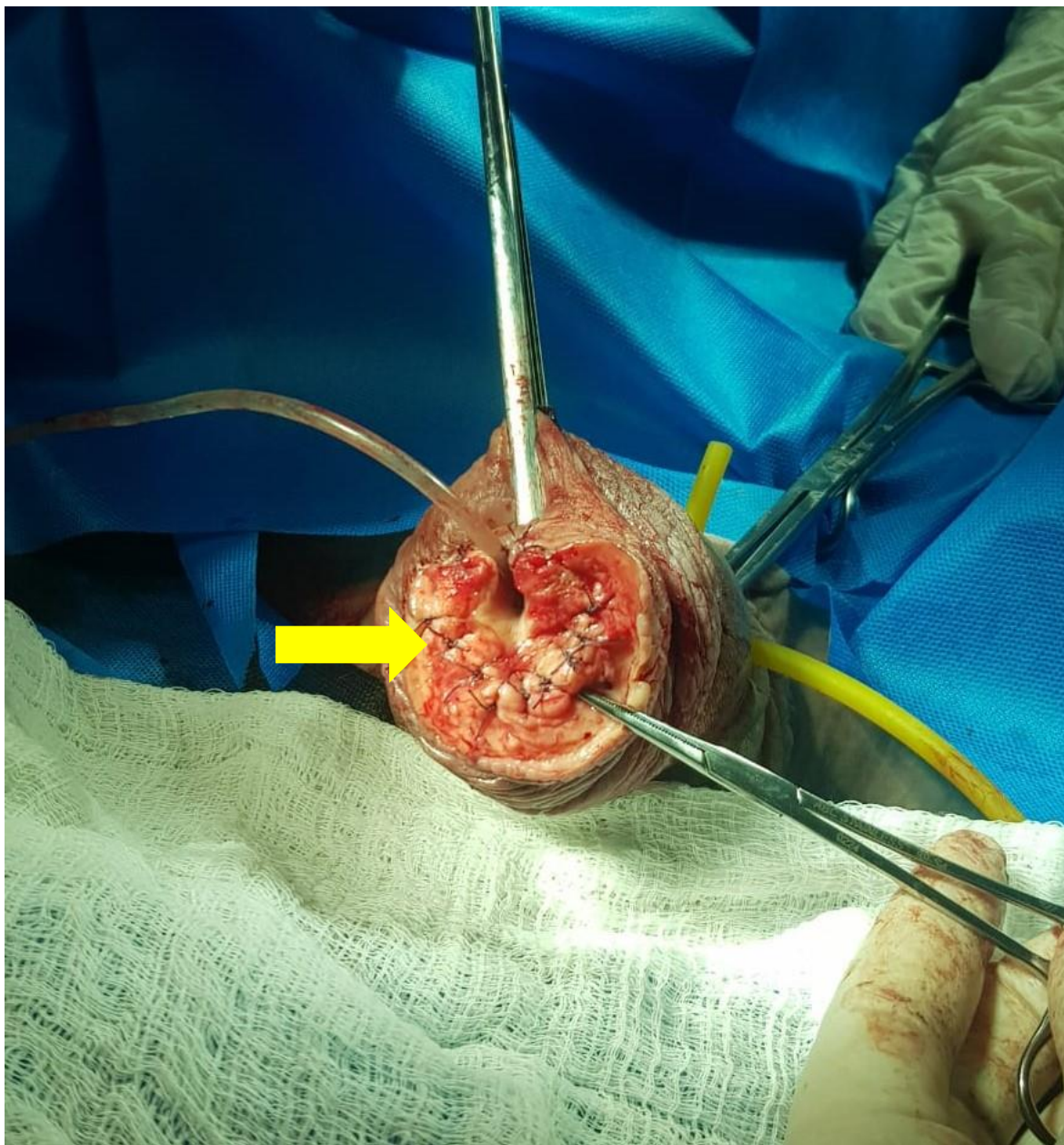
Figura 14. Penectomia parcial em equino acometido com lesão granulomatosa em pênis.



Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

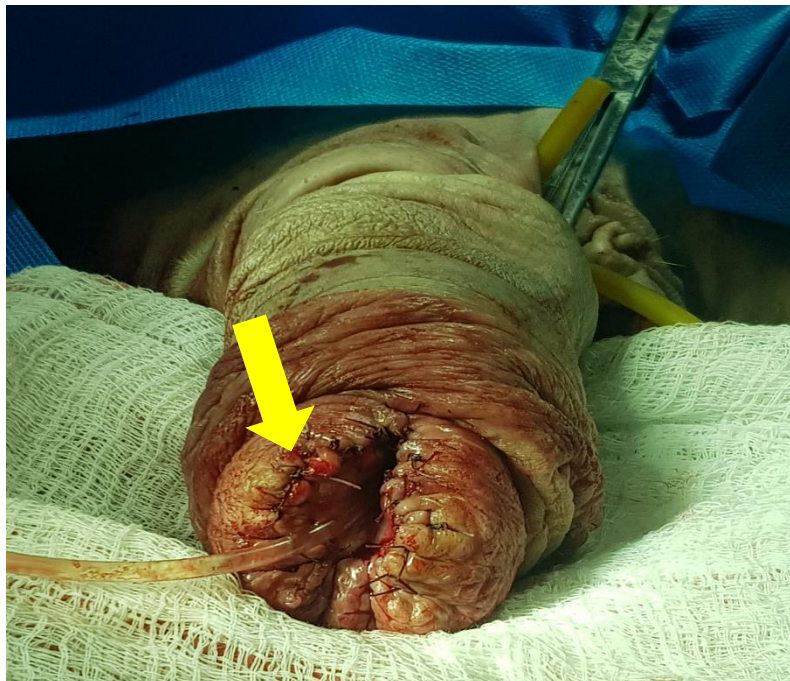
As bordas da uretra foram suturadas às margens cutâneas ao longo do defeito triangular com pontos simples separados com *Vycril* 2-0. O pênis foi transeccionado. A túnica albugínea foi suturada sobre o corpo cavernoso do pênis transeccionado com pontos simples separados (Figura 15) e o pênis foi suturado com *Vycril* 2-0 em pontos simples separados (Figura 16).

Figura 15. Realização de sutura da túnica albugínea e o corpo cavernoso em pênis utilizando padrão simples separado em paciente, acometido por lesão granulomatosa em pênis, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas.



Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

Figura 16. Realização de sutura de pele final em pênis utilizando padrão simples separado em paciente, acometido por lesão granulomatosa em pênis, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas.



Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

O tratamento pós-operatório consistiu na continuidade da antibioticoterapia com Penicilina na dose de 30 mil UI/kg via IM, durante sete dias, além do curativo com limpeza do local com uso de Clorexidina a 2% e aplicação no local de pomada cicatrizante a base de sulfonamidas e uréia, para evitar infecções e auxiliar na regeneração do tecido.

Após dez dias da realização do procedimento cirúrgico, a ferida cirúrgica se encontrava bem cicatrizada (Figura 17). A melhora na qualidade de vida do animal foi substancial.

Figura 17. Animal 10 dias após a realização do procedimento cirúrgico de Penectomia parcial, devido a lesão granulomatosa em pênis, em equino, atendido no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas, sem pontos.



Fonte: Acervo Pessoal, 2019.

5 – DISCUSSÃO

A capacidade diagnóstica se deve principalmente com comparativos de relatos de casos, em que se realizam estudos das lesões que mais acometem o sistema reprodutivo dos equinos, comparando as causas a seus respectivos sinais clínicos (EDWARDS, 2008). No caso relatado, após o diagnóstico de lesão granulomatosa em região peniana por motivo traumático, pôde-se comparar a estudos anteriores em que animais que passaram por traumas apresentaram os mesmos sinais clínicos.

Um bom exame físico é de extrema importância para o diagnóstico e identificação do tipo e estágio da lesão, facilitando a escolha do melhor tratamento para cada caso (MANDELBAUM & MANDELBAUM, 2003). Para isso, se for possível, deve-se tentar expor o pênis parcialmente ou completamente para o exterior do prepúcio para verificar o grau da lesão (DOHERTY & VALVERDE, 2006). Neste caso acompanhado, nem foi necessário à exposição peniana, pois como o caso já era crônico, com mais de um ano de acometimento, o mesmo estava visivelmente comprometido, facilitando a escolha pelo procedimento cirúrgico.

Embora as incisões realizadas no procedimento cirúrgico na região de pênis e prepúcio denotem uma boa cicatrização, podem existir complicações após a Penectomia, como a estenose uretral e hemorragias (SCHUMACHER, 2012). Outros possíveis implicadores incluem infecções, retenções de urina, inflamações, formação de edema e hematomas, o que pode levar a deiscência da sutura (DOLES et al., 2001). Felizmente, no caso descrito, como a amputação foi bastante distal houve preservação das estruturas vasculares, da túnica albugínea e da pele do pênis, o que colaborou para a fácil execução da técnica e recuperação do paciente, não tendo nenhum problema no pós-operatório, sendo o animal cuidado por seus responsáveis atendendo a todas as recomendações do médico veterinário responsável.

O diagnóstico precoce, além da escolha pelo melhor tratamento para o caso, e o correto acompanhamento no pós-operatório são fundamentais para a eficácia do tratamento (SCHUMACHER, 2012). Neste caso, a lesão foi visualizada logo após o trauma sofrido pelo animal, mas apenas um ano após o trauma e o problema ter se agravado que o tutor levou o animal para tratamento, o que fez com que uma intervenção cirúrgica fosse necessária. Se o tratamento fosse iniciado assim que o trauma foi identificado, talvez nem seria necessária a intervenção cirúrgica, evitando todo o risco cirúrgico ao qual este animal foi submetido.

A Acepromazina também foi utilizada por Amaral (2007) com bons resultados na preparação de equinos para a realização de Penectomia devido a sua boa exposição peniana,

o que também ficou evidenciado no caso acompanhado, portanto o protocolo anestésico adotado mostrou-se de fácil execução, eficiente e seguro para a realização deste procedimento, sendo um protocolo economicamente viável e com custo acessível.

As maiores complicações no pós-operatório da Penectomia segundo Doles (2001), é a hemorragia persistente que, comumente, acompanha o ato de micção. Embora seja considerado na maioria dos pacientes, um fator autolimitante, o sangramento que dura um período maior de 10 dias poderá necessitar de nova intervenção cirúrgica, no caso acompanhado não foi observado nenhuma complicação pós operatória.

6 – CONCLUSÃO

Conforme o caso relatado e a busca bibliográfica necessária para o embasamento do relato, conclui-se que vários são os fatores que podem levar um animal a necessitar de um procedimento cirúrgico de Penectomia, sendo facilmente confundidos entre si por apresentarem características e sinais clínicos muito semelhantes, portanto, torna-se muito importante para um correto diagnóstico uma busca minuciosa pelo histórico do animal e buscar conhecer sobre a evolução da doença no animal.

Lesões traumáticas como a descrita neste relato, são comumente observados na rotina clínica de grandes animais, tornando-se importante que o mesmo seja identificado o mais precoce possível para um melhor tratamento, possuindo um melhor prognóstico do caso.

Pode-se concluir, que a Penectomia é eficaz no tratamento de lesões granulomatosa em equinos, sendo um procedimento muito utilizado na rotina médica de grandes animais, podendo ser realizada, de forma total ou parcial, mediante o estudo do grau da lesão e comprometimento das estruturas.

8 – REFERÊNCIAS

AMANN, R. P. Functional Anatomy of the Adult Male. In: MCKINNON, A. O.; SQUIRES, E. L.; WENDY, E. V.; VARNER, D. D. **Equine Reproduction**. 2nd edition. Oxford: Wiley-Blackwell, 2011. Cap. 95, p. 867 – 880.

CERVENY, C. et al. Orgãos genitais masculinos. In: KONIG, H.E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 2v, p.137-154

CHENIER, T. S., Anatomy and Physical Examination of the Stallion. In: SAMPER, Juan C. **Equine Breeding Management and Artificial Insemination**. 2. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, Cap. 1. p. 1-25, 2007

DOHERTY, T.; VALVERDE, A. **Manual of equine anesthesia and analgesia**. 1th ed. Oxford: Blackwell, 2006, 362p.

DOLES, J.; WILLIAMS, J.W.; YARBROUGH, T.B. Penile amputation and sheath ablation in the horse. **Veterinary Surgery**, v.30, n.4, p.327-331, 2001.

EDWARDS, J.F. Pathologic conditions of the stallion reproductive tract. **Animal Reproduction Science**, n.107, p.197–207. 2008.

GAUGHAN E.M.; HARREVELD P.D. Trauma to the penis. In: SAMPER J.C.; PYCOCK J.F.; MC KINNON A.O. **Current Therapy in Equine Reproduction**. 1th ed. Elsevier, 2007, 227-230p

HURTGEN J.P. Diseases of the external genitalia of Stalion. In: ROBINSON N. E., SPRAYBERRY, K.A. **Equine Medicine**, 6. ed. Elsevier, 2009, 760-763p

JONES, T. C., HUNT, R. D. & KING, N. W. **Patologia Veterinária**. Editora Manole. 6 ed. c. 17, p. 831-886. 2000.

MAIR, T.S. et al. Surgical treatment of 45 horses affected by squamous cell carcinoma of the penis and prepuce. **Equine Veterinary Journal**, London, v.32, n.5, p.406-410, 2000.

MARTINS, E.A.N.; TOLEDO, M.P.; MORAES, L.G.; MELLO, A.J.; COSTRIUBA, F.V.D.L.; MORAES, J. de; MADUREIRA, K. M.; TOJAL, J.H.; CONTIERE, M.B. Carcinoma de células escamosas em pênis eqüino: Relato de caso. **Revista de Ciências Veterinária**, v.5, n.5, 2007.

MANDELBAUM, S.H.; Di SANTIS, E.P.; MANDELBAUM, M.A.S. Cicatrização, conceitos atuais e recursos auxiliares – parte II. In: **ANAIS BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA**. v.78, 2003, p.525-542.

MURCHIE, T. Stallion infertility. in: NAVC Proceedings 2007, **North American Veterinary Conference** (eds). Publisher: NAVC (www.tnavc.org). Internet Publisher: International Veterinary Information Service, Orlando, Florida (www.ivis.org), Acessado em 25 de Novembro de 2019.

SAMPER, J. C. **Equine Breeding Management and Artificial Insemination**. Philadelphia: Saunders Elsevier, 306 p. 2000.

SCHUMACKER, J.; Penis and prepuce. In: Auer & Stick.; **Equine Surgery**. Elsevier Saunders. 3ed., cap.66, 2006, p. 816-817.

SCHUMACHER J. Penis and Prepuce. In: AUER A.J., STICK J.A. **Equine Surgery**. 4 th ed. Elsevier, 2012, p.840-911.

SCOPEL, D.; SPADER, M.B.; GUIM, T.N.; DANIELI, V.M.; FERNANDES, C.G. Estudo retrospectivo da casuística de carcinoma de células escamosas em felinos, bovinos, caninos, eqüinos e ovinos entre os anos de 2002 e 2006 no LRD/UFPel. In: **Congresso de Iniciação Científica**, 16, 2007, Pelotas.

SETCHELL, B. P.: Male reproductive organs and semen. In Cupps PT (ed): **Reproduction in Domestic Animals**, 4th ed, p 221. New York: Academic Press, 1991.

SHEERIN, P.C. Common and not so common stallion problems. In: NAVC Proceedings 2007, North American Veterinary Conference (eds). Publisher: NAVC (www.tnavc.org).

Internet Publisher: International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org), Acessado em 25 de Novembro de 2019.

SILVA, S. C. S. et al. Carcinoma de células escamosas em equino com metástase pulmonar: relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Fortaleza, v. 9, n. 4, p. 689-698, 2015.

SMITH, S.H.; GOLDSCHMIDT, M. H.; MCMANUS, P. M. A comparative review of melanocytic neoplasms. **Veterinary Pathology**, v.39, n.6, p.651-678, 2002.

SOUZA T.M.; BRUM J.S.; FIGHERA R.A.; BRASS K.E.; BARROS C.S.L. Prevalência dos tumores cutâneos de equinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.31, n.5, p.379-382, 2011.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4th ed., São Paulo: Varela, 2005, p.573.

VAN DEN TOP, J. G.; DE HEER, N.; KLEIN, W. R.; ENSINK, J. M. Penile and preputial squamous cell carcinoma in the horse: a retrospective study of treatment of 77 affected horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 40, p. 533–537, 2008.