

Orquiectomia em equinos: Revisão

Beatriz Oliveira Santos^{1*}  , Maria Laura Pimentel²  

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Católica de Brasília, Brasília – DF, Brasil.

²Docente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Católica de Brasília, Brasília – DF, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: biaosan@gmail.com

Resumo. Várias condições clínicas do trato reprodutor levam a escolha do procedimento de orquiectomia como tratamento, como o criptorquidismo; porém, essa não é a única indicação. Em casos de proprietários que desejam realizar controle populacional ou de comportamento, a orquiectomia também é indicada. Existem algumas técnicas citadas na literatura para a realização do procedimento, como a abordagem pré-escrotal, escrotal e perineal e as técnicas aberta, fechada e semifechada, variando de acordo com a preferência do cirurgião. De toda forma, se preconiza uma avaliação clínica prévia bem detalhada e o tratamento de doenças identificadas antes da realização do procedimento. Além disso, um pós-operatório adequado e a técnica realizada de forma correta diminuem os riscos de contaminações e complicações. O presente estudo visou realizar uma revisão bibliográfica sobre a orquiectomia em equinos, com o intuito de auxiliar estudantes e profissionais da medicina veterinária em seu estudo e escolha da técnica a ser utilizada.

Palavras chave: Equinos, orquiectomia, técnica aberta, técnica fechada, técnica semifechada

Orchiectomy in horses: A review

Abstract. Several clinical conditions of the reproductive tract, such as cryptorchidism, lead to the choice of an orchiectomy procedure as a treatment, but that is not its only indication. An orchiectomy is also indicated in cases of owners who wish to carry out population or behavior control. There are some techniques mentioned in the literature for performing the procedure, such as the pre-scrotal, scrotal and perineal approach, and the open, closed and semi-closed techniques, varying according to the surgeon's preference. In any case, prior detailed clinical evaluation and treatment of identified diseases is recommended before the procedure is performed. In addition, an adequate postoperative period and correct application of the technique reduce the risk of contamination and complications. This study aimed to carry out a literature review on orchiectomy in horses, in order to help veterinary medicine students and professionals in their studies and choices of techniques to employ.

Keywords: Horses, orchiectomy, open technique, closed technique, semi-closed technique

Introdução

A orquiectomia é o procedimento cirúrgico de retirada dos testículos, sendo um procedimento de rotina realizado em equinos, com recomendação para pacientes entre um e dois anos de vida ([Barbosa et al., 2016](#); [Kummer et al., 2009](#); [Marques & Ferreira, 1987](#); [Silva-Meirelles et al., 2017](#)). Apesar de ser uma cirurgia considerada simples e rotineira, possui alto risco de contaminação ([Finger et al., 2011](#)). O procedimento é comumente realizado a campo, conduta que, se não acompanhada de um bom manejo asséptico, pode levar a contaminação, também associado a vivência a campo.

Dentre as indicações para o procedimento, pode ser na forma eletiva, em que o objetivo é o controle comportamental do animal, ou como tratamento para patologias, como o criptorquidismo, orquites e

epididimites. Partindo de uma avaliação detalhada e indicação para o procedimento, a técnica cirúrgica pode ser unilateral ou bilateral.

Os machos da espécie equina possuem comportamento sexual muito agressivo, surgindo na puberdade e causando problemas no manejo. Assim, a escolha do procedimento com a técnica bilateral visa conferir docilidade e facilitar o convívio entre animais, com o proprietário e trabalhadores ([Finger et al., 2011](#)). Além da escolha da técnica unilateral ou bilateral, a abordagem cirúrgica pode ser iniciada por incisão pré-escrotal, escrotal ou perineal, com a técnica aberta, fechada ou semifechada. O paciente pode estar em decúbito ou em posição quadrupedal, sob protocolo anestésico geral ou sedação ([Dias et al., 2021](#)). O alto risco de contaminação associado a erros de técnica cirúrgica e negligência de protocolo antimicrobiano levam a altas taxas de complicações, sendo relatado entre 20 e 38% dos casos ([Barbosa et al., 2016](#)).

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre o procedimento cirúrgico de orquiectomia, visando auxiliar estudantes e profissionais da medicina veterinária no estudo e escolha da técnica a ser realizada.

Anatomia do sistema reprodutor masculino

O sistema genital masculino é composto pelos órgãos responsáveis pelo desenvolvimento, amadurecimento, transporte e armazenamento dos espermatozoides ([Köning & Liebich, 2011](#)), desempenhando funções diretamente relacionadas à competência generandi do garanhão.

Os testículos são órgãos pares, sendo os mais importantes para a capacidade reprodutiva do macho. Seu desenvolvimento embriológico ocorre dentro da cavidade abdominal, posteriormente passando por um processo de migração para a bolsa escrotal pelo processo vaginal ([Köning & Liebich, 2011](#)). Esse processo fisiológico é denominado descida dos testículos, é fundamental para a espermatogênese, devido ao processo de termorregulação. A descida deve ocorrer após o nascimento, até os dois anos de idade, após essa faixa etária o macho deve passar por uma avaliação pelo médico veterinário, pois pode desenvolver a condição de criptorquidismo, onde um dos testículos, ou ambos, não completam a descida testicular. O garanhão possui os testículos posicionados na região inguinal, em eixo longo horizontal, sendo um mais cranial e outro mais caudal.

Os testículos possuem dois grupos celulares, as células de Leydig, localizadas no interstício e responsáveis pela função endócrina de produção de testosterona, e as células de Sertoli, localizadas nos túbulos seminíferos, com função exócrina de espermatogênese ([Hafez & Hafez, 2004](#)).

Os túbulos seminíferos se interligam por meio da rede do testículo, localizada no mediastino testicular e tem continuidade como ductos eferentes na cabeça do epidídimo. Nessa estrutura inicial do epidídimo é onde ocorre a maturação espermática com a maior parte da absorção do fluído. Os ductos se unem para formar o ducto do epidídimo, formando os ductos contorcidos que compõem o corpo do epidídimo, local onde ocorre a reabsorção de líquidos e solutos e fagocitose de fragmentos celulares, além de incremento na motilidade dos gametas masculinos. A porção final do epidídimo é a cauda, responsável pelo armazenamento dos espermatozoides e onde se inicia o ducto deferente ([Hafez & Hafez, 2004](#)). O ducto deferente se une ao ducto excretor da glândula vesicular, em sua região final. Essa união forma o ducto ejaculatório ([Köning & Liebich, 2011](#)).

O epidídimo é anexado ao testículo por tecido conectivo. O ligamento próprio do testículo fixa a cauda do epidídimo à porção caudada do testículo e o ligamento da cauda do epidídimo liga sua cauda ao processo vaginal. Já o ligamento do escroto liga a cauda do epidídimo a bolsa escrotal ([Köning & Liebich, 2011](#)).

O ducto deferente, os vasos (artéria testicular e plexo pampiniforme) e nervos testiculares, junto com as membranas serosas formam o cordão espermático, sendo envolvido pela porção proximal do processo vaginal. O cordão espermático é fixado ao mesofunículo, sendo contínuo com o mesórquio distalmente. Uma prega do mesofunículo envolve o ducto deferente e uma prega vascular se fixa ao epidídimo (mesórquio proximal) até o testículo (mesórquio distal) ([Köning & Liebich, 2011](#)).

As camadas da parede abdominal formam os envoltórios, que se moldam ao redor do testículo, do epidídimo e de partes do cordão espermático ([Köning & Liebich, 2011](#)). Da parte mais interna para a mais externa, há a túnica vaginal, composta por uma lâmina visceral (interna) e uma lâmina parietal

(externa), entre elas há a cavidade do processo vaginal. Após a cavidade, há o processo vaginal em si, formado pela lâmina parietal da túnica vaginal e pela fáscia espermática interna. Em seguida encontra-se o músculo cremaster, a fáscia cremastérica e o escroto, composto pela fáscia espermática externa (superficial e profunda), a túnica dartos e a pele. Os testículos ainda são divididos pelo septo do escroto.

O músculo cremaster é um destacamento do músculo oblíquo interno do abdome, recoberto pela fáscia cremastérica (camada delgada de tecido conectivo frouxo) e possui a função de contração do escroto e seu conteúdo para a região inguinal. A túnica dartos também possui função de contração, devido as suas fibras de músculo liso. Assim, o músculo cremaster e a túnica dartos são responsáveis pela termorregulação testicular ([Köning & Liebich, 2011](#)). A fáscia espermática externa, a fáscia espermática interna e a túnica vaginal são conectadas por tecido conectivo frouxo, essa estrutura permite o movimento do processo vaginal dentro do escroto ([Köning & Liebich, 2011](#)).

Em relação as glândulas anexas, os garanhões possuem a vesicular, a próstata e a bulbouretral. Todas possuem função de secretar fluidos para compor o volume do sêmen e auxiliar a sobrevivência dos espermatozoides.

O pênis dos garanhões é do tipo musculocavernoso, caracterizado por espaços sanguíneos maiores e túnica e septos interpostos delicados e musculares. Também necessitam de um alto volume sanguíneo para alcançar a ereção ([Köning & Liebich, 2011](#)). O pênis é composto pela túnica albugínea, o corpo cavernoso, a uretra, o corpo esponjoso, músculo bulbo esponjoso e músculo retrator do pênis. Em sua extremidade distal, se encontra a glândula. Em estado de repouso, o pênis é coberto pelo prepúcio, sendo composto por duas lâminas (externa e interna) contínuas no óstio prepucial. Os garanhões ainda possuem uma característica anatômica única, a prega prepucial, responsável pelo alongamento do pênis na ereção ([Köning & Liebich, 2011](#)).

Indicações

A orquiectomia pode ser indicada de forma eletiva ou como tratamento para patologias de origens reprodutivas. A forma eletiva está relacionada com o aspecto comportamental dos garanhões, pois são naturalmente mais agressivos, e com o intuito de esterilizar animais que possuem menor valor genético ([Maciel, 2020](#)), mas que são destinados para trabalho em propriedades, por exemplo.

Como forma de tratamento de patologias reprodutivas. [Auer & Stick \(2018\)](#) citam as seguintes patologias indicativas para o procedimento: epididimite, orquite, hidrocele, varicocele, neoplasia testicular, traumas, hérnias inguinais e torções do cordão espermático.

Em relação a faixa etária indicativa, estudos mostram que a orquiectomia pode ser realizada a partir dos 18 a 24 meses de idade. Deve-se levar em consideração a fisiologia da descida testicular, esse processo ocorre após o nascimento até os dois anos de idade. Após esse período, o macho equino já pode ser considerado criptorquida se não houver a descida completa, condição de indicação cirúrgica devido ao caráter hereditário ([Alves et al., 2002](#); [Ribeiro et al., 2014](#)).

Ainda, de acordo com [Auer & Stick \(2018\)](#), com a idade do animal, o cordão espermático tende a se espessar, sendo assim, animais mais velhos apresentam maior risco durante o procedimento.

Pré-operatório

Para o preparo do paciente, este deve ser submetido a jejum alimentar de 12 a 24 horas e hídrico, de seis a oito horas, antes do procedimento. O jejum alimentar visa evitar complicações pós cirúrgicas envolvendo o sistema gastrointestinal, devido às características dos agentes anestésicos afetarem diretamente a motilidade intestinal, predispondo o animal a cólicas.

Logo antes ao início do procedimento, deve ser feita a avaliação geral do animal, observando aspectos como a condição física, postura, nível de consciência, tempo de preenchimento capilar, temperatura retal, formato abdominal, mucosas, parâmetros cardíacos, respiratórios e intestinais ([Feitosa, 2020](#)). Também deve ser realizada a palpação dos testículos, com o intuito de avaliar a presença de ambos, descartando criptorquidismo e outras patologias como hérnias inguinais ([Auer & Stick, 2018](#)).

Associado a avaliação clínica geral do paciente, a conduta pré-operatória de exames também é importante. Como exames padrão, é indicado realizar hemograma, bioquímicos (enzimas renais e hepáticas), coagulograma, avaliação das proteínas totais e frações, eletrocardiograma e exames de imagem para casos específicos. Todavia, essa conduta não é muito utilizada na rotina a campo.

Dentre os protocolos anestésicos mais citados pelos autores, é realizada a sedação pré-anestésica com agonistas alfa-2 adrenérgicos, como a xilazina ou detomidina, devido ao seu poder de ação sedativo, analgésico e de relaxamento muscular. A acepromazina também é utilizada, porém, assim como a xilazina, deve ser evitada em casos de hipotensão e hematócrito baixo, sendo indicado o hemograma como conduta pré-operatória. Alguns autores optam pela associação de um agonista alfa-2 adrenérgico com um opioide, como a xilazina e o butorfanol, melhorando a qualidade da sedação ([Grimm et al., 2015](#); [Tranquilli et al., 2013](#)).

Após a sedação, o agente comumente utilizado para indução é a cetamina. [Valverde \(2005\)](#) indica a associação de cetamina com os agonistas alfa-2 adrenérgicos, com o intuito de promover analgesia e manter a anestesia geral. A associação da cetamina ao éter gliceril guaiacol (ECG) por via intravenosa melhora a qualidade da indução ([Grimm et al., 2015](#); [Tranquilli et al., 2013](#)). O ECG tem efeito de miorelaxamento de ação central. Todavia, com escassez ou ausência de analgesia e certa ação sedativa ([Massone et al., 1990](#)). O bloqueio local também deve ser feito para iniciar o procedimento, sendo utilizada principalmente a lidocaína, alguns autores citam também o uso da ropicaína.

Para a manutenção anestésica pode ser utilizado o protocolo triple drip, associando um agonista alfa-2 adrenérgico, cetamina e éter gliceril guaiacol. Essa associação causa mínima depressão cardiorrespiratória, recuperação de boa qualidade, excelente relaxamento muscular e moderada analgesia, sendo indicado para procedimentos cirúrgicos com duração de até 60 minutos.

A conduta anestésica deve ser instituída de acordo com a escolha do posicionamento do paciente, podendo ser em estação ou em decúbito. Em um estudo de comparação de duas técnicas de orquiectomia em equinos realizado por [Finger et al. \(2011\)](#), os animais foram submetidos ao procedimento em estação, utilizando-se o protocolo de sedação com acepromazina 1%, por via intravenosa na dose de 0,05mg/kg. Após quinze minutos foi administrado também pela via intravenosa a associação de xilazina 10%, na dose de 1mg/kg, ao butorfanol, na dose de 0,036mg/kg. Em seguida após cinco minutos foi feita a aplicação local intratesticular de ropicaína 0,2%, em um volume de 20 ml/testículo.

[Barbosa et al. \(2016\)](#) citaram em seu relato de caso o uso da xilazina 2%, na dose de 1 mg/kg para sedação, seguida de infusão de Éter gliceril guaiacol, na dose de 100 mg/kg, e tiopental sódico, na dose de 2g. Esse protocolo foi utilizado para realizar o procedimento com o animal em decúbito lateral esquerdo. Para o bloqueio local foi administrado lidocaína 2% com vasoconstritor intratesticular, 15 ml em cada testículo.

Para início do procedimento pode ser realizada uma lavagem prévia em casos de pacientes muito sujos, seguido de antisepsia obrigatória da região inguinal, iniciando nos testículos e ampliando para as laterais. Pode ser utilizado iodo degermante a 10% e álcool a 70% ([Fossum, 2014](#)), com o protocolo de esfregar o local com o iodo degermante três vezes, garantindo o tempo de contato de cinco minutos, e lavar com o álcool 70% 3 vezes, de forma alternada, iniciando pelo iodo e finalizando com o álcool 70%.

Técnica cirúrgica

A abordagem cirúrgica pode ser feita por incisão pré-escrotal, escrotal ou perineal, utilizando a técnica aberta, fechada ou semifechada. [Turner & Mcilwraith \(2002\)](#) citam a técnica fechada por abordagem escrotal no paciente em decúbito dorsal. A técnica se inicia com incisão em região escrotal no testículo mais baixo, agarrado entre o polegar e os indicadores, cerca de 1 cm distante da rafe mediana. A incisão deve ser continuada pela túnica dartos e fáscia escrotal, mantendo a túnica vaginal parietal intacta (túnica comum). A abertura das túnicas deve ocorrer junto com uma pressão pelo polegar e indicadores, impulsionando o testículo para ser exposto. Após sua total exposição, o tecido subcutâneo deve ser separado da túnica vaginal em direção proximal pela mão do cirurgião e gaze estéril se necessário. Em seguida deve-se fazer um corte na túnica comum logo acima do polo cranial do testículo e passar um dedo por dentro da mesma para manter a tensão e continuar a incisão em direção proximal, liberando o testículo de seu interior. Após a liberação do testículo, o cirurgião deve separar o cordão

vascular espermático do ducto deferente, da túnica comum e do músculo cremáster externo com os dedos, através do mesórquio.

Por fim são dissecadas as últimas estruturas e deve ser feita a ligadura da porção músculo-fibrosa do cordão espermático ([Turner & Mcilwraith, 2002](#)). Em equinos essa ligadura é feita por emasculadores em região proximal, aplicando pressão por um curto período e emasculando logo em seguida. De acordo com [Turner & Mcilwraith \(2002\)](#) pode-se fazer uso de pinça próxima ao cordão para maior segurança, evitando a perda do cordão em casos de falha de emasculação. A mesma técnica deve ser feita no testículo adjacente.

Para as demais técnicas, o procedimento deve ocorrer de maneira semelhante. De acordo com [Silva-Meirelles et al. \(2017\)](#), na técnica aberta a túnica vaginal é incisada. O mesórquio deve ser penetrado para seccionar o ligamento da cauda do epidídimo, liberando a túnica vaginal e o músculo cremáster, com o intuito de expor o cordão vascular espermático e ducto deferente, seguindo com a emasculação, podendo também optar pela ligadura com transfixação.

O procedimento por abordagem pré-escrotal aberta e perineal utilizam a mesma técnica. Na incisão pré-escrotal, esta deve ser feita na linha média dorsal ao escroto, e ventral ao ânus na incisão perineal. Em ambas o testículo deve ser direcionado para a incisão, seguido de incisão da fáscia espermática e túnica vaginal ([Dias et al., 2021](#)).

Já em relação a técnica semifechada, o procedimento é semelhante a fechada. [Silva-Meirelles et al. \(2017\)](#) definem que deve haver incisão da porção parietal da túnica vaginal, seguindo com emasculação da mesma forma que a técnica fechada. Já [Dias et al. \(2021\)](#) citam três alternativas, a primeira é uma incisão vertical no folheto parietal da túnica vaginal após a exposição desta e do músculo cremáster, seguido de emasculação; a segunda consiste na exteriorização e emasculação do plexo pampiniforme e do ducto deferente antes da túnica vaginal e do músculo cremáster; e a terceira é o uso dos dedos pelo cirurgião para exteriorizar o testículo e as estruturas do cordão espermático, seguido de emasculação e finalizando da mesma forma da segunda opção.

Para promover hemostasia os autores relatam o uso do emasculador, ligaduras ou abraçadeiras, a critério de escolha do cirurgião. [Finger et al. \(2011\)](#) realizaram um estudo de comparação de duas técnicas de orquiectomia em equinos na prática docente, em que foram utilizados 16 equinos, sem raça definida, com cerca de seis anos de idade, sendo divididos igualmente em dois grupos. O procedimento realizado no grupo 1 utilizou emasculador, enquanto o grupo dois fez uso de abraçadeiras de nylon de 2,5 mm de largura. Apenas o método de hemostasia foi diferente para cada grupo, toda a conduta restante foi realizada da mesma forma, incluindo pré, trans e pós-operatório. Como conclusão, ambas as técnicas foram bem-sucedidas e geraram satisfação aos proprietários. A abraçadeira de nylon não levou a complicações relevantes, porém foi possível constatar que o emasculador teve a maior incidência de sangramento.

Não há consenso entre os autores sobre o fechamento da incisão escrotal, grande parte opta por deixar a ferida cirúrgica aberta para cicatrizar por segunda intenção, porém, outros escolhem realizar a síntese da ferida. De acordo com [Dias et al. \(2021\)](#), o ato de suturar a ferida confere retorno mais rápido ao trabalho, rápida cicatrização e evita a eventração pela ferida escrotal.

Em casos patológicos como criptorquidismo, a via de acesso dependerá da localização do testículo, tendo assim particularidades para cada caso. Em um estudo retrospectivo de casos cirúrgicos de criptorquidismo equino no noroeste do Paraná, realizado por [Ribeiro et al. \(2014\)](#), todos os animais foram encaminhados para orquiectomia bilateral. Nos casos de criptorquidismo abdominal a técnica utilizada foi a laparotomia parainguinal para retirada da gônada, e nos casos inguinais, a orquiectomia inguinal foi escolhida.

Pós-operatório

Devido ao manejo a campo e a abertura de uma ferida cirúrgica durante o procedimento, diversos autores indicam a administração de soro antitetânico, porém há divergências quanto ao momento cirúrgico adequado, sendo relatado a administração no pré-operatório ou no pós-operatório. [Turner & Mcilwraith \(2002\)](#) indicam a imunização contra o tétano no pós-operatório. Relatos de casos mais

recentes utilizam a antibioticoterapia no pós-operatório, o que contradiz [Turner & Mcilwraith \(2002\)](#), que não indicam tal conduta.

No estudo realizado por [Finger et al. \(2011\)](#), os animais foram medicados com penicilina benzatina, na dose de 20.000 UI/kg, com intervalo de 48 a 96 horas após a primeira administração e flunixin meglumine na dose de 1,1 mg/kg pela via intramuscular, SID por três dias. Em um experimento realizado por [Silva et al. \(2006\)](#) sobre o emprego da abraçadeira de náilon na orquiectomia em equinos, os autores também utilizaram penicilina G benzatina, na dose de 20.000 UI/kg via parenteral, com intervalo de 48h para totalizar quatro aplicações. Além de administrar soro antitetânico por via subcutânea. Já no estudo retrospectivo de casos cirúrgicos de criptorquidismo equino no noroeste do Paraná, realizado por [Ribeiro et al. \(2014\)](#), o pós-operatório consistiu na associação de terapia anti-inflamatória, sendo utilizado flunixin meglumina na dose de 1,1 mg/kg por via intravenosa, SID por três dias, com terapia antibiótica, no caso penicilina G benzatina na dose de 25.000 UI/kg por via intramuscular, SID por sete dias.

Diante os estudos é possível avaliar certo consenso entre os autores sobre o uso e eficácia da Penicilina G benzatina para o pós-operatório da orquiectomia, além do uso de anti-inflamatórios visando o controle da inflamação e da dor. Alguns autores citam a utilização de ducha com água corrente fria para auxiliar nesse controle.

Associado a terapia farmacológica, [Silva-Meirelles et al. \(2017\)](#) indicam o uso de curativos no local da ferida cirúrgica, conduta utilizada por [Ribeiro, et al. \(2014\)](#) em seu estudo, associado a ducha com água corrente. Já [Finger et al. \(2011\)](#) não optaram pelo curativo local, alegando que tal conduta pode estar relacionada a contaminação iatrogênica. Porém, há consenso entre os autores sobre repouso e retorno gradativo as atividades normais, devendo-se avaliar as particularidades de cada caso.

Complicações

Após o procedimento é comum ocorrer hemorragia nos primeiros 15 minutos ([Dias et al., 2021](#)); porém, em casos de emasculação inadequada a hemorragia pode se tornar grave, podendo ser devido a uma ruptura traumática ou dilaceração dos ramos do plexo ([Silva-Meirelles et al., 2017](#)). Além de erros durante o procedimento, doenças prévias podem levar o animal ao sangramento profuso, sendo assim ideal a avaliação clínica pré-operatória.

Edema pós-operatório no local da ferida cirúrgica também é comum, porém em excesso pode ser decorrente de drenagem inadequada ([Dias et al., 2021](#); [Turner & Mcilwraith, 2002](#)). De acordo com [Dias et al. \(2021\)](#) a orquiectomia realizada em decúbito dorsal tem menor ocorrência de edema e com menor gravidade. Outras complicações podem ocorrer, como infecção incisional, peritonite, trauma peniano e eventração ([Silva-Meirelles et al., 2017](#); [Thomassian, 2005](#)). De acordo com [Dias et al. \(2021\)](#), a eventração acontece mais comumente em casos de criptorquidismo, podendo ocorrer nas quatro primeiras horas do pós-operatório ou até seis dias depois.

Processos infecciosos podem levar a infecção incisional, em casos que a infecção afeta o cordão espermático, pode ocorrer peritonite por via ascendente. [Dias et al. \(2021\)](#) relatam que todos os equinos acabam desenvolvendo certo grau de peritonite, porém do tipo asséptica, isso ocorre devido a comunicação da túnica vaginal com a cavidade peritoneal. Porém, nos casos de peritonite séptica haverá a presença de sinais clínicos.

[Turner & Mcilwraith \(2002\)](#) ainda citam a ocorrência de comportamento de garanhão persistente em casos de retirada dos dois testículos normais com persistência de uma parte de epidídimo. Porém também mencionam que a causa tem origem psicológica.

Considerações finais

A orquiectomia é um procedimento cirúrgico feito com alta frequência na rotina do médico veterinário de equinos. Existem algumas técnicas a serem empregadas durante o procedimento, a escolha varia de acordo com a preferência do cirurgião. Além da escolha da técnica, a avaliação clínica pré-operatória é de suma importância, em casos de doenças identificadas, se possível, essas devem ser tratadas antes da realização do procedimento. A escolha da orquiectomia pode ser tanto de forma eletiva,

visando controle comportamental e de população, como para tratamento de patologias reprodutivas. O pós-operatório necessita de grande atenção devido ao risco de complicações, relacionado principalmente a vivência dos animais a campo e erros durante o procedimento.

Referências bibliográficas

- Alves, G. E. S., Faleiros, R. R., & Macoris, D. da G. (2002). Criptorquidia em equinos. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, 38, 7–17.
- Auer, J. A., & Stick, J. A. (2018). *Equine surgery-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Barbosa, B. C., Silveira, T. L., Bromerschenkel, I., Trein, T. A., Panelli, E. M., Nardin Neto, E., & Lucas, F. A. (2016). Evisceração decorrente de orquiectomia na espécie equina: relato de caso. *PUBVET*, 10(8), 595–599. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v10n8.595-599>.
- Dias, L. F., Martins, A. C. S., Pazini, A. D., Batista, G. P., Correa, T. H. C., & Nogueira, V. J. M. (2021). Orquiectomia em equinos: Técnicas cirúrgicas e suas complicações. *Brazilian Journal of Development*, 7(12), 110097–110106. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n12-005>.
- Feitosa, F. L. F. (2022). *Semiologia Veterinária - A Arte do Diagnóstico*. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788527736336. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527736336/>.
- Finger, M. A., Dornbusch, P. T., Bonfá, A. F., Dornbusch, L. P. T. C., Deconto, I., & Barros Filho, I. R. (2011). Comparação de duas técnicas de orquiectomia em equinos, empregadas no ensino da técnica cirúrgica veterinária. *Archives of Veterinary Science*, 16(3), 53–59. <https://doi.org/10.5380/avs.v16i3.20540>.
- Fossum, T. W. (2014). *Cirurgia de pequenos animais* (4th ed., Vol. 1). Elsevier Brasil.
- Grimm, K. A., Lamont, L. A., Tranquilli, W. J., Greene, S. A., & Robertson, S. A. (2015). *Veterinary anesthesia and analgesia*. John Wiley & Sons.
- Hafez, B., & Hafez, E. S. E. (2004). *Reprodução Animal* (Vol. 1, p. 513). Manole: São Paulo, Brasil.
- Köning, H. E., & Liebich, H. G. (2011). *Anatomia dos animais domésticos texto e atlas colorido*. Editora Artmed.
- Kummer, M., Gygax, D., Jackson, M., Bettschart-Wolfensberger, R., & Fürst, A. (2009). Results and complications of a novel technique for primary castration with an inguinal approach in horses. *Equine Veterinary Journal*, 41(6), 547–551.
- Maciel, F. S. (2020). Relatório de estágio curricular obrigatório: área de clínica e cirurgia de equinos. *Universidade de Caxias do Sul*. <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/6671>.
- Marques, J. A., & Ferreira, H. I. (1987). Orquiectomia nos eqüinos criptorquídicos em posição quadrupedal. *ARS Veterinaria*, 3, 219–221.
- Massone, F., Luna, S. P. L., Castro, G. B., Thomassian, A., Gandolfi, W., de Melo Nicoletti, J. L., Hussni, C. A., Gaido, S. R., & Aguiar, A. J. A. (1990). Emprego do eter gliceril guaiacol isolado ou associado à levomepromazina e benzodiazepínicos na orquiectomia em eqüinos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 27(2), 221–232. <https://doi.org/10.11606/issn.0000-0000.272221-232>.
- Ribeiro, M. G., Ribeiro, L. V. P., Silva, J. R., & Meirelles, G. P. (2014). Estudo retrospectivo de casos cirúrgicos de criptorquidismo equino no noroeste do Paraná. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 21, 160–162. <https://doi.org/10.4322/rbcv.2014.377>.
- Silva-Meirelles, J. R., Castro, M. L., Dornbush, L. P. T. C., Guedes, R. L., Barros-Filho, I. R., & Dornbusch, P. T. (2017). Orquiectomia em cavalos: comparação entre três técnicas em relação ao tempo cirúrgico, complicações pós-operatórias e tempo para alta hospitalar. *Archives of Veterinary Science*, 22(4), 73–80. <https://doi.org/10.5380/avs.v22i4.48240>.
- Thomassian, A. (2005). *Enfermidades dos cavalos*. Livraria Varela.
- Tranquilli, W. J., Thurmon, J. C., & Grimm, K. A. (2013). *Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia*. John Wiley & Sons.
- Turner, A. S., & Mcilwraith, C. W. (2002). *Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte*. Roca.
- Valverde, A. (2005). Sedation for standing procedures. *Proceeding of The North American Veterinary*.

Histórico do artigo:

Recebido: 9 de janeiro de 2023

Aprovado: 22 de janeiro de 2023

Disponível online: 30 de janeiro de 2023

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.