



**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL - CSTR  
CAMPUS DE PATOS - PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**LUAN ARAGÃO RODRIGUES**

**CASUÍSTICA DAS AFECÇÕES PENIANAS EM EQUÍDEOS DE RESOLUÇÃO POR  
PENECTOMIA NO HOSPITAL VETERINÁRIO/CSTR/UFCG,  
PATOS - PB, NO PERÍODO DE 2007 A 2016**

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. MSc. Sônia Maria de Lima

**2017**

**LUAN ARAGÃO RODRIGUES**

**CASUÍSTICA DAS AFECÇÕES PENIANAS EM EQUÍDEOS DE RESOLUÇÃO POR  
PENECTOMIA NO HOSPITAL VETERINÁRIO/CSTR/UFCG,  
PATOS - PB, NO PERÍODO DE 2007 A 2016**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Medicina Veterinária, sob a orientação da professora MSc. Sônia Maria de Lima

Clínica Médica de equídeos  
Área de concentração

**PATOS - PB**  
**Julho/2017**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

- R969c Rodrigues, Luan Aragão  
Casuística das afecções penianas em equídeos de resolução por penectomia no Hospital Veterinário/CSTR/UFPG, Patos – PB, no período de 2007 a 2016 / Luan Aragão Rodrigues. – Patos, 2017.  
45f.: il.; Color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2017.
- “Orientação: Profª. MSc. Sônia Maria de Lima.”
- Referências.
1. Equinos. 2. Neoplasias. 3. Carcinoma. 4. Penectomia. I. Título.

CDU 599.723:616

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**LUAN ARAGÃO RODRIGUES  
Graduando**

**Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para  
obtenção do grau de Médico Veterinário.**

**APROVADO EM: ...../...../.....**

**EXAMINADORES:**

<hr/> <b>Profª. MSc. Sônia Maria de Lima</b> (Orientadora)	<hr/> <b>Nota</b>
<hr/> <b>Prof. Dr. Carlos Henrique Peña Alfaro</b> (Examinador)	<hr/> <b>Nota</b>
<hr/> <b>Prof. MSc. Rodrigo Barbosa Palmeira</b> (Examinador)	<hr/> <b>Nota</b>

## DEDICATÓRIA

A Deus, a minha família e aos amigos.  
***DEDICO!***

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, *a Deus*, por todas as bênçãos que *Ele* derramou em minha vida!

Pela paciência e sabedoria para concluir esse trabalho.

Agradeço **a minha família** que é a base de tudo. **Em especial**, a minha avó, **Franci** e a minha tia, Maria do Carmo;

A meu pai, **Francisco Petrônio Rodrigues** e minha mãe, **Luziara Aragão Moura**;

**Aos meus amigos**, Caio Raniele, Rafael Lopes, Rafael Dione, Hemerson Pinto, Francisco Charles, Chiareli Leandro, Isabely, Júnior Cirino e Arthur, pelo companheiros e por conseguirmos chegar coesos ao final dessa caminhada;

**Em especial**, a Juciê Jales, que é um amigo e irmão que ganhei nesses cinco anos do Curso;

**Aos amigos**, João Perreira, José Anderson, Neto Gregório e Igor Carvalho, que apesar não termos concluído o Curso juntos, me ajudaram bastante com a amizade e palavras de incentivo;

**A minha namorada**, Fabrícia Filgueira, que é um anjo na minha vida!

**A minha orientadora**, Sônia Maria de Lima, por ser tão paciente e sempre me dar motivos para continuar firme!

**Aos professores da UFCG**, pelos conhecimentos transmitidos, sejam na profissão como para a vida;

**Aos amigos de residência**, John Wesley e Marcelo Santana, pela boa convivência e apoio;

**Aos residentes do HV**, que na prática viabilizam conhecimentos profissionais importantes. Agradeço em especial, a Mikael Tolentino, Paulo Firmino, Caio Pereira e Gabriel Correia, pela paciência e atenções;

**Agradeço a todos** que de forma direta, ou indiretamente, me apoiaram e ajudaram a “chegar até aqui”. **“Esse” é um sonho que virou realidade!**

**A todos, meu Muito Obrigado!**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>8</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>9</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>10</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>11</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
2.1 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO DOS EQUÍDEOS.....	<b>13</b>
2.1.1 Prepúcio.....	<b>14</b>
2.1.2 Pênis.....	<b>14</b>
2.1.3 Uretra.....	<b>14</b>
2.1.4 Testículos.....	<b>15</b>
2.1.5 Escroto.....	<b>15</b>
2.1.6 Epidídimo.....	<b>15</b>
2.1.7 Próstata.....	<b>15</b>
2.2 PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DO SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO.....	<b>16</b>
2.3 PRINCIPAIS DOENÇAS DO PÊNIS E PREPÚCIO DE EQUÍDEOS.....	<b>17</b>
2.3.1 Lesões traumáticas.....	<b>17</b>
2.3.2 Alterações circulatórias.....	<b>18</b>
2.3.3 Falopostite / Balanopostite / Acrobustite.....	<b>18</b>
2.3.4 Fimose.....	<b>19</b>
2.3.5 Parafimose.....	<b>19</b>
2.3.6 Afecções Parasitárias.....	<b>20</b>
2.3.6.1 Habronemose Cutânea.....	<b>20</b>
2.3.6.2 Pitiose.....	<b>21</b>
2.3.7 Neoplasias penianas e prepuciais.....	<b>23</b>
2.3.7.1 Neoplasias Benignas.....	<b>23</b>
2.3.7.2 Neoplasias Malignas.....	<b>25</b>
2.4 TÉCNICA CIRÚRGICA USUAL NAS PENECTOMIA EM EQUINO.....	<b>28</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>31</b>
3.1 METODOLOGIA DA EXECUÇÃO.....	<b>32</b>

3.1.1 Composição da amostragem.....	32
3.1.2 Avaliação dos pacientes.....	32
3.1.3 Mecanismos de avaliação e acompanhamento.....	32
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>33</b>
4.1 CASUÍSTICA TOTAL DOS ATENDIMENTOS.....	33
4.2 CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS INDIVIDUAIS E AS OCORRÊNCIAS.....	34
4.3 CASUÍSTICA TOTAL DAS INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS.....	36
4.4 CASUÍSTICA DAS AFECÇÕES DE RESOLUÇÃO POR PNECTOMIAS.....	37
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>



## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Casuística e percentual total dos atendimentos de equídeos e das ocorrências de afecções penianas registradas por espécime, no Setor de Clínica Médica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.....**33**
- Tabela 2.** Correlação entre as variáveis, segundo a espécie, idade, raça, peso corpóreo e a diagnose das afecções penianas em equídeos atendidos no Setor de Clínica Médica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.....**35**
- Tabela 3.** Casuística e percentual total por espécime de equídeos submetidos a intervenções cirúrgicas, no Setor de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016..... **37**
- Tabela 4.** Casuística e percentual das afecções penianas complicadas e das intervenções de penectomias por espécime de equídeos, realizadas no Setor de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.....**38**

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Equino acometido de Habronemose cutânea digital torácica esquerda: lesão granulomatosa congesta na face dorsal do boleto.....**21**
- Figura 2.** Equino acometido de Habronemose cutânea, palpebral medial: lesão granulomatosa congestiva ulcerada.....**21**
- Figura 3.** Equino acometido de habromemose peniana: em evidência (seta) lesão no prepúcio por *Habronema spp.*.....**22**
- Figura 4.** Áreas alagadas de regiões quentes = habitat natural do *Pythium insidiosum*, favorável ao contato com equino.....**23**
- Figura 5.** Equino acometido de carcinoma de células escamosas (CCE) no pênis: em evidência (seta) as lesões na glândula e no prepúcio.....**27**
- Figura 6.** Procedimento de penectomia em equino.....**31**
- Figura 7.** Equino acometido de pitiose na região ventro – abdominal. Evidência de lesão (piogranuloma) piosanguinolenta..... **36**

## RESUMO

**RODRIGUES, LUAN ARAGÃO.** Casuística das afecções penianas em equídeos de resolução por penectomia no Hospital Veterinário/CSTR/UFCG, Patos - PB, no período de 2007 a 2016. Patos, UFCG, 45p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária. Clínica Médica e Cirúrgica de Equídeos).

Este trabalho monográfico aborda sobre averiguações da casuística de afecções penianas em equídeos, tendo por objetivo atender questionamentos pertinentes as ocorrências e quanto a essencial indicação cirúrgica radical por penectomia. Com intuito correlato, investigar as técnicas cirúrgicas de penectomia utilizadas em diferentes situações patológicas em equídeos. Sendo essa efetivação fundamentada na técnica de pesquisa indireta bibliográfica e utilização dos métodos de abordagem qualitativo descritivo e interpretativo comparativo. Mediante levantamento retrospectivos de dados clínicos e averiguações atuais, sobre afecções penianas de indicação cirúrgica por penectomia em equídeos atendidos no Setor de Clínica Médica de Grandes Animais do HV/CSTR/UFCG, Patos – PB, no período 2007 a 2016. Para à análise foram avaliados equídeos adultos de diferentes raças, idade e procedência, submetidos a manejo alimentar e sanitários adversos e, de acordo com as constatações agrupados de conformidade com a natureza patológica dos acometimentos. Dessa forma, o registro de 2.790 atendimentos de equídeos, dos quais, 2.399 equinos de diferentes raças, sexo e faixa etária, o que corresponde a 86,0% da casuística total; enquanto que, catalogados 259 (9,3%) asininos e 132 (4,7%) muares. Desses episódios, a verificação de 33 (1,18%) ocorrências de afecções penianas, perfazendo 81,8% (27 acometimentos) em equinos. Verificando-se que as ocorrências neoplásicas foram preponderantes, sendo constatado oito episódios malignos, com prevalência de Carcinoma de Células Escamosas (CCE) em equinos (seis casos) castrados, de idade variada, dos quais, dois na glândula do pênis. Assim como, a observação de episódios neoplásicos associados de CCE e melanoma em equino Sem Raça Definida, de 17 anos de idade e, a constatação de parafimose secundária a melanoma em Muar de idade desconhecida. Sendo submetidos a procedimentos cirúrgicos 569 equídeos, dentre os quais, 513 intervenções em equinos (90,0%), 40 nos asininos (7,0%) e 18 em muares (3,0%). Sendo apontado um quantitativo mais expressivo de verificações em 2011 (89 ocorrências), das quais, 83 intervenções em equinos. Dentre essas, 12 ocorrências de mordidas penianas graves, com indicação de penectomia. Consistindo em sete episódios de neoplasias (58,3%), duas ocorrências de parafimose (16,8%) e acometimentos unitários de pitiose prepucial, ferida traumática infectada e de paralisia peniana idiopática, perfazendo um percentual de 8,3% dessas averiguações; em detrimento desses episódios, dez (8,3%) intervenções de penectomias em equinos e duas (17,0%) em muares, totalizando 2,1% das ocorrências cirúrgicas registradas no período. Concluindo-se que sob as condições avaliadas, neoplasias malignas constituem-se afecções penianas de maior ocorrência em equídeos, com relativa prevalência em equinos castrados, sem distinção de idade, com preponderância de carcinomas de células escamosas; perfazendo o maior percentual de resolução por penectomia. Sem verificação de intercorrência desfavorável ou de sequelas, nesses procedimentos realizadas no Hospital Veterinário/UFCG.

**Palavras chave:** Equinos. Neoplasias. Carcinoma. Penectomia.

## ABSTRACT

**RODRIGUES, LUAN ARAGÃO.** Cases of penile diseases in equidae of a resolution for penectomy in the Veterinary Hospital /CSTR/UFCG, Patos-PB, in the period from 2007 to 2016. Patos, UFCG, 45p. (Monography in Veterinary Medicine. Medical and surgical clinic of Equidae).

This monographic work addresses on fact-finding Group of penile disorders in horses, having as objective to answer relevant questions and occurrences as the essential radical surgical indication for penectomy. To correlate, investigate the penectomy surgical techniques used in different pathological situations in Equidae. Being this effective based on indirect research technique and use of methods of descriptive and interpretative, qualitative approach. Through retrospective survey of clinical data and current investigations, about penile disorders of surgical indication for penectomy in equidae served in the medical clinic of large animals of the HV/CSTR/UFCG, Patos-PB, for the period 2007 to 2016. For the analysis were evaluated adult equidae of different races, age and origin, submitted the food and adverse health and management, according to the findings grouped in accordance with the pathological nature of acometimentos. In this way, the record of 2.790 attendances of equidae, of which 2.399 horses of different breeds, sex and age group, corresponding to 86.0% of the total cases; While, 259 (9.3%) asses both cataloged and 132 (4.7%) mules. Of these episodes, the 33 check (1.18%) instances of penile disorders, 81.8% (acometimentos 27) in horses. Noting that occurrences were preponderantes, being observed neoplastic eight episodes, with prevalence of malignant Squamous Cell Carcinoma (CCE) in horses (six cases) neutered, of varied age, of whom, two in glânde of the penis. As well as the observation of neoplastic episodes associated CCE and melanoma in equine Without Race Set, 17 years of age and, Paraphimosis secondary to melanoma in Muar of unknown age. Being subjected to 569 equine surgical procedures, including 513 interventions in equines (90.0%), 40 asses (7.0%) and us 6 pm mules (3.0%). Being pointed to a more expressive of quantitative checks in 2011 (89 events), of which, 83 interventions in equines. Among these, 12 occurrences of severe penile mordidades, with indication of penectomy. Consisting of seven episodes of neoplasms (58.3%), two occurrences of Paraphimosis (16.8%) and unit acometimentos of preputial traumatic wound infected pythiosis and penile idiopathic paralysis, making a percentage of 8.3% of these enquiries; of these episodes, over ten (8.3%) penectomias interventions in horses and two (17.0%) in mules, totaling 2.1% of surgical cases recorded in the period. In conclusion that under the conditions evaluated, malignant neoplasms are penile disorders of higher occurrence in horses, with relative prevalence in horses castrated, without distinction as to age, with preponderância of squamous cell carcinomas; making up the largest percentage of resolution for penectomy. Without verification of intercurrent or unfavorable sequelae, in these proceedings carried out in the Veterinary Hospital/UFCG.

**Keywords:** Equines. Neoplasms. Carcinoma. Penectomy.

## 1 INTRODUÇÃO

A Medicina Veterinária atual dentre suas habilidades e práticas de conhecimentos técnico-científicos, busca assegurar a obtenção de um perfil profissional de excelência, transcorrendo em capacitações e meios que possibilitem a atuação em diversas áreas de práticas médicas específicas, bem como, desenvolver competência e potencialidade quanto a dissoluções adversas e de episódios que possam ocorrer no cotidiano profissional.

A reprodução equina é uma área que está em crescente desenvolvimento e exige do médico veterinário conhecimentos e estudos contínuos para detectar precocemente doenças correlatas, com o intuito de avaliar condições viáveis de espécimes em reproduzir e gerar bons progenitores.

Nessa atuação a equinocultura voltada para a obtenção de reprodutores, requer habilidade e racionalidade, visando obter resultados positivos, com o intuito de garantir aprimoramento e qualidade de vida, assegurar o aproveitamento rentável e a sobrevivência prolongada de bons reprodutores.

Por conseguinte, o êxito nessa atuação depende do prévio conhecimento sobre a anatomia e fisiologia reprodutiva equina, bem como, sobre a epidemiologia e prevenção das afecções de maior prevalência. Nesse contexto, há de se considerar, fatores fisiológicos que causam consequência direta sobre a fertilidade do garanhão, bem como, interferências patológicas extrínsecas e intrínsecas que comprometem a fertilidade e produtividade, ou limitantes quanto ao aproveitamento reprodutivo de equinos, resultando em necessidades de procedimentos cirúrgicos radicais, repercutindo em perdas significativas na equinocultura.

Métodos cirúrgicos como a penectomia transcorrem como fatores positivos, com resultados favorecedores, haja vista que patologias adquiridas ou hereditárias vislumbram a incapacidade do reprodutor realizar cobertura reprodutiva, devido desconforto na ereção ou na monta. Intervenções essas, que apesar de consistir em intervenção limitante ao aproveitamento reprodutivo, favorece quanto ao bem estar e a sobrevivência do animal.

Dessa forma, esse estudo teve como objetivo fazer um levantamento retrospectivo e averiguações atuais, sobre afecções penianas de indicação cirúrgica por penectomia em equídeos atendidos no Hospital Veterinário da UFCG, no período de 2007 a 2016. Realizado mediante fundamentação em literaturas especializadas, tendo como escopo, relacionar as doenças penianas de indicação cirúrgica radical e, averiguar intercorrências desencadeantes focais ou sistêmicas controláveis. Com intuito correlato, investigar as técnicas cirúrgicas de penectomia utilizadas em diferentes situações patológicas da genitália masculina de equídeos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### ✓ CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL SOBRE A EQUIDEOCULTURA DO BRASIL

Informes da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, destacam que na equideocultura do Brasil, equinos atletas são explorados em diferentes práticas desportivas. Circunstâncias que predispõem a necessidade de maiores cuidados preventivos e de manejo que assegurem premiações nas competições; em contrapartida, os muares e asininos são negligenciados por não corresponderem equitativamente em atividades lucrativas no agronegócio. Uma vez que, as atividades voltadas a equinocultura, possui destaque no cenário nacional, por possuir vários fornecedores de insumos, produtos e serviços para essa criação, como medicamentos, rações, selas e acessórios, assim como, equipamentos de transporte para equinos, ferrageamentos veterinários e de treinadores (CNA, 2004).

Enquanto que, segundo dados da Comissão Nacional do Cavalo - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (MAPA, 2006), o Brasil possui o terceiro maior rebanho de equinos do mundo, com um plantel estabilizado em 5,9 milhões de equinos, além de três milhões de muares e asininos. A equinocultura brasileira movimenta cerca de R\$ 7,5 bilhões por ano e gera 640 mil empregos diretos.

### 2.1 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO DOS EQUÍDEOS

O sistema reprodutor masculino é composto por vários órgãos como pênis, prepúcio, escroto, testículos, glândula vesicular, glândula bulbo uretral e próstata. O pênis é composto pela tríade usual de estruturas e pertence ao tipo músculo cavernoso, ele possui pilares que surgem do arco isquiático e dobram-se entre as coxas, logo se unem em um único corpo cavernoso. Já o escroto está posicionado abaixo da margem púbica, e é um tanto globular, normalmente assimétrico e dividido por uma rafe (DYCE, SACK e WESING, 2010).

As glândulas vesiculares do equino recebem o nome de vesículas seminais, pois apresentam uma superfície lisa em formato de pera, com cerca de 12 cm de comprimento, bem como um largo lume central, cada uma delas está localizada dentro da prega genital (DYCE, SACK e WESING, 2010).

A próstata é predominantemente retroperitoneal e totalmente compacta. Apresenta dois lobos laterais unidos por um istmo estreito que atravessa a superfície dorsal da uretra, próximo ao colo vesical (DYCE, SACK e WESING, 2010).

O par de glândulas bulbouretrais está localizado dorsolateral, e a uretra fica na saída da região pélvica, ambas são levementes recobertas por músculos estriados, com cerca de 4 cm de comprimento e orientadas de modo que suas extremidades caudais pontiagudas sejam convergentes (DYCE, SACK e WESING, 2010).

### 2.1.1 Prepúcio

É a proteção de pele que envolve o pênis, constituída em sua face externa com pele normal e sua estruturação interna, composta por uma membrana úmida e lisa (COLVILLE e BASSERT, 2010). O prepúcio apresenta um dobramento duplo de pele, lâmina externa e interna, possuindo ainda uma prega prepucial interna. No óstio prepucial, a pele, ou lâmina externa, transforma-se na cavidade prepucial, que segue caudalmente como lâmina interna, para, finalmente voltar-se envolvendo o pênis. (LITTLE & HOLYOAK, 1992; CERVENY et al., 2004).

### 2.1.2 Pênis

É o órgão de acasalamento do macho, composto por músculo, tecido erétil, e tecido conjuntivo. A uretra passa por dentro do pênis, recebe grande suprimento sanguíneo e muitas terminações nervosas sensoriais (COLVILLE e BASSERT, 2010).

O pênis possui três corpos cavernosos que estão agregados ao redor da uretra peniana. O *corpus spongiosum* que circunda a uretra e é ampliado no arco isquiático para formar o bulbo peniano. O *corpus cavernosum* origina-se como um par de pedúnculos do arco isquiático sob o músculo *ischiocavernosus*. O *corpus cavernosus* continua para o ápice do pênis, mais ou menos como um corpo cavernoso dorsal emparelhado (COLVILLE e BASSERT, 2010).

Ainda existem os tecidos subcutâneos da extremidade livre do pênis que formam o *corpus spongiosum glandis*. Neste, um processo uretral proeminente é rodeado por uma cavidade pouco profunda, *afossa glandis*. O divertículo dorsal da fossa, o *sinus urethralis*, é importante local de infecção de equinos portadores do microrganismo responsável pela metrite contagiosa equina (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

### 2.1.3 Uretra

A função da uretra é transportar a urina da bexiga para fora do corpo, e também, transportar o esperma quando ejaculado das secreções das glândulas reprodutivas acessórias. Ela é dividida em

duas partes: a porção pélvica com entrada do ducto deferente e das glândulas reprodutivas acessórias, e a outra parte consiste na porção peniana (COLVILLE e BASSERT, 2010).

#### 2.1.4 Testículos

Os testículos são as gônadas masculinas, e constituem o local onde as células reprodutivas são formadas normalmente. Eles possuem características de serem ovais e seu tamanho varia conforme a espécie. Nos animais domésticos são localizados fora do abdômen na região inguinal abrigados por um saco de pele denominado escroto. Eles ainda possuem funções de espermatogênese e produção de hormônios (COLVILLE e BASSERT, 2010). O testículo dos equídeos ficam na posição horizontal, na região inguinal, produz testosterona e estimula a espermatogênese. Possuem túnica albugínea, tubulos seminíferos, células intersticiais e rede testicular. Componente importante nos testículos são as células de Sertoli que são responsáveis pelo controle da produção de FSH pela hipófise e regula a taxa de produção de espermatozoides (DYCE, SACK e WESING, 2010).

#### 2.1.5 Escroto

É uma bolsa de pele que aloja os testículos, proporciona abrigo e auxilia na termorregulação deles. Com temperatura mais fria em relação a temperatura corporal, é constituído como um feixe de músculo cremáster que passa pelo anel inguinal (COLVILLE e BASSERT, 2010).

#### 2.1.6 Epidídimo

É um pequeno ducto que tem a função de coletar e armazenar os espermatozoides que são produzidos pelos testículos e possui três partes anatômicas: a cabeça, o corpo e a cauda. A parede do ducto do epidídimo tem uma camada proeminente de fibras musculares circulares em um epitélio pseudoestratificado de células colunares (HAFEZ e HAFEZ, 2004). O epidídimo é desenvolvido a partir do ducto mesonéfrico (WOLFFIAN), função de acordo com o segmento é a seguinte: absorção e concentração de espermatozoide equivale para cabeça e cauda do epidídimo, secreção, PH e osmolaridade está para a cauda, ganho de motilidade do sptz são de controle do corpo e cauda do epidídimo (COLVILLE e BASSERT, 2010).



### 2.1.7 Próstata

Apresenta dois componentes: uma distinta parte externa lobulada ou corpo, que situa-se externamente ao músculo uretral que circunda a uretra, e uma segunda parte interna e disseminada, que se distribui ao longo da extensão da uretra pélvica, por baixo do músculo uretral. No equino, a próstata é inteiramente externa, consistindo de dois lóbulos laterais unidos por um istmo (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

A próstata produz uma secreção de aspecto leitoso, que constitui a última porção do ejaculado. Este líquido possui uma reação neutra e um odor característico responsável pelo odor do sêmen, além disso, essa secreção absorve o dióxido de carbono que é liberado pelos próprios espermatozoides, mantendo assim a atividade espermática no momento da ejaculação (ANDRADE, 1983).

## 2.2 PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DO SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO

Os equídeos em geral foram considerados por muito tempo de menor fertilidade entre os animais domésticos, sendo essa característica atribuída a intuição de seleção e a problemas relacionados ao manejo reprodutivo. Não obstante, o desenvolvimento de novas técnicas reprodutivas possibilitou um melhor aproveitamento, tornando possível acelerar o aprimoramento de certas raças e seus cruzamentos, consistindo a transferência de embriões no recurso mais promissor quanto a essa finalidade e, portanto, cada vez mais comum na equinocultura que almeja a obtenção de potros (LIRA, 2009).

O sistema reprodutivo desses espécimes difere dos outros sistemas corpóreos, que trabalham para manter a sobrevivência do organismo como um todo, sendo essenciais para a vida do animal. No entanto, esse sistema mantém a sobrevivência da espécie em questão e sua função somente estará completa na presença de um animal do sexo oposto, havendo integridade funcional reprodutiva dos órgãos masculinos e femininos, permitindo a perpetuação da espécie. Os demais sistemas não dependem desses órgãos para a manutenção das atividades normais (salvo em casos onde as estruturas são compartilhadas entre sistemas), portanto, sendo os ovários e testículos retirados com frequência, buscando modificar o comportamento do animal e interferir em sua reprodução (COLVILLE e BASSERT, 2010).

Dentre as várias formas de atuação do sistema reprodutor no organismo animal, destacam-se a produção de hormônios para o desenvolvimento dos órgãos sexuais, a manutenção da libído e do

ciclo reprodutivo das fêmeas, interagindo com estruturas de outros sistemas, como a hipófise, no sistema nervoso central, para que isso seja possível (COLVILLE e BASSERT, 2010).

Sendo a ereção é um estímulo psicossomático que envolve ação concomitante dos sistemas vascular, neurológico e endócrino, de maneira que a contração do músculo isquiocavernoso durante a ereção resulta na oclusão do fluxo venoso. Enquanto que, o relaxamento do músculo cavernoso e do corpo esponjoso, é mediado pelo sistema parassimpático, resultando no ingurgitamento desses espaços com sangue, promovendo a turgidez e o alongamento do pênis (ROMANO e BRINSKO, 2014).

Consistindo a ejaculação na expulsão vigorosa do sêmen da uretra, causada por reflexo sacral, mediado pelo sistema parassimpático, que induz contrações rítmicas dos músculos bulboesponjoso, isquiocavernoso e bulbo uretral. Após o processo ejaculatório, ocorre aumento no tônus do músculo liso dos espaços cavernosos, que é mediado pelo sistema simpático sacral, aumentando o fluxo venoso e a contração do músculo retrator do pênis faz com que este se recolha ao prepúcio (ROMANO e BRINSKO, 2014).

### 2.3 PRINCIPAIS AFECÇÕES DO PÊNIS E PREPÚCIO DE EQUÍDEOS

As doenças do pênis e prepúcio podem ser hereditárias ou adquiridas e interferem na capacidade dos animais em efetuar a cobertura, devido à dor provocada, tanto na ereção quanto na monta, ainda que não sejam causa direta de problemas na produção ou na qualidade espermática. Ao exame específico pela palpação dos órgãos genitais, deve-se verificar a conformação, abertura do orifício prepucial, a integridade da mucosa e quanto a presença de aderências, fibrose ou de processos inflamatórios, que possam dificultar a exposição peniana (BICUDO et al., 2007).

#### 2.3.1 Lesões traumáticas

A ocorrência de traumas envolvendo o pênis e prepúcio são causas comuns de infertilidade em garanhões (MACKINNON e VOSS, 1992). Admitindo-se que os traumatismos produzidos na genitália externa são considerados uma condição de risco para os garanhões e devem ser tratadas como emergências, a fim de se evitar danos à espermatogênese, à habilidade de realização da cópula e em especial, à ejaculação do animal (PERKINS e FRAZER, 1994). As lesões traumáticas podem interromper uma estação de monta ou diminuir a eficiência reprodutiva do plantel, justificando a importância econômica desses acometimentos (PAPA e LEME, 2002).

As feridas traumáticas podem decorrer de contatos com corpos estranhos, ou decorrentes de hábitos de masturbações contra o abdome ou objetos. Quando no pênis, o processo inflamatório

pode determinar a parafimose e com isso, a impossibilidade de retenção do pênis no interior do prepúcio. Além disso, na presença de feridas, a urina escorre pelo prepúcio, devido a impossibilidade reflexa de exposição do pênis no momento da micção. Decorrendo em agravamento da lesão, tornando-a atrativa para moscas que podem formar miíase, ou depositar na lesão larvas de *Habronema*, daí uma simples ferida se torna um granuloma parasitário de difícil cicatrização (THOMASSIAN, 2005).

Injúrias prepuciais são mais comuns em animais soltos a pasto ou intensamente utilizados para fins reprodutivos, sendo as lesões mais comuns lacerações, abscessos, trauma, aderências e fibrose. O prognóstico varia de acordo com local afetado, extensão e duração do dano. (ANDERSON, 2008).

O tratamento clínico deve ser direcionado ao combate de infecções e inflamação; hidroterapia com água morna facilita a redução do edema, ajuda na debridação das feridas e acelera a cura; a drenagem deve ser realizada nos casos de abscessos. O erro mais comum no tratamento cirúrgico é a realização de cirurgia corretora precocemente, logo após a ocorrência da injúria, sendo que os casos de laceração podem ser reparados apenas clinicamente quando em até 6 horas de estabelecida a lesão (ANDERSON, 2008).

### 2.3.2 Alterações circulatórias

#### ✓ Hematomas

Hematomas penianos são geralmente causados por trauma com o pênis ereto e podem ocorrer quando garanhões são colocados com outros equinos, assim como, em montas mal sucedidas com a égua, durante o coito, ou na coleta de sêmen. São ocasionadas agressões, causando injúrias no corpo e vasos sub fasciais do pênis (SCHUMACHER, 2006).

Em equinos a resolução dos hematomas é demorada, porém a partir do momento em que essa resolução realmente ocorra, estão normalmente áptos á reprodução. Ocorrendo ainda, a possibilidade de formação de tecido cicatricial, que pode provocar desvio no pênis. Portanto, é importante que o equino desenvolva condição de ereção para prevenir a formação de tecido cicatricial, quando da ocorrência de hematoma bem organizado (SHEERIN, 2007).

### 2.3.3 Falopostite / Balanopostite / Acrobustite

São processos inflamatórios diferenciados do órgão genital masculino, porém erroneamente confundidos. O que os diferem é que a **falopostite** é um processo infeccioso, cujo processo

inflamatório afeta todo o pênis e o prepúcio. Enquanto que, na **balanopostite** o processo inflamatório acomete apenas a glânde e o prepúcio, podendo ser causada por protozoários, vírus e bactérias, ou decorrer de lesões traumáticas. Ocorrendo mais comumente em animais castrados, principalmente pelo acúmulo de esmegma seco na fossa uretral (KNOTTENBELT e PASCOE, 1998; JONES *et. al.*, 2000).

No entanto, a inflamação conjunta da glânde e do prepúcio (balanopostite) de causas infecciosas, são ocorrências geralmente inaparentes, como dentre outras, infecções causadas a *Trichomona foetus*, o *Herpesvírus* equino tipo III e bactérias mistas. Nesse entendimento, ressaltam Rota et al. (2011) sobre comprovações evidenciadas de microbiota bacteriana e fúngica no pênis, prepúcio e uretra de garanhões saudáveis e férteis, comprovando que o equilíbrio populacional microbiano é um fator benéfico.

O tratamento irá variar de acordo com a etiopatogenia envolvida na afecção (NASCIMENTO e SANTOS, 2003; SMITH, 2006).

Enquanto que, a **acrobustite** consiste no processo inflamatório crônico do prepúcio e, na consequente estenose do óstio prepucial. Sendo susceptíveis animais de prepúcio penduloso, óstio prepucial largo e músculos prepuciais ausentes ou debilitados em condições de manejo negligente (RABELO e SILVA, 2011).

Nessas circunstâncias são observados sinais clássicos de inflamação, com graus variados de edema, ulceração e necrose da mucosa prolapsada, além de possível miíase, hemorragia, abscesso e disúria. Podendo ser adotado terapêutica clínica, com antibioticoterapia, anti-inflamatórios, antissépticos tópicos e hidroterapia, porém a resolução cirúrgica geralmente é melhor sucedida (RABELO e SILVA, 2011).

#### 2.3.4 Fimose

É uma afecção que se caracteriza pela incapacidade de o animal exteriorizar o pênis devido estenose do óstio prepucial. Quando congênita, está associada à predisposição racial, que corresponde a diferenças genéticas na suspensão da bainha e ao desenvolvimento das estruturas musculares retratoras do prepúcio (SMITH, 2006).

Ocorrendo mais comumente, após lesões prepuciais que culminam em estenose e aderências, assim como, em decorrência de hematomas, neoplasias, granulomas de *Habronema sp.*, além de infecções e traumatismos (EURIDES et al., 1997), ou resultante de balanite em estado avançado (RABELO e SILVA, 2011).

Os sinais clínicos mais frequentemente descritos de fimose em equinos, consistem em edema prepucial distal e redução da luz do orifício prepucial, podendo haver complicação por prosteite aguda e prolapso do prepúcio (SMITH, 2006; RABELO e SILVA, 2011).

### 2.3.5 Parafimose

Essa afecção consiste na impossibilidade de retração do pênis para a cavidade prepucial (THOMASSIAN, 2005), ou seja, impedimento ao retorno do pênis à bainha prepucial, decorrente de processos inflamatórios ou neoplásicos. No garanhão, é uma afecção mais comum que a fimose (EDWARDS, 2008), enquanto que, em touros a ocorrência se inverte e, constitui rara em pequenos ruminantes (SMITH, 2006).

A parafimose é causada principalmente por paralisias motoras do próprio músculo retrator do pênis, ou como condição secundárias à drogas tranquilizantes, como a acepromazina (THOMASSIAN, 2005). Uma vez que, o uso desses tranquilizantes que relaxam os músculos retratores, levam a diminuição no fluxo sanguíneo local, gerando paralisia peniana. Do mesmo modo, considera-se desencadeantes, tumores e intenso parasitismo peniano, patologias traumáticas penianas, ou espinhal (SMITH, 2006; EDWARDS, 2008).

Nos acometimentos podem ser observados sinais de congestão, inflamação e posterior necrose, resultantes da exposição peniana constante, complicada pela ação gravitacional nas ocorrências mais crônicas, reservando ou desfavorecendo o prognóstico. Culminando em dificuldade na micção, com gotejamento de urina, emissão em pequenos jatos, ou em gotas frequentes, decorrentes do edema e da constrição da uretra (THOMASSIAN, 2005; SMITH, 2006; EDWARDS, 2008).

O embasamento terapêutico consiste em manter limpas e protegidas as áreas afetadas e reduzir a ação gravitacional agravante. Contudo, os acometimentos muito complicados requer tratamento cirúrgico por penectomia (SMITH, 2006; EDWARDS, 2008).

### 2.3.6 Afecções Parasitárias

#### 2.3.6.1 Habronemose Cutânea

Helminose que acomete equinos e asininos, conhecida como “feridas de verão” causada por larvas de nematódeos heteroxenos, o *Habronema spp.* parasita primariamente o estômago de equinos, tendo como hospedeiros intermediários os tabanídeos, *Musca domestica* e *Stomoxys calcitrans*, cujas larvas se desenvolvem nas fezes de equinos. *Habronema muscae* e *Draschia*

*megastoma* desenvolvem-se na mosca doméstica (*Musca domestica*) e o *Habronema microstoma* desenvolve-se na mosca dos estábulos, a *Stomoxys calcitrans* (LYONS et al., 2000; BOWMAN et al., 2002; THOMASSIAN, 2005).

Os nematóides *Habronema spp.* determinantes da Habronemose Cultânea (HC) pertencem à superfamília Habronematoidea, das espécies *Draschia megastoma*, *Habronema muscae* e *Habronema microstoma* (BOWMAN et al., 2002).

Equídeos de todas as idades podem ser acometidos por lesões de HC, no entanto, é considerado uma discreta tendência para maior susceptibilidade relativa a idade, assim como, maior prevalência nos meses mais quentes, devido à abundância dos vetores no períodos anuais quentes e úmidos (BLOOD e RADOSTITS, 2002).

As larvas de *Habronema sp* são depositadas nas lesões de pele pelos tabanídeos vetores, ou através da penetração por picada dessas moscas; sendo capaz de atravessar a pele íntegra, ou nas escoriações onde o equídeos não conseguem espantar os tabanídeos (THOMSON, 1995; THOMASSIAN, 2005).

As lesões são comumente encontradas nas extremidades distais dos membros (**Figura 1**), comissura medial palpebral (**Figura 2**), região inguinal e urogenital. Caracterizadas por formações nodulares, ulcerativas ou massas tumorais múltiplas, pionicrosadas, contendo larvas mortas ou mineralizadas (SMITH, 2006).

**Figura 1.** Equino acometido de Habronemose cultânea digital torácica esquerda: lesão granulomatosa congesta na face dorsal do boleto.



Fonte: THOMASSIAN, 2005.

**Figura 2.** Equino acometido de Habronemose cultânea, palpebral medial: lesão granulomatosa congestiva ulcerada.



Fonte: THOMASSIAN, 2005.

No início ocorre prurido intenso, que pode levar à automutilação e posterior formação de granuloma castanho avermelhado não cicatrizante, evolutivo a massa fibrosa inativa (HAMMOND et al., 1986). A lesão começa como pequenas pápulas com centro erodido, de desenvolvimento bastante rápido, podendo atingir 30cm de diâmetro em poucos meses. As áreas do corpo mais sensíveis e propensas a traumatismos (**Figura 3**) são as mais afetadas por essa patologia (BITTENCOURT et al., 2000; SMITH, 2006).

O diagnóstico é estabelecido com base na epidemiologia, anamnese, achados clínicos e histopatológico, considerando-se que a ferida evolui de forma rápida, podendo atingir grandes diâmetros, com centro semi côncavo congestionado, contendo especialmente, tecido de granulação irregular, ou coberto por crostas acinzentadas. Caracterizada por superfície epitelial ulcerativa e tecido de granulação com infiltração eosinofílica difusa; comumente com áreas focais de necrose de coagulação, circundadas por denso infiltrado eosinofílico (SMITH, 2006; RIET-CORREA et al., 2007).

**Figura 3.** Equino acometido de habromemose peniana: em evidência (seta) lesão no prepúcio por *Habronema spp.*



**Fonte:** PRESTES, 2005.

#### 2.3.6.2 Pitiose

O termo pitiose é utilizado na Medicina Veterinária para descrever uma enfermidade piogranulomatosa, cosmopolita, que atinge várias espécies animais, inclusive o homem. É diagnosticada frequentemente em equídeos, como sendo um piogranuloma cutâneo, entretanto, outras manifestações clínicas podem ocorrer nesses espécimes, como a forma intestinal e a

metastática que atingem vários órgãos. Em bovinos é considerada uma doença de ocorrência rara, manifestada na forma cutânea (RIET-CORREA et al., 2007).

Com relação a pitiose, pode-se afirmar que a espécie equina é a mais acometida por esta afecção e, em segunda instância, os caninos (MENDOZA et al., 1996). É uma doença ulcerativa e proliferativa da pele e tecidos, causada pelo pseudofungo, *Pythium insidiosum*. Algumas espécies de *Pythium* são conhecidas como patógenos de plantas, mas só o *P. insidiosum* tem sido reconhecido como responsável por lesões nos mamíferos (LEAL et al., 2001; TABOSA et al., 2003; RIET-CORREA et al., 2007).

Os parasitas se instalam no tecido subcutâneo de equídeos, principalmente nos membros, abdome, pescoço e cabeça, podendo incluir a cavidade nasal, lábios e eventualmente a traquéia (THOMASSIAN, 2005). Acomete principalmente equinos que vivem em áreas alagadas de regiões quentes e úmidas, habitat natural do agente etiológico (**Figura 4**), causando lesões que se caracterizam por zonas elevadas, desprovidas de pêlo, com ulceração da superfície e fistulação da pele (SMITH, 2006; RIET-CORREA et al., 2007).

**Figura 4.** Áreas alagadas de regiões quentes = habitat natural do *Pythium insidiosum*, favorável ao contato com equino.



**Fonte:** Arquivo pessoal, RIET-CORREA, 2008.

A pitiose em equinos é essencialmente caracterizada, pela formação de granulomas eosinofílicos e de massas necróticas denominadas de *Kunkers* (MEIRELES et al., 1993). O tamanho das lesões dependem tanto do local de instalação, como principalmete, do tempo de duração dessa infecção, ocorrendo intenso prurido e geralmente mutilações na tentativa de aliviar o desconforto (MENDOZA et al., 1996; SMITH, 2006; RIET-CORREA et al., 2007).



Apesar do aumento de volume do pênis e prepúcio acometidos de pitiose não ser a causa direta de alterações na produção, ou na qualidade espermática, é responsável por afetar a habilidade dos equinos em efetuar a cobertura devido à dor, tanto no momento da ereção quanto no ato da monta. Por esta razão, a obtenção de um diagnóstico preciso e o tratamento adequado são de suma importância para evitar a diminuição da fertilidade do rebanho (SCHUMACKER, 2006).

Microscopicamente, se evidencia áreas eosinofílicas de necrose, constituídas principalmente de eosinófilos viáveis e degenerados, que correspondem aos kunkers. Na periferia dessas áreas, se observa imagens negativas tubuliformes, correspondentes às hifas de *P. insidiosum*. Circundando os kunkers há infiltrado de eosinófilos, macrófagos e intensa proliferação de tecido fibrovascular e, ocasionalmente, células gigantes e “reação de Splendore-Hoeppli” (MEIRELES et al., 1993; RIET-CORREA et al., 2007 ).

Técnicas como imunohistoquímica e sorológicas auxiliam e possibilitam precocemente o diagnóstico correto (MENDOZA et al., 1996; RIET-CORREA et al., 2007).

### 2.3.7 Neoplasias penianas e prepúciais

Dentre as neoplasias existem aquelas que são caracterizada benignas e outras que são malignas essa classificação baseia-se em efeitos no organismo do hospederio. Os tumores benignos são de crescimento lento, expansivo e geralmente tolerados pelo organismo do hospedeiro. Os tumores malignos têm crescimento rápido, do tipo infiltrativo e produzem efeitos nocivos importantes, podendo, frequentemente levar à morte (FÉRNÁNDEZ, 2004).

A presença de aumento de volume em pênis e prepúcio de equinos pode ser de origem neoplásica, ou de causas não neoplásica; que podem ser confundidas tanto pelo aumento de volume local, quanto por sinais clínicos semelhantes. As afecções de causas não neoplásica, podem ser de ação parasitária como pitiose e habronemose, ou de causas inflamatórias. Dentre as causas neoplásicas, destacam-se o carcinoma de células escamosas (CCE), o papiloma, fibropapiloma, o melanoma e o sarcóide (RIET-CORREA et al., 2007; WRIGHT e DELAUNOIS-VANDERPERREN, 2010).

#### 2.3.7.1 Neoplasias Benignas

- ✓ Papiloma

Os papilomas macroscopicamente são de formação múltipla, brancos ou acinzentados, sendo inicialmente achatados ou lisos; com a evolução, são protuberantes, pedunculados e cinzentos, com superfície queratinizada (CARLTON e McGAVIN, 1998).

Os papilomas macroscopicamente são de formação múltipla, brancos ou acinzentados, sendo inicialmente achatados ou lisos; com a evolução, são protuberantes, pedunculados e cinzentos, com superfície queratinizada (CARLTON e McGAVIN, 1998).

A papilomatose desencadeada pelo *Papiloma vírus tipo 2*, está relacionado aos papilomas genitais e ao carcinoma de células escamosa ou seja, o CCE (SCASE et al., 2010; LANGE et al., 2011). Entretanto KNIGHT et al., (2011) demonstraram que em equinos acometidos de CCE peniana, constatou-se resultados positivos para *Papiloma vírus tipo 2* e, portanto, sugestivos de correlação entre essas neoplasias. Todavia o *Papiloma vírus* pode produzir infecções de pele assintomáticas, por conseguinte, constitui-se um impasse quanto a identificação em potencial desse vírus, como causador do carcinoma de células escamosas (BOGAERT et al., 2008).

Microscopicamente se consiste de epitélio escamoso estratificado acantótico e hiperplásico, de estroma conjuntivo e proliferado papilar. As células do estrato espinhoso são de aumento de volume anômalo e podem ter citoplasma vesicular. Em alguns estágios ocorrem inclusões intranucleares que caracterizam a presença de partículas víricas (CARLTON e McGAVIN, 1998; RIET-CORREA et al., 2007).

#### ✓ Fibropapiloma

Consiste em neoplasia benigna como o papiloma, porém divergem quanto a composição do fibropapiloma que é predominantemente de formação fibroblástica, com hiperplasia epitelial e hiperqueratose. Porém, não é ulcerativo, tão pouco, envolve o prepúcio como outras neoplasias. O fibropapiloma é comumente chamado de sarcóide em equinos, quando é do tipo fibroblástico, pela semelhança entre eles (GINN et al., 2007; RIET-CORREA et al., 2007).

#### ✓ Lipoma

Trata-se de uma neoplasia benigna comum que se origina dos lipócitos subcutâneo e pelo fato do lipoma ocorrer na forma nodular, deriva sua inclusão dentre as neoplasias. Admitindo-se no entanto, que muitos diagnósticos de lipoma possam consistir em hiperplasia nodular, ou apenas uma alteração no metabolismo dos lipócitos, ao invés de uma neoplasia verdadeira. O que teoricamente poderia explicar a diagnose de alta prevalência de lipoma (SOUZA et. al., 2006).

A massa tumoral é macia ao corte, de coloração branca a fortemente amarelada, tem aspecto gorduroso, separado por finas trabéculas, cercada por uma fina cápsula de tecido conjuntivo, rico em vasos sanguíneos. Nos tumores maiores pode-se observar focos de necrose no tecido adiposo, hemorragia e fibrose em decorrência de traumas (SOUZA et. al., 2006).

Histologicamente, os lipomas são muito semelhantes ao tecido adiposo normal, porém a diferença no tamanho dos lipócitos pode auxiliar na diferenciação tecidual normal. Grandes lipomas podem demonstrar áreas focais saponificadas e de aspecto gredoso, típicas de necrose da gordura. Quando há inflamação, o infiltrado constitui-se quase sempre de macrófagos espumosos ou, ocasionalmente, de macrófagos epitelióides. Nos casos em que aparecem macrófagos espumosos e epitelióides, o pleomorfismo pode mimetizar um lipossarcoma (GROSS et. al., 1992; GOLDSCHMIDT e HENDRICK, 2002; RIET-CORREA et al., 2007).

#### 2.3.7.2 Neoplasias Malignas

##### ✓ Carcinoma de Células Escamosas (CCE)

Esses tumores podem ser do tipo produtivo ou erosivo; os produtivos possuem aspecto papilar ou de couve-flor, têm tamanho variado, geralmente ulcerações na superfície e sangram com facilidade. Os erosivos, mais frequentes, caracterizam-se inicialmente por úlceras rasas cobertas com crostas, que se aprofundam lentamente (PULLEY e STANNARD, 1990). Ao corte, o tumor possui aspecto granular, esbranquiçado ou amarelado (RADOSTITS et al., 2000).

O carcinoma de células escamosas é também denominado de carcinoma espinocelular, ou epidermóide. Consiste em neoplasma maligno de células epidérmicas, cujo epitélio neoplásico pode, ou não, cornificar. As células escamosas neoplásicas formam massas irregulares e cordões alongados que se estendem e invadem aleatoriamente os tecidos adjacentes (MARTINS et. al., 2007; RIET-CORREA et al., 2007; SCOPEL, 2007).

Com frequência as lesões se complicam com infecções bacterianas secundárias, que resultam em exsudato purulento na superfície da massa tumoral, assim como, complicadas pela ocorrência de mifases (RIET-CORREA e SCHILD, 1995; GOLDSCHMIDT e HENDRICK, 2002). Lesões mais avançadas podem ser erosivas, aparecendo como pequenos nódulos superficiais cobertos com pele normal, ou produtivas. O CCE em desenvolvimento eventualmente destrói a epiderme subjacente, levando à ulceração, necrose e odor forte (PASCOE e KNOTTENBELT, 1999; THOMASSIAN, 2005; RIET-CORREA et al., 2007).

Ocorrem com maior frequência na população equina que nas demais espécies e apesar da baixa prevalência nessa população, o acometimento em equinos se dar de forma geral, porém mais

comumente ocorrente nas raças Appaloosa, Árabe e Puro Sangue Inglês, devido a pelagem com áreas despigmentadas (SMITH, 2006; VAN DEN TOP et al., 2008).

As neoplasias da região do prepúcio e pênis não são raras e se desenvolvem em áreas despigmentadas, desprovidas total ou parcialmente de pêlos, constituindo fatores que auxiliam no aparecimento do CCE”. Além disso, em animais que não são higienizados periodicamente, a ação cancerígena do esmegma produzido pelas glândulas prepuciais pode ser mais um agravante para o desenvolvimento da neoplasias” (CABRINI, 2007).

Nesse contexto, destaca Xavier (2008), que dentre as neoplasias epiteliais, o CCE é a mais comum em equinos machos e que se constituem a principal neoplasia de pênis e de prepúcio nessa espécie, acometendo mais comumente os adultos castrados de qualquer idade. Assim como destacam Valentine (2006) e Van Den Top et al., (2008) que a afecção neoplásica mais comum na genitália externa de equinos é o carcinoma de células escamosas, que acomete geralmente a glânde peniana, contudo, pode atingir todo o pênis e o prepúcio (**Figura 5**).

Admite-se que equídeos castrados sejam mais suscetíveis ao CCE, devido possuírem maior produção de esmegma, se comparados aos garanhões. Entretanto, ainda não é conhecido “se o desenvolvimento da neoplasia é resultante da irritação crônica, ou de ação carcinogênia do esmegma” (MARTINS et. al., 2007).

Também inquinado no desencadeante de CCE, “a ação dos raios ultra violetas, decorrentes do efeito de exposição a luz solar”. No entanto, quanto a predisposição sexual, considera-se esse “fator como menos provável, devido a genitália masculina dos equídeos está localizada na região inguinal ventral” (ELCE, 2009).

**Figura 5.** Equino acometido de carcinoma de células escamosas (CCE) no pênis: em evidência (seta) as lesões na glânde e no prepúcio.



**Fonte:** PRESTES, 2005.

Dentre os sinais clínicos mais comuns relata-se o gotejamento de urina, conseqüente ao edema e a constrição da uretra, causando dificuldade na micção, com emissão de urina aos poucos, ou gotajamente frequente (THOMASSIAN, 2005). Citando Rocha (2010), como primeiros sinais clínicos do CCE, a observação de espessamento e esfoliação leve, seguida de adelgaçamento da epiderme e ulceração.

Portanto, é considerado que o CCE, trata-se de um dos tumores mais comuns de pele, todavia há poucos estudos em relação ao tratamento e acerca do grau de diferenciação dos mesmos (MARTINS et. al., 2007; RIET-CORREA et al., 2007; VAN DEN TOP et. al., 2008).

#### ✓ Sarcóide

Neoplasia que consiste na tumoração cutâneo mais comum em equinos, geralmente aqueles com idade de um a seis anos, podendo acometer outros equídeos, como jumentos e mulas. São tumores invasivos de pele, compostos de tecido conjuntivo fibroblástico não metastático, que raramente regridem de forma espontânea (PASCOE e KNOTTENBELT, 1999).

Quanto ao aspecto macroscópico, apresenta-se pedunculado, frequentemente ulcerado, podendo ser verrugoso. Em geral, a pele suprajacente está espessada e irregular, com evolução ulcerosa e infectada. A massa em expansão pode estender-se até a camada sub epidérmica, principalmente em lesões que recidivam após uma remoção cirúrgica incompleta; no entanto, a musculatura esquelética subjacente não é invadida (JONES et al., 2000).

Histologicamente é semelhante a um fibroma, com acentuada hiperplasia pseudo-epiteliomatosa. A maioria das lesões é composta por um epitélio fino com reentrâncias epiteliais proeminentes, que se estendem para o interior da derme. No qual, os fibroblastos estão arranjados entrelaçados, ou em zigue-zague e contêm pequena quantidade de colágeno. O pleomorfismo nuclear e as mitoses variam, porém podem ser bem pronunciadas em tumores de crescimento rápido ou tumores recorrentes (RAMOS et. al., 2004).

#### ✓ Melanoma

Os melanomas comumente são de coloração preta ou cinza, solitários, discretos, firmes, em forma de nódulos esféricos ou planos, na pele ou no tecido subcutâneo e podem ser pediculados (VALENTINE, 1995). Correspondem de 4 a 15% dos tumores de pele em equinos, sendo que

mais de 90% dos melanomas são de evolução inicial benigna e cerca de dois terços se tornam malignos (SMITH et al., 2002).

Desenvolvem-se mais frequentemente em equinos de pelagem tordilha e branca, com idades superiores a seis anos, mas também, têm sido mencionados em mulas brancas (GOETZ et. al., 1990).

Os acometimentos de melanomas genitais geralmente não interferem no coito, pois as lesões têm crescimento lento e não são ulcerativas (BRINSKO, 1998). No entanto, estudos indicam que a maioria dos neoplasmas melanocíticos inicia-se na região ventral da cauda, no períneo e na genitália externa (MACGILLIVRAY, 2002).

#### 2.4 TÉCNICA CIRÚRGICA USUAL NAS PENECTOMIA EM EQUINO

A penectomia é um procedimento cirúrgico que consiste na retirada parcial ou total do pênis, é indicada em casos de lesões neoplásicas invasivas, granulomas relacionado a habronemose e a paralisia intratável do pênis. O procedimento recomendado consiste na amputação num ponto distal do pênis (como referencial ideal máximo, no terço distal), enquanto as amputações proximais são mais difíceis de serem realizadas devido o maior diâmetro do pênis e das reflexões do prepúcio (WALKER e VAUGHAN, 1980; THOMASSIAN, 2005).

A realização de exames complementares com fins diagnósticos para realização de cirurgias é de suma importância no âmbito da técnica cirúrgica, visando obter as condições físicas e comportamentais, junto ao processo empregado, como também, exames clínicos por demonstrar como se encontra a capacidade de imunodefesa do paciente, junto às inflamações que vos acometem (THOMASSIAN, 2005; COLVILLE e BASSERT, 2010).

Após medicação pré-anestésica com xilazina (0,5mg/Kg), a indução anestesia realizada com o uso de cetamina (2,2mg/Kg) e éter gliceril guaiacol (EGG: 0,5mg/Kg). A anestesia mantida com isoflurano e infusão contínua com lidocaína sem vasoconstritor (50µg/Kg/ minuto) e cetamina (0,1mg/Kg/minuto). O tempo cirúrgico é de aproximadamente uma hora e 15 minutos, no tratamento pós-cirúrgico realizar 30.000 U.I de penicilina G /IM, a cada 72 horas e curativo local, mantido por 10 dias (THOMASSIAN, 2005).

No transoperatório o equino é mantido em decúbito lateral direito, sob anestesia geral inalatória, para o início do procedimento cirúrgico. Sendo realizada sondagem uretral, utilizada como guia para a uretostomia. Colocação de fita de látex na base do pênis com função hemostática dos grandes vasos e corpo cavernoso e iniciando-se o procedimento cirúrgico. Com realização de uretostomia, devidamente suturada com Vycril® 2 e hemostasia dos grandes vasos e

da albugínea do corpo cavernoso; procedendo-se a sutura da pele do coto peniano remanescente com a utilização de Supramid®. Após a remoção dos pontos da pele, evidencia-se a progressiva retração do pênis para o interior da bolsa prepucial (THOMASSIAN, 2005; COLVILLE e BASSERT, 2010).

Foi considerado pertinente registrar neste trabalho, em termos gerais, a técnica cirúrgica comumente usual de penectomia, segundo Turner eMcIlwraith (2002), conforme a seguir:

- o animal é posicionado em decúbito dorsal, ou em decúbito lateral direito, submetido à anestesia geral (**Figura 6 - A.**);

- preparação cirúrgica peniana: assepsia de modo rotineiro, identificação da uretra, cateterizado-se com um cateter estéril (**Figura 6 - B.**);

- extensão fixação do pênis, firmado com a utilização laçada de gaze ao redor da glânde; - torniquete de tubulação de borracha em direção proximal ao local da amputação (**Figura 6 - C.**).

**Transcirúrgico:** incisão da pele, incisada de forma triangular no aspecto ventral do pênis, continuada através da fáscia e dos corpos cavernosos;

- localização do ápice do triângulo (o triângulo tem três cm de base, com lados de aproximadamente de quatro cm de comprimento): localizado em direção caudal na linha mediana, com incisões ampliadas ventralmente até a mucosa;

- remoção e descarte do tecido conectivo no interior do triângulo;

- a mucosa uretral é dividida longitudinalmente (usando-se o cateter como guia) na linha mediana, da base ao ápice da incisão triangular;

- remoção do cateter e proceder sutura interrompida simples com fio de polyglactina 910 (Vicryl) 2-0.

- suturar das bordas da uretra às bordas da pele ao longo dos antímeros (lateralmente) da incisão triangular;

- transecção na face caudal da uretra e do pênis. A incisão distende-se da base do triângulo até um ângulo levemente oblíquo na direção cranial rumo a superfície dorsal do pênis. Considerar que os principais vasos sanguíneos colaterais são os ramos das artérias dorsais e as veias penianas, alojadas entre a fáscia profunda e a túnica albugínea. As vascularizações superficiais ao tecido conjuntivo frouxo por baixo da fáscia superficial poderão exigir ligaduras;

- a túnica albugínea é fechada sobre os corpos cavernosos do pênis que foram transversalmente cortados, fazendo uso de suturas interrompidas simples. A primeira sutura é na linha mediana e duas suturas paramedianas próximas que subdividem a túnica albugínea; geralmente, sete suturas são aplicadas e a pré-colocação de suturas para minimizar a tensão excessiva sobre uma única sutura é preferível;

- a base cortada da mucosa uretral é suturada a pele com suturas simples interrompidas com fio absorvível como a polyglactina 910 (vicryl) 2-0; de modo alternativo, o fechamento pode ser feito em uma camada (**Figura 6 - D**), efetuando-se suturas interrompidas simples, com quatro pontos cardiais atravessando a mucosa uretral; a túnica albugínea ventral e dorsal, e a pele (**Figura 6 - E**). Neste estágio, o torniquete é retirado.

No pós-operatória é recomendado profilaxia antitetânica e antibioterapia sistêmica de amplo espectro, durante quatro a cinco dias e as suturas retiradas após 14 dias (**Figura 6 - F**). O garanhão não deve ser exposto a éguas durante quatro semanas (TURNER e McILWRAITH, 2002).

**Figura 6.** Procedimento de penectomia em equino: decúbito lateral direito, sob anestesia geral inalatória, para o início do procedimento cirúrgico (A); a sonda uretral serviu como guia para a uretostomia (B); colocação de fita de látex na base do pênis com função hemostática dos grandes vasos e corpo cavernoso e início do procedimento cirúrgico (C); uretostomia devidamente suturada com Vycril® 2 e hemostasia dos grandes vasos e da albugínea do corpo cavernoso (D). Sutura da pele do coto peniano remanescente utilizando Supramid® 3 (E). Vista caudal do pênis após a remoção dos pontos da pele evidenciando a sua progressiva retração para o interior da bolsa prepucial (F).



**Fonte:** PRESTES, 2005.

Dentre as complicações desse procedimento estão incluídas principalmente, hemorragias, deiscência e formação de granuloma com estenose uretral. Poderá ser observado hemorragia após a



retirada do torniquete, sabendo-se que na ocorrência de hemorragia excessiva, é previsto complicação por desencadeamento de hematoma dissecante e desarranjo na consolidação da ferida. Se ocorrer deiscência menor que a linha de sutura, não é provável complicação expressiva, sendo esperado a formação de granulação e epitelização. A estenose uretral não deverá ser uma consequência presumível, se a técnica de triangulação for empregada. Entretanto se houver deiscência externa do ferimento, poderá ocorrer estenose secundária à fibrose (TURNER e McILWRAITH, 2002).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

A realização da pesquisa foi procedida mediante o levantamento em fichas clínicas em arquivo e através de acompanhamento nos atendimentos clínicos e cirúrgicos de equinos adultos, com cadastro de registro no Setor de Clínica Médica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.

#### **3.1 METODOLOGIA DA EXECUÇÃO**

##### **3.1.1 Composição da amostragem**

Equídeos adultos acometidos de afecções penianas e/ou de prepúcio, de diferentes raças e procedência, submetidos a manejo alimentar e sanitários adversos, que após exame clínico geral foram avaliados de forma específica, segundo a semiótica estabelecida por Feitosa e Andrade (2008). Dessa forma, de acordo com as constatações, os equinos foram agrupados de conformidade com a natureza patológica dos acometimentos.

##### **3.1.2 Avaliação dos pacientes**

A avaliação clínica geral e anatômica andrológica foi efetuada mediante contenção devida dos pacientes, seguida de exploração através de inspeção, palpável e recursos auxiliares por imagem, efetuando-se a coleta de amostras para a realização de exames laboratoriais, com finalidade diagnóstica e terapêutica específica de acordo com etiopatogenia, severidade e evolução da lesão e, a adoção da recomendação terapêutica clínica e/ou de intervenção cirúrgica, segundo a disponibilidade e protocolos terapêuticos adotados no HV/UFMG.

### 3.1.3 Mecanismos de avaliação e acompanhamento

Os dados obtidos foram registrados em tabelas específicas para análise clínica, com finalidade comparativa discursiva correlata aos dados referenciados e, a determinação de averiguações conclusivas. Por conseguinte, obtenções elucidativas pertinentes aos objetivos do trabalho. Na análise foram considerados todos os equídeos adultos atendidos nesse período, com diagnóstico de afecções de pênis e prepúciais, correlatas as características individuais quanto a espécie, a raça e etária. Assim como, a localização da lesão e quanto a evolução clínica da enfermidade, pertinente à indicação de penectomia, Os dados foram tabulados e a recomendação de procedimento cirúrgico abalizado de acordo com a correlação, patogenicidade mórbida desencadeante, ou evolução complicada irreparável.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CASUÍSTICA TOTAL DOS ATENDIMENTOS

Conforme está evidenciado na **Tabela 1**, no período do estudo foram registrados no Setor de Clínica Médica de Grandes Animais do HV/CSTR/UFCG, 2.790 atendimentos de equídeos, dos quais, 2.399 equinos de diferentes raças, sexo e faixa etária, o que corresponde a 86,0% da casuística total; enquanto que, catalogados 259 (9,3%) asininos e 132 (4,7%) muares. Desses episódios, a verificação de 33 (1,18%) ocorrências de afecções penianas, diagnosticadas através de achados clínicos clínicos e laboratoriais específicos, com uma maior ocorrência em equinos, perfazendo 81,8% (27 acometimentos) das verificações evidenciadas no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.

Portanto, considera-se significativo o percentual dessas ocorrências, por se tratar de patologias que na maioria das vezes impossibilita o aproveitamento reprodutivo desses espécimes e expõem a complicações graves, ou limitante à sobrevivida.

**Tabela 1.** Casuística e percentual total dos atendimentos de equídeos e das ocorrências de afecções penianas registradas por espécime, no Setor de Clínica Médica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.

---

**CASUÍSTICA E PERCENTIAL TOTAL DOS ATENDIMENTOS**


---

Equídeos	Espécimes		
	Equinos (%)	Asininos (%)	Muare (s) (%)
2.790	2.399 (86,0)	259 (9,3)	132 (4,7)

---

**Casuística e percential total das afecções penianas por espécime**


---

Equinos (%)	Asininos (%)	Muare (s) (%)	TOTAL	%
27 (81,8)	4 (12,2)	2 (6,0)	33	1,18

---

Essas verificações possivelmente justificáveis quanto à maior exploração de equinos na região semi-árida do nordeste brasileiro, devido a maior utilização de em atividades desportivas, como a vaquejada. Enquanto que, os asininos e muare (s) são comumente utilizados apenas no transporte de materiais em carroças e no uso de arados em propriedades rurais.

Portanto, em consonância com informes da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (2017), ao mencionar que “na equideocultura do Brasil, os equinos são mais valorizados devido à utilização em atividade esportivas consideravelmente lucrativas”.

#### 4.2 CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS INDIVIDUAIS E AS OCORRÊNCIAS

Segundo as evidências nesse trabalho, as ocorrências neoplásicas foram preponderantes nos equídeos avaliados, sendo constatado oito episódios malignos, com prevalência de Carcinoma de Células Escamosas (CCE) em equinos (seis casos) castrados, de idade variada, dos quais, dois na glânde do pênis. Assim como, a observação de episódios neoplásicos associados de CCE e melanona em um equino Sem Raça Definida, de 17 anos de idade e, a constatação de parafimose secundária a melanoma em um Muar de idade desconhecida, assim como assinala a **tabela 2**.

Nesse contexto, Smith (2006) e Van Den Top et al. (2008) relatam que o “carcinoma de células escamosas acomete os equinos de forma geral, porém mais comumente ocorrente nas raças Appaloosa, Árabe e Puro Sangue Inglês, devido a pelagem com áreas despigmentadas”. No entanto, as observações catalogadas nesse trabalho, divergem quanto ao padrão racial dos equinos acometidos, sendo prevalente em espécimes Sem Raça Definida. Porém, a ocorrência comum em áreas genitais despigmentadas, sugerem evidências de que essas características tornem os animais mais susceptíveis a acometimentos de carcinomas, conforme estabelece Smith (2006).

Considera-se ainda, que as constatações neoplasias foram compatíveis com as observação de Cabrini (2007), por ressaltar que “as neoplasias da região do prepúcio e pênis não são raras”, localizadas geralmente em as “áreas despigmentadas e desprovidas total ou parcialmente de pêlos, constituindo fatores que auxiliam no aparecimento do CCE”. Ressalta ainda, que em equinos não são higienizados periodicamente, “a ação cancerígena do esmegma produzido pelas glândulas prepuciais pode ser mais um agravante para o desenvolvimento da neoplasias”. Por conseguinte, é presumível que higienizações periódicas em genitais de equinos, não constitua-se uma prática comum na equinocultura nordestina e, possivelmente impraticável em muares.

Verificações essas, também consonantes com as citações de Xavier (2008) ao destacar que dentre as “neoplasias epiteliais, o carcinoma de células escamosas é o mais comum em equinos machos” e que se constituem a “principal neoplasia de pênis e de prepúcio nessa espécie, acometendo mais comumente os adultos castrados de qualquer idade”. Assim como foi distinguido nesse trabalho, que todos os equinos acometidos eram castrados, em faixa etária de variação relativamente extrema, ou seja, de seis a 18 anos.

Observações também compatíveis com as citações de Van Den Top et al. (2008) por afirmarem que a “afecção neoplásica mais comum na genitália externa de equinos é o carcinoma de células escamosas, que acomete geralmente a glânde, podendo atingir todo o pênis e o prepúcio”.

**Tabela 2.** Correlação entre as variáveis, segundo a espécie, idade, raça, peso corpóreo e a diagnose das afecções penianas em equídeos atendidos no Setor de Clínica Médica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.

<b>Nome do Animal</b>	<b>Registro (Ficha)</b>	<b>Espécie</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Raça</b>	<b>Peso (Kg)</b>	<b>Afecção</b>
Amarelinho	-	Equino	Sem informe	SRD	370	<b>CCE</b>
Asa Branca	29853	Muar	Sem informe	SRD	290	<b>Melanoma/Parafimose</b>
Cabloquinho	16201	Equino	6	SRD	350	<b>CCE</b>
Compromisso	27447	Equino	15	SRD	370	<b>Parafimose</b>
Estrela de Fogo	-	Equino	8	SRD	250	<b>CCE</b>
Ferrari	27244	Equino	17	SRD	350	<b>CCE/ Melanoma</b>
Gold Shady Jar	31188	Equino	18	MQM	420	<b>CCE</b>
Loirinho	29292	Equino	12	SRD	340	<b>CCE</b>

Maribondo	19308	Equino	10	SRD	350	<b>Pitiose</b>
Relâmpago	28405	Equino	15	SRD	380	<b>Ferida traumática infectada</b>
Sem nome	-	Muar	Sem informe	SRD	240	<b>CCE</b>
Vingador	19478	Equino	30	PSI	450	<b>Paralisia peniana</b>

**SDR=** Sem Raça Definida. **MQM=** Mestiço Quarto de Milha. **PSI=** Puro Sangue Inglês. **CCE=** Carcinoma de Células Escamosas.

Os achados clínicos dos acontecimento de parafimose foram compatíveis com os relatos de Thomassian (2005) e Edwars (2008), uma vez que, foi constatado “quanto a impossibilidade de retração do pênis para a cavidade prepucial”; bem como, conforme citam esses autores, sinais de micção alterada, caracterizados essencialmente, por gotejamento de urina, dificuldade na micção, volume de urina diminuído, em limitados jatos, ou em gotas frequentes, provavelmente em decorrência do edema e da constrição inflamatória uretral e ainda, por intiltração neoplásico em uma das ocorrências.

As manifestações clínicas de pitiose prepucial, diagnosticada em um equino Sem Raça Definida, com 10 anos de idade, cujas lesões de “características proliferativas piogranulomatosa e ulcerativa piosanguinolenta”, são consonantes com as observações de Mendoza et al. (1996), Leal et al. (2001), Smith (2006) e Riet Correa et al. (2007), conforme se evidencia na **Figura 7**.

**Figura 7.** Equino acometido de pitiose na região ventro – abdominal: evidência de lesão (piogranuloma) piosanguinolenta.



**Fonte:** Arquivo Pessoal de S.LIMA. Hospital Veterinário - UFCG, Patos - PB. 2009.

O registro de ferida traumática infectada no pênis e prepúcio, decorrente de ação física primária idiopática, compatível com afirmações de Thomassian (2005) ao referir que as “injúrias

causadoras de feridas penianas podem variar desde a ação por corpos estranhos, a hábitos de masturbação”.

Do mesmo modo, apesar da ocorrência única de paralisia peniana, deve ser levado em consideração nos diagnósticos diferenciais de rotina, devido a expressiva conotação médica desses fatos, em detrimento do impedimento limitante ao aproveitamento reprodutivo. Enfocando Jones et al. (2000), que “a paralisia peniana, pode levar a complicações como a parafimose”, que pode constituir uma condição em potencial para a indicação de penectomia.

#### 4.3 CASUÍSTICA TOTAL DAS INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS

Conforme está registrado na **tabela 3**, no transcurso de 2007 a 2016 foram submetidos a procedimentos cirúrgicos 569 equídeos acometidos de diferentes patologias, dentre os quais, 513 intervenções em equinos (90,0%), 40 nos asininos (7,0%) e 18 em muares (3,0%). Sendo apontado um quantitativo mais expressivo de verificações em 2011 (89 ocorrências), das quais, 83 intervenções efetuadas em equinos.

**Tabela 3.** Casuística e percentual total por espécime de equídeos submetidos a intervenções cirúrgicas, no Setor de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.

<b>Período (ano)</b>	<b>Equinos</b>	<b>Asininos</b>	<b>Muares</b>	<b>Total</b>
2007	33	10	2	<b>45</b>
2008	36	4	1	<b>41</b>
2009	47	3	-	<b>50</b>
2010	61	4	3	<b>68</b>
2011	83	2	4	<b>89</b>
2012	49	2	3	<b>54</b>
2013	50	4	2	<b>56</b>
2014	60	5	1	<b>66</b>
2015	43	3	2	<b>48</b>
2016	51	3	-	<b>54</b>
<b>TOTAL (%)</b>	<b>513 (90,0)</b>	<b>40 (7,0)</b>	<b>18 (3,0)</b>	<b>569</b>

#### 4.4 CASUÍSTICA DAS AFECÇÕES DE RESOLUÇÃO POR PENECTOMIAS

Segundo as evidências clínicas anteriormente registradas neste relato, no período do estudo dentre as verificações de 33 afecções penianas, foi constatado maior prevalência de complicações em equinos, que em detrimento da evolução patogênica, optou-se pela indicação cirúrgica radical de penectomia, a fim de assegurar a sobrevida dos enfermos.

As intervenções eram precedidas de exploração clínica e de exames complementares minuciosos, visando obter informes quanto à necessidade da excisão, bem como, acerca das condições físicas e comportamentais propícias à execução cirúrgica, assim como descrevem Thomassian (2005), Colville e Bassert (2010). Sendo comumente efetuadas segundo as normas técnicas de Turner eMcIlwraith (2002), em consonância com as recomendações de Walker e Vaughan (1980) e de Thomassian (2005).

Dessa forma, como está evidenciado na **tabela 4**, foram verificadas 12 ocorrências de mordidas penianas graves e, portanto, de indicação resolutiva por penectomia. Dentre essas, sete episódios de neoplasias (58,3%), duas ocorrências de parafimose (16,8%) e acometimentos unitários de pitiose prepucial, ferida traumática infectada e de paralisia peniana idiopática, perfazendo um percentual de 8,3% dessas averiguações.

Portanto, efetuou-se dez (8,3%) intervenções em equinos e duas (17,0%) em muares, totalizando 2,1% das ocorrências cirúrgicas registradas no período.

**Tabela 4.** Casuística e percentual das afecções penianas complicadas e das intervenções de penectomias por espécime de equídeos, realizadas no Setor de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais do Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos - PB, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.

<b>Casuística e percentual total das afecções penianas de resolução por penectomia</b>		
<b>Afecções diagnosticadas</b>	<b>Casuística</b>	<b>Percentual (%)</b>
Ferida traumática infectada	1	8,3
Neoplasias	7	58,3
Parafimose	2	16,8
Paralisia peniana	1	8,3
Pitiose prepucial	1	8,3
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

---

**Casuística e percentual total das intervenções de penectomias por espécie**

---

<b>Equinos (%)</b>	<b>Asininos (%)</b>	<b>Muares (%)</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>10 (8,3)</b>	<b>0 (0,0)</b>	<b>2 (17,0)</b>	<b>12</b>	<b>2,1</b>

---

No entanto, avalia-se que as ocorrências de feridas traumáticas penianas e prepuciais que possam culminar em penectomia, sejam condições incomuns. Apesar disso, o episódio ocorrente consistiu em ferida infecta grave devido intervenção médica tardia e, portanto, de evolução compatível com as observações de Thomassian (2005) e de Anderson (2008). Deste modo, sem resolução clínica através de medidas conservadoras do órgão e, por conseguinte, a indicação da exérese. Assim como, os procedimentos de penectomia em detrimento de paralia peniana e ainda, o acometimento por pitiose prepucial difusa em evolução crônica severa, de natureza “piogranulomatosa e ulcerada piosnguolenta”.

Apesar disso, constitui-se evidência consistente, que penectomias somente devem ser realizados quando a função do sistema reprodutor masculino estiver definitivamente comprometida, ao ponto de terem se esgotado todas as alternativas terapêuticas passíveis de resolução e, assim sendo, como recurso cirúrgico de última opção. Isso porque, afora essa intervenção constituir-se uma medida radical, podem advir algumas complicações pós-operatórias e de manejo, como hemorragias, edema e estenose uretral, de conformidade destacam Turner e McIlwraith (2002).

Conforme as medidas terapêuticas efetuadas no HV/UFCG e, de acordo com as citações de Turner e McIlwraith (2002) e Thomassian (2005), indica-se como recomendações de manejo, manter o animal longe de éguas, com a ferida cirúrgica protegida nos primeiros dias pós operatório, com vistas a evitar traumas que possam comprometer o processo cicatricial e culminar em graves sequelas, com impedimento a recuperação vital plena, ou a sobrevida.

Portanto, de entendimento correlato com as afirmações de Schumacker (2006), considera-se que afecções em órgãos copulatórios dos equídeos devem ser tratadas precocemente com medidas efetivas, em especial, episódios passíveis de evolução clínica que se negligenciados, possam repercutir em complicações irreversíveis com consequentes, perdas econômicas na reprodução e exploração equestre.

Pode-se considerar que a prática de penectomia, constitui-se em termos relativos, um procedimento de importância dentre as práticas efetuadas em equídeos, devido propiciar conforto e impedir graves complicações sistêmicas em casos avançado dessas doenças. No entanto, se



executada segundo as normas e técnicas cirúrgicas criteriosas e mediante terapias pós cirúrgicas adequadas, com a determinação de protocolos terapêuticos que favoreçam a recuperação plena. Porém, constitui-se prioritário alertar os criadores quanto à adoção de medidas preventivas efetivas, em especial, acerca da possibilidade desses acometimentos em reprodutores, tanto nos machos como nas fêmeas.

## **5 CONCLUSÃO**

Nas condições de realização desse trabalho, pode-se concluir que neoplasias malignas constituem-se afecções penianas de maior ocorrência em equídeos, com relativa prevalência em equinos castrados, sem distinção de idade, com preponderância de Carcinomas de Células Escamosas (CCE); portanto, perfazendo o maior percentual de resolução por penectomia. Nesse contexto, auxilia destacar quanto a resolução por essa indicação, as ocorrências em evolução tardia de parafimose, especialmente, em decorrência de paralisia peniana e neoplásica, pitiose peniana difusa e de ferida traumática secundariamente infectada.

Conclui-se ainda, que as intervenções de penectomia realizadas no Hospital Veterinário/UFCG, são praticadas com destreza e observância técnica, por conseguinte, sem verificação de qualquer intercorrência desfavorável, ou de sequelas.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSON, D.E. Surgery of the prepuce and penis. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 24, p. 245-251, 2008.
- ANDRADE, L. S. **Fisiologia e manejo da Reprodução Equina**. 2ed. Recife: Varela, 1983 p.31-37.
- BICUDO, S.D.; SIQUEIRA, J.B.; MEIRA, C. Patologias do sistema reprodutor de touros. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 69, n. 2, p. 43-48, 2007.
- BITTENCOURT, A.J.; MOYA-BORJA, G.E. Stomoxys calcitrans (L.): Preferência por regiões do corpo de equinos para alimentação. **Parasitología al dia version impresa ISSN 0716-0720**. V.24. n.3-4. Santiago, jul. 2000.
- BLOOD, D.C.; RADOSTITS, O.M. **Clínica veterinária**. 9.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2002. p.1770.
- BOGAERT, L.; MARTENS, A.; VANPOUCKE, M.; DUCATELLE, R.; DECOCK, H.; DEWULF, J.; DE BAERE, C.; PEELMAN, L.; GASTHUYS, F. High prevalence of bovine papilloma viral DNA in the normal skin of equine sarcoid affected and healthy horses. **Veterinary Microbiology**, v. 129, p. 58–68, 2008.
- BOWMAN, D.; LYNN, R.; EBERHARD, M.; ALCARAZ, A. – Georgis. **Parasitology for Veterinarians** – 8th Edition. Missouri: Saunders Elsevier, 2002, p. 215-216.
- CABRINI, Tatiana Monici et al. Carcinoma de células escamosas equino – relato de caso. **Anais da III sepavet** – semana de patologia veterinária – e do II simpósio de patologia veterinária do centro oeste paulista FAMED – Faculdade de Medicina Veterinária da FAEF. 2007.
- COLVILLE, T. P.; BASSERT, J. M. **Anatomia e Fisiologia Clínica Para a Medicina Veterinária**. 2 ed. Tradução Verônica Barreto Novaes et al.. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Estudo do Complexo do Agronegócio Equino / Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Brasília: CNA, 2004. 68 p. Disponível em:<<http://www.cepea.esalq.usp.br/en/documentos/texto/estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-equino-resumo-coletanea-estudos-gleba.aspx>> Acesso: 23 mai. 2017.
- CARLTON, W. W.; McGAVIN, M. D. Patologia Especial de Thompson. 2 ed. São Paulo. Artmed, 1998, 672p.
- DIAS, M. C.; ARAÚJO, M. S.; KIEVITSBOSCH, T.; PRESTES, N. C. PENECTOMIA EM EQUINO COM CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.9, n.17; p.2027.2013. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2013b/CIENCIAS%20AGRARIAS/Penectomia.pdf>> Acesso: 23 mai. 2017.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária** [trdução Renata Scavone de Oliveira... et al,]- Rio de Janerio: Elsevier 2010.
- EDWARDS, J.F. Pathologic conditions of the stallion reproductive tract. **Animal Reproduction Science**, v.107, Special Issue, p.197–207, 2008.
- ELCE, Y. A. The aetiopathogenesis of squamous cell carcinomas in horses. Where are we? **Equine Veterinary Education**, v.21, p.17-18, 2009.

EURIDES, D.; MAZZANTI, A.; GONÇALVES, G.F.; BELETTI, M.E.; FIORAVANTE, M.C.S.; SILVA, L.A.F.; TRONCOSO NETO, N.S.; HARDT, G.G. Correção cirúrgica de fimose adquirida em equinos. **Veterinária Notícias**, v. 3, n. 1, p. 43-49, 1997.

FEITOSA, F. L. F.; ANDRADE, A.L. **Semiologia Veterinária**. 2 ed. São Paulo:Roca, 2008.1004p.

FERNÁNDEZ, E.M.A. (2004). Trastornos del crecimiento celular. In Elizondo, G.V. □ Tavera, F.J.T. (Eds.), **Patología: Patología general veterinária**. (4th ed.). (pp. 337-378). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

GINN, P. E.; MANSELL, J. E. K. L.; RACKICH, P. M. Skin and appendages. In: **Jubb, Kennedy and Palmer's pathology of domestic animals**, v 1, Maxie MG, 5ed., Philadelphia: PA, 2007, 606p.

GOETZ, T.E.; OGILVIE, G.K.; KEEGAN, K.G.; JONSON, P.J. Cimetidine for treatment of melanomas in three horses. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.196, nº 3, February 1990, p.449 - 452.

GOLDSCHMIDT, M. H. & HENDRICK, M. J. Tumor s of the skin and soft tissues. in: MEUTEN D.J. (ed.), **Tumors in Domestic Animals**. Iowa State Press: Ames. 4 ed., p.45-118, 2002.

GROSS, T. L.; IHRKE, P. J. & WALDER, E. J. **Veterinary dermatopathology: a macroscopic and microscopic evaluation of canine and feline skin disease**. St. Louis: Mosby, p.520, 1992.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7 ed. São Paulo: Manole. 2004.

HAMMOND, C. J.; MASON, D. K.; WATKINS, K. L. Gastric ulceration in mature Thoroughbred horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 18, p. 284-287, 1986.

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

KNIGHT, C. G., MUNDAY, J. S., PETERS, J., DUNOWSKA, M.; Equine penile squamous cell carcinoma are associated with the presence of equine Papillomavirus type 2 DNA sequences. **Veterinary Pathology Online**, 2011.

LEAL, A. B. M., LEAL, A. T., SANTURIO, J. M.; KOMMERS, G. D.; CATTO, J. B. Pitiose equina no Pantanal brasileiro: aspectos clínico-patológicos de casos típicos e atípicos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, n. 4, p. 151-156, 2001.

LIRA, R. A., PEIXOTO, G.C.X., SILVA, A.R. Transferência de embrião em equinos: Revisão. **Acta Veterinária Brasileira**. v.3, n.4, p.132-140., 2009.

LITTLE, T.V.; HOLYOAK, G.R. **Reproductive anatomy and physiology of the stallion**. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, Philadelphia v.8, n.1, p.1-29, 1992.

LYONS E.T., SWERCZEK,T.W.; TOLLIVER, S.C., BAIR, H.D., DRUDGE, J.H., ENNIS, L.E. Prevalence of selected species of internal parasites in equids at necropsy in central Kentucky (1995–1999). **Veterinary Parasitology**, 92 (2000) 51–62.

MACKINNON, A.O.; VOSS, J.L. **Equine reproduction**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992. 462p.

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalos no Brasil. **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil**. – Brasília: CNA; p .1-72, 2006.

- 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 equino: Relato de caso. **Revista de Ciências Veterinária**, v.5, n.5, 2007.
- MEIRELES, M. C. A.; RIET-CORREA, F.; FISCHMAN, O.; ZAMBRANO, A. F. H.; ZAMBRANO, M. S.; RIBEIRO, G. A. Cutaneous pythiosis in horses from Brazil. **Mycoses**, v.36, p.139-142, 1993.
- MENDOZA, L.; AJELLO, L.; MCGINNIS, M. R. Infections caused by the oomycetous pathogen *Pythium insidiosum*. **Journal de Mycologie Médicale**, v.6, n.4, p.151-164, 1996.
- NASCIMENTO, E.F.; SANTOS, R.L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 137 p.
- PAPA, F.O.; LEME, D.M. Testicular fine needle aspiration cytology with testicular degeneration after external genitalia trauma. **Journal of Equine Veterinary Science**, New York, v.22, p.121-124, 2002. Disponível em: . Acesso em 09 jul. 2016. doi: 10.1016/S0737-0806(02)70124-X.
- PASCOE, R. R., KNOTTENBELT, D. C. Neoplastic conditions. **Manual of Equine Dermatology**. WB Saunders Co, London: 1999, p.244-252.
- PERKINS, N.R.; FRAZER, G.S. Reproductive emergencies in the stallion. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, Philadelphia, v.10, n.3, p.671-683, 1994.
- PULLEY L.T. & STANNARD A.A. Tumors of the skin and soft tissues. In: MOULTON, J.E. (ed.), **Tumors in Domestic Animals**. University California Press, Los Angeles. p.23-87, 1990.
- RABELO, R.E.; SILVA, O.C. **Aspectos morfofuncionais, clínicos e cirúrgicos do pênis, prepúcio e testículos de touros**. Goiânia: Kelps, 2011. 212 p.
- RADOSTITS, E. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C. & HINCHCLIFF, K. W. **Veterinary Medicine**. 9ed. W.B. New York: Saunders, p.1887, 2000.
- RAMOS, A.T. Estudo de tumores em bovinos, ovinos, equinos e suínos. 2004. 51f. **Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Veterinária**, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS.
- RIET-CORREA, F. & SCHILD, A.L. Doenças diagnosticadas pelo Laboratório Regional de Diagnóstico no ano de 1994 e comentários sobre algumas doenças. **Boletim do Laboratório Regional de Diagnóstico**, Pelotas, v.15, p. 8-20, 1995.
- RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R.A.A., BORGES, J.R.J. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3. ed, v.2, Santa Maria - RS: Pallotti, 2007. 694p.
- ROCHA, J. R.; SANTOS, L. M.; TRENTIN, T. C.; ROCHA, F. P. C.; PACHECO, M. D. Carcinoma de Células Escamosas em Cães – Relato de Caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 14, 2010.
- ROMANO, J. E.; BRINSKO, S. P. Fisiologia reprodutiva do macho. In: KLEIN, B. G. **Cunningham tratado de fisiologia veterinária**. 5ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.451-459.
- ROTA, A.; CALICCHIO, E.; NARDONI, S.; FRATINI, F.; EBANI, V.V.; SGORBINI, M.; PANZANI, D.; CAMILLO, F.; MANCIANTI, F. Presence and distribution of fungi and bacteria in the reproductive tract of healthy stallions. **Theriogenology**, v. 76, p. 464-470, 2011.

- SCASE, T.; BRANDT, S.; KAINZBAUER, C.; SYKORA, S.; BIJMHOLT, S.; HUGHES, K.; SHARPE, S.; FOOTE, A. Equus caballus papillomavirus-2 (EcPV-2): an infectious cause for equine genital cancer? **Equine Veterinary Journal**, v. 42, n. 8, p. 738–745, 2010.
- SCHUMACKER, J.; Penis and prepuce. In: AUER & STICK. **Equine Surgery**. 3ed. Elsevier, 2006. p. 816-817.
- 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 - RS.
- 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), Last updated: 13-Jan-2007.
- SMITH, B.P. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. 3ed. Barueri: Manole, 2006. 1728 p.
- SLIMA, SÔNIA MARIA. Professora Adjunto da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária – UAMV/ Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR, Campus de Patos – PB/ Universidade Federal Campina Grande – UFCG.
- SOUZA et. al. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. *Ciência Rural*, v.36, n.2, p.555-560, 2006.
- THOMASSIAN, A.; **Enfermidades dos Equinos**. 4a ed. São Paulo: Varela, 2005, p.306.
- THOMSON, R. G.; **Patologia Veterinária Especial**. 2ed. São Paulo: Artmed, 1995. Cap. 11. p. 486-539. 786p.
- TURNER, A. S.; McILWRAITH, C. W. **Técnica Cirúrgica em Animais de Grande Porte**. São Paulo: Roca, 2002. 341p.
- VALENTINE, B. A.; Equine melanocytic tumors: A retrospective study of 53 horses (1988–1991). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 9, n. 5, p. 291–297, 1995.
- VAN DEN TOP, J. G.; DE HEER, N.; KLEIN, W. R.; ENSINK, J. M. Penile and preputial tumours in the horse: a retrospective study of 114 affected horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 40, p. 528–532, 2008a.
- XAVIER, Fernanda Da Silva et al. **Estudo retrospectivo e preliminar de carcinomas de células escamosas em trato genital masculino em equinos, durante o período de 1983 a 2008**. X encontro de pós-graduação FV/UFPel. 2008.
- WRIGHT, B.; DELAUNOIS-VANDERPERREN, H. **Tumours and Tumour-like Growths in Horses – Neoplastic Masses**, 2010. Disponível em: <[http://www.equineniagaranews.com/PDFs/Tumours%20%20Tumourlike%20Growths%20Jan%2018\\_10.pdf](http://www.equineniagaranews.com/PDFs/Tumours%20%20Tumourlike%20Growths%20Jan%2018_10.pdf)> Acesso em: 19 jun. 2016.
- WALKER, D.F.; VAUGHAN, J.T. **Bovine and Equine Urogenital Surgery**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1980.

