

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

**MONOGRAFIA**

Incidência de Criptorquidismo em equinos no semi-árido da Paraíba.

**Marlon Bruno Sousa Lopes**

**Patos - PB  
2009**



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

**MONOGRAFIA**

**Incidência de Criptorquidismo em equinos no semi-árido da Paraíba.**

**Marlon Bruno Sousa Lopes**  
**Graduando**

**Dr. Carlos Enrique Peña Alfaro**  
**Orientador**

**Patos, Setembro de 2009**

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

**Marlon Bruno Sousa Lopes**  
**Graduando**

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

**ENTREGUE EM** ...../...../.....

**MÉDIA:** \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

_____ Prof. Dr. Carlos Henrique Peña Alfaro	_____ Nota
_____ Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto	_____ Nota
_____ Prof: Msc. Gildenor Xavier de Medeiros	_____ Nota

A Deus por ter me concedido a graça da vida, e a força e confiança para superar os obstáculos encontrados na realização deste sonho, com muita fé e determinação.

À minha mãe, pelo seu amor, dedicação, paciência e acima de tudo por ter confiado em mim e acreditado no meu trabalho.

Assim, dedico.

## AGRADECIMENTOS

Ao Rei das Nações, Jesus Cristo, por ter me concedido a vida e a oportunidade de gozar de plena saúde, por ser a minha principal fonte de inspiração e sempre estar presente em todos os momentos da minha vida, inclusive nos que mais precisei. Obrigado Senhor. Tu és o meu refúgio e fortaleza!

À minha mãe, Dacileide dos Santos Sousa Lopes, pelo seu amor, dedicação e paciência. Que sempre entendeu as minhas dificuldades, sofrendo com minhas decepções e celebrando os meus êxitos, e que, sabiamente, me deu a oportunidade de estudar, me incentivando a vencer, sempre!!! Sendo responsável pela realização deste sonho tão almejado.

Ao meu pai, Sebastião Elviro Lopes, por ter me ensinado os caminhos da verdade e da honestidade para que eu me tornasse um homem de bom caráter.

Às minhas irmãs Shelly Gunara e Andressa Lourraine, e ao meu irmão Sebastião Junior por estarem sempre torcendo por mim. E também ao meu cunhado Euller Fabrício.

À minha avó, Maria Rosa (Mãe Ceda), pelo seu amor e por ser uma das mulheres mais admiráveis que eu já conheci. Ao meu avô, Moisés Guilhermino (Pai Moisés), tios, tias e primos.

Ao meu padrinho Gilvan e madrinha Vera, pela confiança e apoio.

À minha inesquecível turma de 3º ano do colégio PhD Campina Grande, onde teve início a minha caminhada rumo à Universidade.

Aos colegas, professores e diretores da Escola Estadual de 1º e 2º Graus prof. Agnelo Amorim Filho (Brejo dos Santos – PB), do Colégio PhD (Campina Grande - PB), do Centro de Ensino Fundamental Luzia Maia e do Colégio Técnico Dom Vital (Catolé do rocha – PB) nos quais tive orgulho de estudar.

A todos os animais, nossos irmãos menores, os seres que, com tanta dignidade, se fazem humildes e vulneráveis às nossas decisões. Solicitados pela ciência em benefício da humanidade.

Aos professores da faculdade Paulo Bastos, Pedro Isidro, Rosângela, Melânia Loureiro Verônica Medeiros, Sônia Lima, Renata Valéria, que compartilharam conosco a sua existência ensinando a termos objetividade e firmeza em nossas decisões. Em especial a Gil que além de professor é um amigo querido por 100% dos estudantes da UFCG.

Ao Prof. Carlos Peña, por ter aceitado o convite para me orientar na elaboração deste trabalho, assim como os professores componentes da banca examinadora, Pedro Isidro e Gildenor Xavier pelas correções necessárias para o sucesso deste trabalho e ao amigo Felício, pela sua contribuição.

A secretária da UAMV Teresa de Jesus, e a professora Nara Geanne por sempre me atenderem com muita atenção e carinho em todas as ocasiões em que precisei.

Aos funcionários do Campus, Damião (tio Damis), Pedinho (08), Galego Ilto (galego mafioso), seu Manoel (potência), a equipe do Restaurante Universitário (RU), Dona Socorro (dona côca), Galêga, Maria, Valdeíza, a bibliotecária Lurdinha e aos funcionários do Hospital Veterinário (HV) Seu Cuité e Finha. Obrigado pela amizade e respeito durante todos esses anos de convívio.

Aos Médicos Veterinários Dr. Jusabe Hesede e Dr. Zeno Fixina pelos estágios que a mim foram concedidos e pelo repasse de seus conhecimentos profissionais, e todos os concelhos acerca da nossa profissão.

A todos os colegas da Residência Universitária (RUSAN).

Aos velhos “dinossauros” Paulo Trigueiro, Robério Macêdo, Romonelly Diniz, Nerivaldo Wanderley e Flaubert Holanda, fomos os últimos sobreviventes...

Aos amigos da turma 2009.0 (curso de férias) de bioestatística, 30 dias de curso e 100% de entrosamento.

Às minhas queridas amigas Anna Valezka e Larissa Carvalho, pelo carinho, incentivo e companheirismo, durante toda a nossa vida acadêmica.

Aos meus amigos: Euclides Farias (pofessô), Maximiano Marçal (baxim), Rafael Pádua (boqueirão), Fábio Wendson, Cláudio Cassiano, Magno Carneiro Wladimir Sheneider, Vítor Hugo (vitão) e Rodolfo Stuckler (alemão) pela parceria tanto nas horas de trabalho quanto nos momentos de lazer e descontração.

Aos colegas que emprestaram o caderno pra tirar xérox, que deram carona pra casa, os que passaram conosco noites acordados estudando provas e seminários. As mais simples atitudes são capazes de revelar quem realmente somos...

A todos os colegas formandos da turma 2009.1 de Medicina Veterinária. Todos os momentos vividos durante a faculdade se tornarão boas lembranças.

Aos meus amigos e conterrâneos de Brejo dos Santos – PB.

Às amizades construídas em Patos, cidade que me acolheu de braços abertos e da qual sentirei muitas saudades.

A todos os amigos e amigas que estimo e que não foram citados, mas que serão sempre lembrados...

De coração, muito obrigado a todos!!!!!!

**Deus é o nosso refúgio e fortaleza, socorro bem presente nas tribulações.  
Por tanto não temeremos, ainda que a terra se transtorne e os montes se abalem no seio dos mares; ainda que as águas tumultuem e espumejem e na sua fúria os montes se estremeçam.  
Há um rio, cujas correntes alegram a cidade de Deus, o santuário das moradas do altíssimo.  
Deus está no meio dela; jamais será abalada; Deus a ajudará já ao romper da manhã.  
Bramam nações, reinos se abalam; ele faz ouvir a sua voz, e a terra se dissolve.  
O SENHOR dos Exércitos está conosco; o Deus de Jacó é o nosso refúgio.  
Vinde, contemplai as obras do SENHOR, que assolações efetuou na terra.  
Ele põe termo à guerra até os confins do mundo, quebra o arco e despedaça a lança; queima os carros no fogo.  
Aquietai-vos e sabeis que eu sou Deus; sou exaltado entre as nações, sou exaltado na terra.  
O SENHOR dos Exércitos está conosco; o Deus de Jacó é o nosso refúgio.**

**(Salmo 46)**

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	15
2.1 Anatomia e considerações gerais .....	15
2.2 Desenvolvimento pré-natal .....	16
2.3 A descida do testículo .....	16
2.4 Localização e estrutura dos testículos.....	18
2.5 Estrutura do escroto .....	18
2.6 Canal inguinal .....	19
2.7 Fisiologia dos testículos e do escroto.....	20
2.8 Aspectos gerais do criptorquidismo em eqüinos .....	21
2.9 Fatores predisponentes.....	22
2.10 Sinais clínicos .....	22
2.11 Consequências.....	23
2.12 Diagnóstico .....	24
2.12.1 Métodos físicos .....	24
2.12.2 Métodos hormonais e exames complementares.....	26
2.13 Tratamento .....	27
2.14 Profilaxia.....	28
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	31
5. CONCLUSÃO.....	37
6. REFERÊNCIAS .....	38

## LISTA DE TABELAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabela 1</b> Total de atendimentos e casos de criptorquidismo diagnosticados em cavalos no HV/UFCG no período compreendido entre Julho de 1999 a Julho de 2009 em Patos e região.....	<b>31</b>
<b>Tabela 2</b> Frequência de criptorquidismo em cavalos atendidos no HV/UFCG no período de 1999 a 2009, segundo a raça, idade, classificação da afecção, hemicastração, antimeria e identificação do testículo escrotal.....	<b>32</b>
<b>Tabela 3</b> Diagnóstico de criptorquidismo em cavalos atendidos no HV/UFCG entre os anos de 1999 à 2009 de acordo com a raça.....	<b>33</b>
<b>Tabela 4</b> Frequência de criptorquidismo em cavalos, segundo a classificação e antimeria.....	<b>34</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b> Anatomia do saco escrotal.....	<b>19</b>
<b>Figura 2</b> Ausência do testículo esquerdo na bolsa escrotal.....	<b>23</b>
<b>Figura 3</b> Atrofia do testículo que estava retido na cavidade abdominal em relação ao que estava dentro do escroto, predispondo à hipoplasia testicular.....	<b>24</b>
<b>Figura 4</b> Palpação externa dos anéis inguinais.....	<b>25</b>
<b>Figura 5</b> Palpação retal para verificar se os testículos criptorquídicos são abdominais ou inguinais.....	<b>26</b>
<b>Figura 6</b> Criptorquidectomia abdominal.....	<b>28</b>
<b>Figura 7</b> Imagem laparoscópica de testículo direito intra-abdominal.....	<b>28</b>
<b>Figura 8</b> Frequência de criptorquidismo em cavalos atendidos no HV/UFCG entre os anos de 1999 a 2009 conforme a idade em Patos/PB, 2009.....	<b>33</b>

## LISTA DE QUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Quadro 1</b> Tempo médio para a descida dos testículos ao escroto nas diferentes espécies domésticas.....	<b>17</b>

**LOPES, M.B.S. Incidência de Criptorquidismo em eqüinos, diagnosticados no Hospital Veterinário da UFCG, campus de Patos, no período de Julho 1999 à Julho de 2009.** Patos - PB, UFCG. 2009.38 p. (Trabalho de conclusão de curso em Medicina Veterinária).

## RESUMO

Criptorquidismo é a falha na descida de um ou de ambos os testículos para a bolsa escrotal. É o tipo mais comum de diferenciação anômala do sistema genital masculino e é muito comum em eqüinos, suínos, caprinos, cães, gatos e, ocasionalmente em bovinos, geralmente só um dos testículos é afetado, podendo ficar retido na região inguinal ou abdominal. Neste estudo foram coletados dados referentes as fichas dos eqüinos atendidos na clínica médica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), provenientes do município de Patos - PB e regiões circunvizinhas que apresentaram como diagnóstico o criptorquidismo, entre os anos de 1999 e 2009, com o intuito de identificar uma possível relação da enfermidade com a raça e idade dos animais acometidos bem como o tipo e a antimeria da afecção. Alguns aspectos clínico-cirúrgicos do criptorquidismo foram investigados em 13 fichas com diagnóstico positivo. Nos anos de 1999 a 2001 assim como no ano de 2004 não houve casos. Os anos de 2005 a 2009 foram os de maior índice da afecção com 10 dos 13 casos observados. A frequência da afecção foi elevada em cavalos da raça Quarto de Milha, seguidos do Mangalarga e SRD, e todos os animais tinham idade igual ou superior a 30 meses. O criptorquidismo unilateral predominou sobre o bilateral. A retenção Abdominal ocorreu na maioria dos casos, com prevalência do lado esquerdo. A retenção inguinal ocorreu em apenas 2 animais, sendo uma do lado esquerdo e uma do lado direito. Todos os tratamentos realizados foram cirúrgicos com extirpação de ambos os testículos, quando havia, por se tratar de um distúrbio provavelmente hereditário. Concluindo-se que os animais criptorquídicos apresentam problemas a criadores e a propriedades rurais, e que a técnica utilizada no tratamento do criptorquidismo é eficiente e necessária, assim como a restrição destes animais para fins reprodutivos.

**Palavras-chave:** Retenção testicular, Criptorquídico, Cavalos.

**LOPES, M.B.S. Incidence of cryptorchism in equine, diagnosed at the Veterinary Hospital in UFCG, in Patos city, during July 1999 to July 2009.** Patos - PB, UFCG. 2009. 38 p. (Work presented for the conclusion of Veterinary Medicine Course)

### **ABSTRACT**

Cryptorchism is a failure in the descent of one or the testicles for the scrotal place. It is the most common anomaly differentiation of the genital masculine system and it is so frequent in equines, swine, goats, dogs, cats and eventually in bovines, generally just one of the testicles is affected, which could be permanent in the inguinal or abdominal region. In this study were collected data referred to the equine attended in the clinic for big animals of the Veterinary Hospital of the Federal University of Campina Grande (UFCG), from the Patos city and regions near from it. Animals that presented cryptorchism as diagnosis, between the years 1999 and 2009, aiming to identify a possible relation of the disease with the breed and the age of the committed animals as well as the kind and the antimerism of the affection. Some clinical and surgical aspects were investigated in 13 registers with positive diagnosis. From the year 1999 to 2001, and in 2004, there were no cases. From the year 2005 to 2009 there was observed the most frequency in the studied casuistic, with 10 of the 13 cases detected. The frequency of this affection was high in Quarter Horses, Mangalarga and mixed horses, and all the animals had at least 30 months of age. The unilateral cryptorchism was predominant than the bilateral. The abdominal retention occurred in the most cases, with the prevalence for the left side. The inguinal retention occurred only in two animals, being one in the left side and other in the right one. All the treatments realized were surgical with extirpation of the both testicles, when they were presented, because it probably is a hereditary disturb. It can be concluded that the animals with cryptorchism present troubles for the farmers and for the rural proprietaries, and the technique used in the treatment is efficient and necessary, besides the restriction of these animals for reproductive aims.

**Keywords:** Retention testicular, Cryptorchism, Horse.

## 1 INTRODUÇÃO

A fertilidade do reprodutor está relacionada a vários fenômenos: (1) produção de espermatozóides; (2) viabilidade e capacidade fertilizante dos espermatozóides ejaculados; (3) desejo sexual e (4) habilidade em realizar a cobertura.

O reprodutor infértil é facilmente identificado, porém aqueles com fertilidade reduzida apresentam sérios problemas e ocasionam perdas econômicas para os criadores e para a indústria de inseminação artificial (IA) (HAFEZ, 2004).

O criptorquidismo é um distúrbio reprodutivo que acomete os mamíferos domésticos, principalmente eqüinos e suínos. Consiste em um transtorno na progressão do testículo, onde um ou ambos os testículos ficam retidos na cavidade abdominal ou no trajeto inguinal e pode ser unilateral ou bilateral, causa alterações comportamentais como libido aumentada e lesões no testículo criptorquida.

O diagnóstico é realizado através de anamnese, inspeção, palpação inguinal externa, e exames complementares como toque retal ou ultra-sonografia. O tratamento é cirúrgico, realizando a criptorquidectomia e tem prognóstico bom (BENTO & BRONZATTO, 2006).

A produção eqüina destinada a esportes tais como hipismo, corridas, pólo, vaquejada entre outros e a demanda crescente por animais de genética superior, vem crescendo a cada ano, em nosso país, o que torna milionário o mercado desses animais em algumas regiões. O objetivo dos criadores é de se chegar ao animal com características ideais à prática dos referidos esportes. Quando um garanhão, por algum motivo, é acometido de criptorquidismo, torna-se muitas vezes agressivo devido o aumento da libido, além de não servir mais para a reprodução, pois apesar da capacidade de um cavalo criptorquídico unilateral em se reproduzir, este pode transmitir a afecção para seus descendentes.

O objetivo desta pesquisa foi estudar a retrospectiva da casuística de criptorquidismo em eqüinos nos últimos dez anos na cidade de Patos e região, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, enfocando aspectos clínicos, frequência e distribuição e antimeria da afecção, prevalência de raça, idade, e procedimentos cirúrgicos usados no tratamento.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Anatomia e Considerações Gerais

O sistema reprodutor masculino é composto por órgãos que são responsáveis pela produção de hormônios androgênicos, espermatozoides e líquido seminal, bem como pelo transporte de sêmen durante a ejaculação. Os órgãos que constituem o aparelho reprodutor do macho são: escroto; testículos; epidídimos; ductos deferentes; cordões espermáticos; glândulas prostática, vesiculares e bulbouretrais; prepúcio e pênis (FEITOSA, 2004).

O epidídimo situa-se ao longo da borda dorsal e projeta-se um pouco além dos pólos dos testículos, onde é mais firmemente fixado. É composto de três partes anatômicas: a cabeça, corpo e cauda (DYCE, 1997). É o local onde ocorre o transporte, concentração, armazenamento e amadurecimento dos espermatozoides (TOMASSIAN, 2005).

O pênis é uma formação cilíndrica, que se estende do arco isquiático até as proximidades do umbigo na parede abdominal ventral, e pode ser dividido em raiz, corpo e glândula. Segundo Feitosa (2004) tem como funções básicas depositar o sêmen no trato genital feminino e expelir a urina para o meio exterior.

O prepúcio é uma prega invaginada da pele que circunda a extremidade livre do pênis, faz uma prega dupla de forma que duas camadas concêntricas circundam o pênis quando está retraído (FRANDSON, 2005)

As glândulas acessórias produzem o volume do ejaculado, o meio de transporte do espermatozóide (HAFAZ, 1998).

O funículo (cordão) espermático é amplo e fino onde se fixa ao testículo, mas torna-se cilíndrico à medida que segue em direção ao anel inguinal superficial. Contém vasos sanguíneos, nervos, linfáticos e o ducto deferente, sustenta cada testículo dentro do escroto (DYCE, 1997).

O ducto deferente é um tubo muscular que sofre contrações peristálticas durante a ejaculação, impulsionando os espermatozoides do epidídimo para a uretra (FRANDSON, 2005).

## 2.2 Desenvolvimento Pré-Natal dos Testículos

Os testículos desenvolvem-se no abdômen, medialmente ao rim embrionário (mesonefros). O plexo de dutos dentro do testículo liga-se aos túbulos mesonéfricos e deste modo ao ducto mesonéfrico, para formar o epidídimo, o ducto deferente e a glândula vesicular. A próstata e as glândulas bulbouretrais formam-se a partir do *sinus urogenital* embrionário e o pênis forma-se pela tubulação e alongamento de um tubérculo que se desenvolve no *sinus urogenital* (HAFEZ, 1988).

Segundo Hafez (1988) dois agentes produzidos pelos testículos fetais são responsáveis por essa diferenciação e desenvolvimento. Os testículos produzem andrógenos fetais, que causam o desenvolvimento do trato reprodutivo masculino. O outro agente é denominado “substância inibidora Müleriana”, por ser responsável pela supressão dos ductos paramesonéfricos (de Müller) a partir dos quais se desenvolvem o útero e a vagina.

## 2.3 A descida do Testículo

A migração do testículo de sua posição de origem, intra-abdominal, no sentido da bolsa escrotal é realizada pelo gubernáculo. O gubernáculo é uma estrutura mesenquimal que, antes do início da migração testicular, estende-se do pólo caudal do testículo até a área inguinal. A parte caudal está localizada dentro do canal inguinal e sua extremidade, que se estende através da abertura inguinal externa, está invaginada pela cavidade peritoneal. A parte caudal do gubernáculo expande-se pelo aumento dos componentes celulares e extracelulares. Em consequência desse crescimento ocorre uma expansão desta parte além da abertura inguinal externa, no sentido da bolsa escrotal (GETY, 1986).

De acordo com Gety (1986), a expansão da parte caudal (extra-abdominal) do gubernáculo causa tração sobre a parte mais proximal (intra-abdominal) e puxa-o distalmente. Quando a parte que estava antes dentro do abdome escapa do canal, ela intumescce à medida que o processo se repete, e o testículo é gradativamente levado no sentido do anel inguinal externo.

A descida é passiva, não existindo tecido contrátil no gubernáculo (FEITOSA, 2004).

Os testículos do feto eqüino apresentam um aumento de tamanho desordenado, embora temporário, entre o 100º e o 250º dias da gestação, alcançando um pico por volta do 215º dia. Em consequência deste aumento, embora cada testículo chegue perto do anel vaginal em torno do 120º dia, ele demora-se aí até encolher um pouco e retomar a sua migração (DYCE, 1997).

A fase final na descida do testículo ocorre pela regressão do gubernáculo, especialmente no centro do mesmo, o qual, circundado pela evaginação do peritônio em forma de crescente, regride acentuadamente, e resulta no ligamento testicular próprio e no ligamento da cauda do epidídimo (GETY, 1986).

Os mecanismos de regressão do gubernáculo são também dependentes do hormônio Gonadotrofina (TOMASSIAN, 2005).

A migração dos testículos até a bolsa escrotal é estimulada hormonalmente através da ação da testosterona e, provavelmente, de outros fatores não-androgênicos produzidos pelos testículos. As deficiências de hormônio luteinizante (LH) e de hormônio folículo estimulante (FSH) também podem estar envolvidas, uma vez que esses hormônios participam dos processos de diferenciação e funcionamento das células de Leydig e de Sertoli (NASCIMENTO & SANTOS, 2008).

Segundo Geoffrey (1975), a descida tardia das gônadas dos eqüinos, em comparação com os bovinos (quadro 1), se deve, provavelmente, à grande quantidade de estrogênio no sangue da égua prenhe no período dos cinco aos nove meses de gestação e ao crescimento considerável dos testículos durante esse período.

Quadro 1 Tempo médio para a descida dos testículos ao escroto nas diferentes espécies domésticas

Espécie	Tempo
Cavalo	9 a 11 meses de gestação
Bovino	3,5 a 4 meses de gestação;
Carneiro	80 dias de gestação
Suíno	90 dias de gestação
Cão,	5 dias após o nascimento
Gato	2 a 5 dias após o nascimento

Fonte: CUNNINGHAM, 1999.

## 2.4 Localização e Estrutura dos Testículos

De acordo com Dukes (1996), todos os animais domésticos comuns têm testículos que estão localizados em sacos escrotais externos à cavidade abdominal. Em alguns animais (elefante, golfinho, baleia, tatu) a posição normal dos testículos é intra-abdominal.

Os testículos do garanhão encontram-se numa região pré-púbica, dentro da bolsa testicular em uma posição praticamente horizontal (FEITOSA, 2004).

Os testículos têm a forma de elipse imperfeita, ligeiramente comprimidos de lado a lado (figura 1) (DYCE, 1997).

Além de permitirem a passagem do processo vaginal e seus constituintes, os anéis inguinais internos e externos, servem como trajeto para importantes vasos e nervos, para os órgãos genitais (FEITOSA, 2004).

Os testículos de um garanhão adulto de tamanho médio têm aproximadamente 10 a 12 cm de comprimento, 6 a 7 cm de altura e 5 cm de largura; pesam aproximadamente 225 a 300 g. Variam muito em tamanho, em diferentes animais, e são comumente assimétricos, sendo o esquerdo geralmente maior que o direito.

A maior parte da superfície do testículo está coberta pela **túnica vaginal**, que é a camada visceral do envoltório seroso do cordão e do testículo; esta se reflete na borda de inserção da gônada, deixando uma área descoberta, pela qual os vasos e nervos no funículo espermático atingem o testículo. Abaixo dessa cobertura serosa encontra-se a **túnica albugínea**, uma forte cápsula composta de tecido fibroso, branco e denso, e fibras musculares lisas (GETY, 1986).

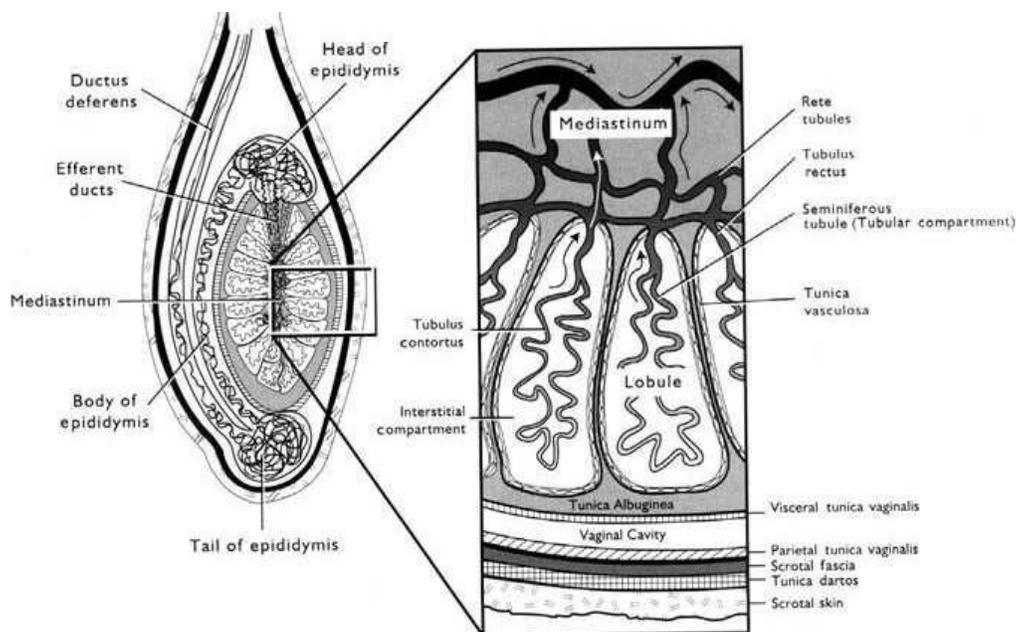
## 2.5 Estrutura do Escroto

O escroto é uma bolsa de pele, correspondente ao tamanho e forma aos testículos que contém (FRANDSON, 2005).

A bolsa testicular é firme, elástica, de forma globular e quase desprovida de gordura, e contém numerosas glândulas sudoríparas, as quais contribuem para a termorregulação. Uma camada de tecido fibroelástico misturado com fibras de músculo liso, a túnica dartos,

está situada imediatamente sob a pele (figura 1). A túnica dartos envia uma lâmina fibrosa para o plano mediano entre os dois testículos formando o septo escrotal, que divide o escroto em dois compartimentos, um para cada testículo (FEITOSA, 2004).

De acordo com Frandson (2005), o músculo oblíquo interno do abdome contribui com uma tira estreita de músculo que se aloja no cordão espermático. Este é o músculo cremáster, que é responsável pela contração ou relaxamento dos testículos de acordo com a temperatura ambiente.



**Figura 1 Anatomia do saco escrotal e do testículo.**

Fonte: [www.uff.com](http://www.uff.com)

## 2.6 Canal Inguinal

Segundo Frandson (2005), canal inguinal é a passagem da cavidade abdominal para o escroto, que vai do anel inguinal profundo ao anel inguinal superficial. O anel inguinal profundo (interno) é um espaço entre a margem caudal do músculo oblíquo interno do abdome e a face profunda da aponeurose (tendão achatado) do músculo oblíquo externo do abdome. O anel inguinal superficial (externo) é uma fenda na aponeurose do músculo

oblíquo externo do abdome. Além do cordão espermático, o canal permite passagem da artéria pudenda externa e de um nervo sensitivo que inerva a região inguinal da parede abdominal, o que justifica a existência do canal inguinal em fêmeas.

## 2.7 Fisiologia dos Testículos e do Escroto

Cunningham (1999), afirma que o testículo é o órgão mais importante do sistema reprodutor masculino. Todas as funções testiculares são influenciadas pelo sistema neuroendócrino. As duas principais funções do testículo são a espermatogênese e a produção de andrógenos. Essas duas funções processam-se nas células de Leydig que se encontram nos túbulos seminíferos e são responsáveis pela produção de testosterona. Nos mamíferos domésticos, a função testicular normal, sobretudo a espermatogênese, é dependente da temperatura, pois os testículos necessitam de um ambiente cuja temperatura seja mais baixa do que a corporal central. Por isso, nos machos domésticos normais, os testículos localizam-se fora da cavidade abdominal, no escroto.

A bolsa testicular, presente em todos os animais domésticos é uma evaginação do períneo composta basicamente por pele, fáscia escrotal e uma camada fibroelástica subcutânea e muscular, a túnica dartos, fundida ao folheto parietal da túnica vaginal. A pele tem uma epiderme fina e é quase desprovida de pêlos. A bolsa testicular regula a temperatura do testículo por meio de dois mecanismos especializados:

1. Resfriamento do sangue arterial antes de entrar no testículo, através da troca de calor com o sangue venoso no plexo pampiniforme, localizado no cordão espermático;
2. movimentação dos testículos pela contração do músculo cremáster e túnica dartos, retraindo-os para próximo do corpo quando a temperatura externa estiver baixa ou pelo seu relaxamento, mantendo-os afastados do corpo, quando a temperatura estiver alta (FEITOSA, 2004).

## 2.8 Aspectos gerais do criptorquidismo em eqüinos

A falha na descida de um ou de ambos os testículos para a bolsa escrotal é conhecida como criptorquidismo (CUNNINGHAM, 1999).

De acordo com Tomassian (2005), os potros que nascem sem os testículos nas bolsas, são classificados como predispostos. São considerados criptorquídicos cavalos que apresentem essa condição a partir do segundo ano de vida.

O testículo retido pode ser encontrado na cavidade abdominal, no anel inguinal ou no canal inguinal. Se o testículo atravessa o anel vaginal, mas não alcança o escroto, o animal é considerado um criptorquídico inguinal. Da mesma forma, o animal será considerado criptorquídico abdominal se o testículo não atravessou o anel vaginal e desceu até o canal inguinal (TURNER, 2002).

A condição pode ser unilateral ou bilateral (DUKES, 1996). Mesmo com a concentração espermática reduzida, os cavalos criptorquídicos unilaterais desenvolvem normalmente as características sexuais secundárias, pois seus testículos produzem e secretam testosterona em níveis próximos dos normais (TOMASSIAN, 2005).

Quando o criptorquidismo é bilateral, o cavalo é infértil, pois a temperatura intra-abdominal não é compatível com a espermatogênese e, geralmente, apresentam libido exacerbada, devido à maior produção de testosterona nos testículos retidos (DUKES, 1996).

O testículo retido no abdome não produz espermatozóides viáveis porque a temperatura do intra-abdominal pode ser 0,5 a 4,0 graus mais elevada do que a temperatura intra-escrotal ideal, porém, as células espermatogênicas se mantêm ativas e secretam testosterona, que é o hormônio responsável pelas características sexuais masculinas (TOMASSIAN, 2005).

Dentre os animais domésticos, os acometidos com maior frequência são o equino e o suíno (HAFEZ, 1988).

Cattelan et al. (2004) cita vários autores que afirmam que esta afecção ocorre em várias raças sendo citada elevada frequência no Quarto de Milha e em animais mestiços, sem raça definida, e pôneis.

A forma unilateral ocorre mais comumente do que a bilateral (NASCIMENTO & SANTOS, 2008). Segundo Hafez (1988) O testículo retido é encontrado na maioria das vezes no canal inguinal e o esquerdo é mais frequentemente afetado do que o direito.

O testículo criptorquídico é mais propenso à torção do cordão espermático e tem probabilidade muito maior de ser neoplásico (CUNNINGHAM, 1999).

## 2.9 Fatores predisponentes

Nascimento & Santos (2008), citam três mecanismos relacionados ao gubernáculo que podem ser responsáveis pela descida anormal dos testículos: Ausência de desenvolvimento; Desenvolvimento anormal com conseqüente alteração de sua posição; e excessivo crescimento e ausência ou retardo na regressão..

Segundo Tomassian (2005), a deficiência de gonadotrofina seria a causa provável da falha na descida testicular.

Para Carlton (1998), muitos fatores predisponentes têm sido apontados como causa de criptorquidismo tais como, hipoplasia testicular, exposição a estrogênios durante a prenhez, parto com feto em apresentação posterior comprometendo a irrigação sanguínea aos testículos e retardo no fechamento do umbigo, causando também, retardo na capacidade em aumentar a pressão abdominal.

Alguns indícios levam a crer que a interrupção ou ausência de migração dos testículos para a bolsa escrotal seja por predisposição hereditária, supostamente dominante no cavalo, com um padrão poligênico de transmissão, e recessiva simples nas outras espécies. O modo exato de herança não é conhecido, porém, tanto machos quanto fêmeas podem carrear o gene (ETTINGER & FELDMAN, 1997).

Tomassian (2005) cita, ainda, que outra causa seria a existência de um anel inguinal estreito, e um retardo na migração, o que impossibilitaria o testículo em chegar ao interior da bolsa escrotal.

## 2.10 Sinais clínicos

O sinal clínico clássico do criptorquidismo é a ausência de um ou ambos os testículos na bolsa escrotal (NASCIMENTO & SANTOS, 2008) (figura 2).



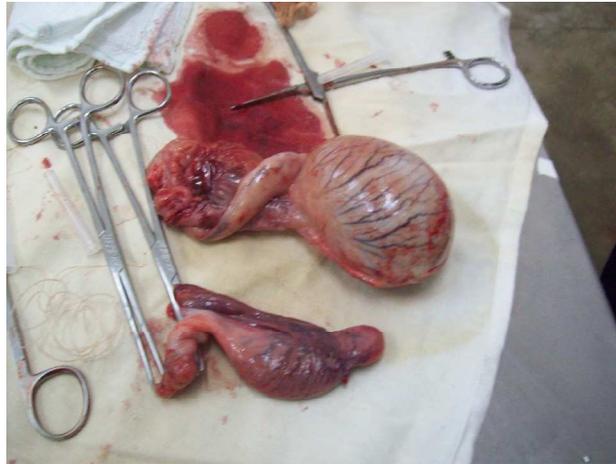
**Figura 2. Ausência do testículo esquerdo na bolsa escrotal.**

Em geral, os animais apresentam-se mais nervosos, com um aumento da libido e muitas vezes tornam-se mais agressivos (TOMASSIAN, 2005).

Allen (1994) afirma que o comportamento característico de um animal criptorquídico inclui: perseguir éguas ou a outros cavalos à campo; realizar a ereção mesmo na presença de outros cavalos ou afins; agressão a outros animais, principalmente garanhões e potros; montar éguas em cio, ou não, com ou sem ereção; cobrir éguas; morder objetos, pessoas ou outros animais.

### 2.11 Consequências

De acordo com Tomassian (2005), a nível macroscópico normalmente ocorre atrofia e diminuição da consistência do tecido testicular apesar de apresentarem alterações fibróticas em seus condutos, o que os torna consistentes à palpação (figura 3). E a nível microscópico há frequentemente hipoplasia das células das germinativas e, em animais idosos, fibrose das túnicas.



**Figura 3 Atrofia do testículo que estava retido na cavidade abdominal em relação ao que estava dentro do escroto, predispondo á hipoplasia testicular.**

Fonte: [www.abqm.com.br](http://www.abqm.com.br)

Além dos problemas de fertilidade associados, os testículos criptorquídicos podem tornar-se neoplásicos com maior frequência, com uma maior predisposição para o desenvolvimento de teratomas, neoplasmas das células intersticiais e seminomas que podem ter consequências graves para o bem-estar geral do animal, causando o desenvolvimento de metástases em órgãos das cavidades abdominal e torácica, pelo que se recomenda a castração completa dos animais afetados (Portal Eqüestre - Cavalonet.com, 2000).

Hafez (2004), afirma que apesar da capacidade de um reprodutor criptorquídico unilateral em reproduzir, é de fundamental importância não empregá-lo para tal porque a característica pode ser transmitida para seus descendentes.

## 2.12 Diagnóstico

### 2.12.1 Métodos Físicos

O diagnóstico do criptorquidismo envolve conhecimento do histórico completo, onde o comportamento de garanhão é observado e associado ao exame de palpação externa, no qual as áreas escrotal e inguinal são minuciosamente exploradas, visando a presença ou

ausência do testículo ou de cicatriz de intervenção cirúrgica anterior (RADOSTITS et al., 2002).

Para Turner (2002), em algumas oportunidades os testículos inguinais poderão não ser palpáveis na investigação externa do canal inguinal (figura 4).



**Figura 4. Palpação externa dos anéis inguinais.**

Fonte: [www.abqm.com.br](http://www.abqm.com.br)

Os testículos criptorquídeos podem ser identificados como abdominais ou inguinais, através de um exame retal (figura 5), que é recomendado quando o animal é apresentado pela primeira vez ao atendimento clínico (TURNER, 2002).

A palpação retal dos dutos deferentes através do anel vaginal revela a presença dos testículos no canal inguinal. Não havendo a possibilidade de palpação dos dutos deferentes passando através do anel vaginal, considera-se que o testículo está retido no abdome (TURNER, 2002).



**Figura 5** Palpação retal para verificar se os testículos criptorquídicos são abdominais ou inguinais

Fonte: [www.abqm.com.br](http://www.abqm.com.br)

#### 2.12.2 Métodos Hormonais e Exames Complementares

Com certa frequência, cavalos criptorquídicos são encaminhados a hospitais veterinários com queixa de libido alterada após terem sido castrados à campo, com remoção apenas da gônada localizada no escroto, originando o "hemi-castrado" (CATTELAN et al., 2004).

Catellan et al. (2004), citam ainda, vários autores que afirmam que nos cavalos com histórico desconhecido e sem testículos palpáveis no escroto, o método diagnóstico mais confiável é a dosagem hormonal de androgênios ou estrogênios, pois garanhões e criptorquídicos têm concentrações séricas dessas substâncias mais elevadas do que os castrados.

Dois métodos hormonais podem ser utilizados, que são mais práticos e menos onerosos que a exploração cirúrgica do abdômen.

Allen (1994) afirma que as concentrações de testosterona são muito variáveis, de modo que uma única amostra pode não conferir um resultado interpretável, sendo, portanto, necessário a injeção de um hormônio o qual, se houver presença de tecido testicular normal, o mesmo estimulará a produção exagerada de testosterona.

Após a determinação da concentração plasmática de testosterona através de uma amostra de sangue, injeta-se 6000 UI de gonadotrofina coriônica humana (hCG) por via

endovenosa; retire-se uma segunda amostra para determinação de testosterona 30 a 120 minutos após a injeção. Uma elevação significativa de testosterona na segunda amostra indica a presença de tecido testicular (células intersticiais ou de Leydig), o que diferencia animais castrados de criptorquídicos (ALLEN, 1994).

Para Hafez (1988), os resultados deste teste em cavalos com menos de 18 meses de idade são mais confiáveis quando o soro é colhido após 24 horas.

O ensaio de concentração plasmática de estrógeno poderá revelar a presença de tecido testicular quando os níveis desse hormônio estão elevados. Esse teste não é recomendado para cavalos com menos de três anos de idade ou para asininos (ALLEN, 1994).

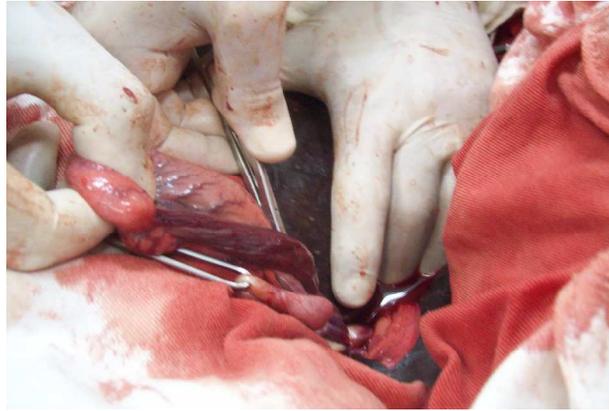
De acordo com RADOSTITS et al., (2002) o diagnóstico também pode ser obtido através de exames complementares como a ultra-sonografia que revela a localização do testículo retido por uma abordagem transabdominal e ou transretal que permite verificar a localização abdominal ou inguinal do testículo.

Monorquidismo e Anorquidismo são ausências congênitas de um ou ambos os testículos respectivamente. São patologias raras em animais domésticos e podem ser confundidas com criptorquidismo, sendo considerados como diagnóstico diferencial (NASCIMENTO & SANTOS, 2008).

### 2.13 Tratamento

Segundo Tomassian (2005), o tratamento mais eficaz é o cirúrgico, realizando-se a criptorquidectomia inguinal e a criptorquidectomia abdominal (figura 6), de acordo com a classificação da afecção, com acesso através das vias inguinal, pré-inguinal, pré-púbica, ou por cirurgia transendoscópica.

Smith (1994) afirma que existe tratamento a base de hormônios e eqüinos, mas que não produzem os mesmos resultados obtidos no criptorquidismo dos homens.



**Figura 6. Criptorquidectomia abdominal.**

De acordo com Turner (2002) são raras as indicações para abordagem pelo flanco ou paramediana na criptorquidectomia do equino.

A orquiectomia pode ser realizada por via laparoscópica em casos de criptorquidismo abdominal (figura 7) (CRMV-SP,2000)



**Figura 7. Imagem laparoscópica de testículo direito intra-abdominal.**  
Fonte: Revista de educação continuada CRMV – SP, 2000.

#### 2.14 Profilaxia

O único método para eliminar o problema, é isolar toda a ascendência de animais criptorquídicos sendo que animais portadores de criptorquidismo, mesmo unilateral, não

devem ser utilizados como reprodutores, a menos que ocorra a descida testicular até os 30 meses de idade (GEOFREY, 1979).

A participação de um componente hereditário no processo é apontada como a principal causa da eliminação de animais criptorquídicos da vida reprodutiva, o que indicaria a extirpação bilateral dos testículos em animais acometidos, evitando deste modo, a transmissão para seus descendentes (TOMASSIAN, 2005).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado mediante levantamento da casuística através de consulta às fichas clínicas arquivadas, referentes aos atendimentos realizados na clínica médica e cirúrgica de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Patos – PB, com interesse ao período compreendido entre Julho de 1999 a Julho de 2009.

Foram anotados dados provenientes de fichas clínicas de eqüinos do sexo masculino, de diferentes raças e idades, oriundos da cidade de Patos e região circunvizinha, com entrada para atendimento clínico e/ou cirúrgico segundo os procedimentos adotados pelo Hospital Veterinário da UFCG.

Os dados coletados nesta pesquisa foram devidamente registrados segundo raça, idade, aspectos clínicos, frequência, distribuição e antimeria da afecção, sendo os resultados analisados com finalidade comparativa com os dados referenciais.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pode-se observar na tabela 1, o período de maior incidência foi entre os anos de 2005 a 2009, com o diagnóstico positivo representando 1,6% do total de casos.

**Tabela 1** Total de atendimentos e casos de criptorquidismo diagnosticados em cavalos no HV/UFMG no período compreendido entre Julho de 1999 a Julho de 2009 em Patos e região.

Anos	Casos	Meses												Total (+)
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez	
1999	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2000	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2001	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2002	90	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
2003	67	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2004	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2005	89	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3
2006	122	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
2007	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
2008	87	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	3
2009	71	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	809													13

De acordo com as tabelas 2 e 3, a raça Quarto de Milha foi a mais afetada, considerando que todos os animais desta raça, estão na faixa etária entre 2 e 5 anos de idade. O tipo abdominal predominou sobre o inguinal, sendo o lado esquerdo mais frequentemente afetado.

Dos 13 cavalos criptorquídicos, havia a presença da gônada escrotal em 11 (84,6%) e em 2 (15,4%) ela já havia sido extirpada antes.

**Tabela 2** Frequência de criptorquidismo em cavalos atendidos no HV/UFCG no período de 1999 a 2009, segundo a raça, idade, classificação da afecção, hemi-castração, antimeria e identificação do testículo escrotal.

Raça	Idade	Tipo de criptorquidismo	Hemi-Castração	Antimeria	Gônada escrotal
Quarto de Milha	3 anos	Abdominal	Sim	Esquerdo	Presente=D
Quarto de Milha	3 anos	Abdominal	Não	Bilateral	Ausentes
SRD	4 anos	Abdominal	Não	Esquerdo	Presente=D
Quarto de Milha	5 anos	Abdominal	Não	Esquerdo	Presente=D
Quarto de Milha	3 anos	Inguinal	Não	Esquerdo	Presente=D
Quarto de milha	4,5 anos	Abdominal	Não	Bilateral	Ausentes
Quarto de Milha	4,5 anos	Abdominal	Não	Direito	Presente=E
Mangalarga	3 anos	Abdominal	Não	Direito	Presente=E
Quarto de Milha	5 anos	Abdominal	Não	Direito	Presente=E
SRD	6 anos	Abdominal	Não	Esquerdo	Presente=D
Mangalarga	13 anos	Abdominal	Sim	Esquerdo	Ausente=D
Mangalarga	2,5 anos	Inguinal	Não	Direito	Presente=E
Quarto de Milha	4 anos	Abdominal	Não	Esquerdo	Presente=D

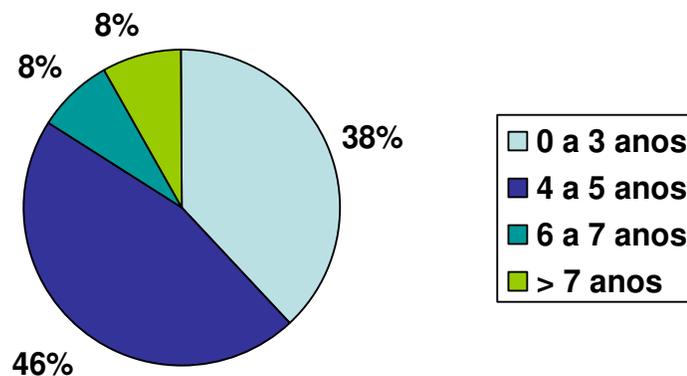
Foram registrados 13 casos de criptorquidismo, no período estudado, sendo 8 (61,5%) da raça Quarto de milha, 3 (23,1%) na Mangalarga, e 2 (15,4%) em animais sem raça definida (tabela 3).

**Tabela 3** Prevalência de criptorquidismo em cavalos atendidos no HV/UFCG entre os anos de 1999 à 2009 de acordo com a raça.

Raça	nº de animais	%
Quarto de Milha	8	61,5
Mangalarga	3	23,1
Mangalarga	2	15,4
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

Dentre os animais acometidos, 6 (46%) tinham entre zero e três anos de idade, 5 (38%) entre quatro e cinco anos, 1 (8%) entre seis e sete anos, e 1 (8%) com mais de sete anos.

**Figura 8** Frequência de criptorquidismo em cavalos atendidos no HV/UFCG entre os anos de 1999 a 2009 conforme a idade.



De acordo com a tabela 4, a forma mais freqüente de criptorquidismo foi a abdominal com (84,6%) do total de casos positivos, sendo que destes, 6 (54,5%) eram unilateral esquerdo, seguido pelo unilateral direito, com 4 (27,3%) e bilateral, com 2 registros

(18,2%). Foram ainda, encontrados 2 casos (15,4%) de criptorquidismo inguinal, sendo 1 (50%) unilateral esquerdo e 1 (50%) unilateral direito.

**Tabela 4** Frequência de criptorquidismo em cavalos atendidos no HV/UFCG, entre os anos de 1999 a 2009 segundo a classificação e antimeria.

Tipo de criptorquidismo	Total %	Esquerdo %	Direito %	Bilateral %
Abdominal	84,6	54,5	27,3	18,2
Inguinal	15,4	50	50	0

Todos os casos de criptorquidismo verificados nesta pesquisa ocorreram em equinos das raças Quarto de Milha, Mangalarga, e sem raça definida que, totalizaram 13 (1,6%) dos 809 casos atendidos no HV. Entretanto, Marques, et.al (1987). Apontaram maior incidência em cavalos sem raça definida, seguida pela Mangalarga e Campolina. É provável que tal distribuição racial nas casuísticas citadas possa ser influenciada pelas raças predominantes nas propriedades e criatórios, existentes próximos ao Hospital Veterinário onde os animais foram atendidos, não significando que seja, necessariamente, mais freqüente nelas.

De acordo com este estudo, o criptorquidismo unilateral predomina sobre o bilateral (84,6%) e (15,4%) respectivamente, corroborando com resultados obtidos por Nascimento & Santos (2008), sendo que 8 casos (61,5%) envolviam a gônada esquerda e 3 (23%) a direita, confirmando os estudos de Tomassian (2005), que relata freqüência maior de retenção no testículo esquerdo.

Smith (1975), afirma, ainda, que durante o estágio de regressão testicular, a gônada direita do feto tende a ficar menor que a esquerda, o que pode justificar a maior freqüência de criptorquidismo abdominal unilateral esquerdo.

De acordo com os dados obtidos, a forma mais freqüente de criptorquidismo foi a abdominal, com 11 registros (84,6%). Estes achados não são compatíveis com os de Hafez (1988) que observou uma maior freqüência de retenção de testículo no trajeto inguinal.

A maior ocorrência de criptorquidismo relaciona-se à idade dos animais operados, pois neste estudo foram considerados criptorquídicos somente cavalos com idade igual ou superior a 2 anos e seis meses, confirmando os estudos de Tomassian (2005), relatando que os potros ao nascerem não apresentam os testículos nas bolsas, o que os classifica como animais predispostos, até essa idade, sendo a partir daí considerados criptorquídicos abdominal ou inguinal, devido a localização anormal dos testículos.

Nos 11 casos de criptorquidismo abdominal, inclusive nos portadores da retenção bilateral, o procedimento cirúrgico utilizado para remoção da(s) gônada(s) retida(s) foi a criptorquidectomia abdominal e nos criptorquídicos inguinais, a gônada afetada foi removida por criptorquidectomia inguinal. Dos 11 cavalos que ainda tinham o testículo escrotal, em todos foi realizada a extirpação do mesmo por orquiectomia convencional, seguindo o que recomenda Tomassian (2005).

O protocolo anestésico foi o mesmo para todas as cirurgias com a utilização de Acepromazina, Xilazina e Éter Gliceril Guaiacol (EGG) como medicação pré-anestésica (MPA) conforme estabelece Massone (1994). Realizando-se a indução com Cloridrato de ketamina e a manutenção através de anestesia inalatória com o uso de Halotano, que segundo Turner (2002), é o método preferido para se manter a anestesia geral no cavalo, principalmente quando o procedimento envolve um período superior à uma hora.

Antecedido pela anamnese e minucioso exame físico, as cirurgias foram efetuadas de acordo com as técnicas aplicadas à criptorquidectomia

- Incisão do anel inguinal correspondente ao lado afetado e abertura do mesmo;
- Exploração da cavidade abdominal;
- Localização e exteriorização do testículo retido;
- Ligadura do ducto espermático e do plexo pampiniforme;
- Exérese do testículo afetado;

Em caso de criptorquidismo bilateral, o mesmo procedimento é realizado no testículo adjacente.

- Miorrafia com sutura em “X”, redução de espaço morto com sutura intradérmica, e dermorrafia com sutura de wolf separado.

Caso haja a presença de um dos testículos no escroto:

- Incisão cutânea sobre o saco escrotal;
- Incisão na túnica vaginal;
- Exteriorização do testículo;

- Ligadura do plexo testicular;
- Fechamento da túnica após a retirada do testículo;
- Anti-sepsia com aplicação de iodo na bolsa escrotal.

Todas as cirurgias foram seguidas de cuidados pós-operatórios.

## 5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que o criptorquidismo não é um achado comum na rotina clínica do HV - UFCG. Apesar disto, além de uma maior predisposição à neoplasia testicular, os animais acometidos apresentam problemas de fertilidade, com conseqüentes prejuízos a criadores e propriedades rurais, e que a técnica utilizada no tratamento é eficiente e necessária assim como a restrição destes animais para fins reprodutivos, pois tendo o criptorquidismo uma componente hereditária dominante, a utilização de um animal criptorquídico como reprodutor implica o perpetuamento desta situação na raça, sendo obviamente desaconselhada.

Estudos como este, são de grande importância para esclarecimentos sobre o assunto, além de servirem como fonte dados para a realização outros trabalhos. Faz-se necessário ainda a orientação aos proprietários em relação ao tratamento adequado e ao manejo reprodutivo desses animais.

## 6 REFERÊNCIAS

- ABQM. (Associação Brasileira dos Criadores de Quarto de Milha). Disponível em: <[http://www.abqm.com.br/SecaoTecnica/condicoes\\_reprodutivas.asp](http://www.abqm.com.br/SecaoTecnica/condicoes_reprodutivas.asp)>. Acesso em: 07 de setembro de 2009.
- ACLAND, H. M. **Sistema Reprodutor do Macho**. In: CARLTON, W. W. ; MCGALVIN, M. D. Patologia Especial Veterinária. 2ª. ed. Porto Alegre-RS. P. 575-576.
- ALLEN, W. E.; CARRASCOZA, A. A. T. A.; SCANTOLINI, C. M. **Fertilidade e Obstetrícia Equina**. São Paulo: Varela, 1994. p. 181-182.
- APLICAÇÃO CLÍNICA DA LAPAROSCOPIA EM EQUINOS. Revista Educação continuada. CRMV-SP. São Paulo. v. 3, fascículo 3, p. 12-20, 2000. Disponível em: <<http://www.hostcentral.com.br/crmv/PDF/v3n3a03.pdf>>. Acesso em: 09 de Setembro de 2009.
- BENTO, M. A. F.; BRONZATO, A.; PYLES, M. D. Criptorquidismo em eqüinos – relato de caso. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v.3, n. 06, 2006. Disponível em: <<http://www.revista.inf.br/veterinaria08/revisao/15.pdf>>. Acesso em: 15 de Agosto de 2009.
- CARLTON, W. W. **Patologia Veterinária Especial**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CATTELAN, J. W.; MACORIS, D. G.; BARNABÉ, P. A.; URBINATI, E. C.; MALHEIROS, E. B. Criptorquidismo em equinos: aspectos clínico-cirúrgicos e determinação da testosterona sérica. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 56, n. 2, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-09352004000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352004000200003)>. Acesso em: 13 de Agosto de 2009..
- CRIPTORQUIDISMO EM EQUINOS E AS SUAS CONSEQUÊNCIAS. disponível em: <<http://cavalonet.com/pt/noticias/noticias2.php?id=1153&type=at&firstpage=checked>>. Acesso em: 09 de setembro de 2009.
- CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p. 399-400.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Kookan, 1997. p. 134-140.
- DUKES, H. H. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 612-613.
- ETTINGER, S. J. E.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medina Interna Veterinária**. 4º ed. v. 2 . São Paulo: Manole, 1997. p - 2941.

FEITOSA, F. L. F **Semiologia Veterinária: A arte do diagnóstico.** 1ª. ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 399-401.

FRANDSON, R.D. ; WILKE. W. L. ; FAILS, A. D. **Anatomia e Fisiologia dos Animais de Fazenda.** 6ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 354-361

GEOFFREY, H. A. **Reprodução e Obstetrícia em Veterinária.** 4ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979. p. 523-525.

GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos.** 5ª. ed. Rio de Janeiro - RJ: Guanabara Koogan, 1986. v. 2. p. 138-500.

HAFEZ, B. S. E. ; HAFEZ, B. **Reprodução Animal.** 7ª. ed. Barueri- SP: Manole, 2004. p 279-281.

HAFEZ, E. S. E. ; **Reprodução Animal.** 4ª. ed. São Paulo - SP: Manole, 1988. p. 7-22. ; 545-549.

MARQUES, J.A.; FERREIRA, H.I. Orquiectomia nos eqüinos criptorquídicos em posição quadrupedal. **Ars Vet.**, v.3, p.219-221. 1987.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 19-24. ; 174.

NASCIMENTO, E. F. ; SANTOS, R. L. **Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos.** 2ª. ed. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan, 2008. p. 93-95.

RADOSTITS, O. M; GAY, C. C; BLOOD, D. C; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica Veterinária - Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos.** 9ª. ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 543-544. ; 1583.

REPRODUÇÃO NOS MACHOS. Disponível em:  
<[http://www.uff.br/fisiovet/Conteudos/reproducao\\_machos.htm](http://www.uff.br/fisiovet/Conteudos/reproducao_machos.htm)>. Acesso em: 7 de setembro de 2009.

SMITH, B. P. **Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais, vol 2.** . São Paulo: Manole, 1994. p. 1414 - 15.

SMITH, J.A. The development and descent of the testis in the horse. **Vet. Annu.** v.15. p.156-161, 1975.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos.** 4ª. ed. São Paulo-SP: Varela, 2005. p. 238-240.

TURNER, A. S.; Mc ILWRAITH. C. W. **Técnicas Cirúrgicas em Animais de Grande Porte.** São Paulo: Roca, 2002. p.163-168.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.