Investigação

*REVISÃO DE LITERATURA*
*CIRURGIA DE GRANDES ANIMAIS*

# LACERAÇÃO PERINEAL EM ÉGUA

*Perineal Laceration in Mare*

**Ana Kellen L. de Queiroz[1]*, Letícia H. Mendes[2], Joel Phillipe C. e Souza[3], Me. Paulo José B. Queiroz[4], Dr. Rogério E. Rabelo[5], Dr. Luiz Antônio F. da Silva[6]**

1 – Professora Substituta do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiás, Brasil. E-mail: anakellen_08@hotmail.com
2 – Residente em Cirurgia de Grandes Animais na Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus Botucatu, São Paulo, Brasil.
3 – Residente em Cirurgia de Grandes Animais na Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus Botucatu, São Paulo, Brasil.
4 – Professor do Instituto Federal do Norte de Minas Geras (IFNMG) – Campus Salinas, Minas Gerais, Brasil
5 – Professor Aprimory Vet Cursos e Consultoria, Goiás, Brasil.
6 – Professor emérito do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiás, Brasil

## RESUMO

O crescente aumento do rebanho de equinos, utilizando diversas raças como receptoras, fizeram aumentar exponencialmente os problemas relacionados ao trato reprodutivo da fêmea. Dentre elas, destacam-se as lacerações reto-vaginais que podem ser classificadas em graus variando de um a três de acordo com o número de estruturas acometidas. Os sinais clínicos também variam de acordo com o grau da lesão, mas geralmente lesões de grau um e dois podem ser evidenciadas por meio da inspeção do trato reprodutivo, manualmente ou com o auxílio de um espéculo. Já as lesões de grau três, envolve laceração completa, desde o esfíncter anal, períneo e vulva, sendo os sinais clínicos mais evidentes como a perda da anatomia normal do períneo e a presença de fezes na vulva. O tratamento terapêutico, clínico e o cirúrgico, devem ser realizados de acordo com a necessidade de cada caso. As lacerações perineais normalmente não causam risco iminente de vida, porém se não tratadas adequadamente podem levar a uma série de complicações que irão comprometer o seu desempenho reprodutivo. Nessas circunstâncias requer descarte precoce do animal que, muitas vezes, possui alta performance. Essas complicações relacionadas ao parto podem ser evitadas, quando há uma boa gestão da fazenda e dessa forma, um monitoramento adequado do parto. Ressalte-se os cruzamentos de animais de tamanhos e portes compatíveis. Com adoção dessas medidas, espera-se a redução desse problema reprodutivo. Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sobre as lacerações perineais em éguas e as principais técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento dessas intercorrências.

**Palavras-chave:** Equino, cirurgia, reprodução, tratamento, períneo.

## ABSTRACT

The enlargement of the equine population and the mating of horses with incompatible sizes have increased the incidence of injuries at the mare's reproductive tract. Among them, we highlight the rectovaginal lacerations are classified in a one to three scale depending on the number of affected structures. The clinical signs also vary according to the degree of the injury; grade 1 and 2 injuries a identified by the visual inspection of the reproductive tract, either manually or with the aid of a speculum. Grade 3 injuries, however, include a complete laceration, from the anal sphincter to the perineum and vulva, with marked clinical signs, such as, loss of the perineal anatomical conformation and presence of fecal content at the vulva. The decision for therapeutic, clinical and/or surgical treatment is done according to the requirements of each individual case. The perineal lacerations does not have imminent life threatening consequences, although if not treat properly can lead to a series of complications that possibly will compromise the reproductive performance. Therefore, requiring an early disposal of an animal, which often has high performance. These complications related to foaling can be avoided if proper farm management and adequate foaling watch is realized. It is emphasized the mating of animals with compatible sizes. By adopting these measures, it is expected to reduce the incidence of this reproductive injury. Therefore, the objective of this work is to perform a review on the perineal lacerations in mares and the main surgical techniques used in the treatment of these complications.

**Key-words:** Equine, surgery, reproduction, treatment, perineum.

# INTRODUÇÃO

O cavalo exerce um importante papel social e econômico no mundo. Mas, o papel econômico sofreu alterações significativas na última década. Estima-se que o rebanho brasileiro de equinos seja de aproximadamente cinco milhões de animais. O complexo do agronegócio do cavalo, só no Brasil, movimenta por ano, mais de R$ 16 bilhões e proporciona a geração de três milhões de empregos diretos e indiretos. Tamanha expansão provavelmente se deve ao crescimento da criação de animais voltamdos para o esporte e não mais para a lida, uma vez que, cavalos de esporte ou lazer requerem maiores cuidados e consequentemente, maiores gastos (BRASIL, 2016). Não se pode desvincular o aumento no rebanho de equinos do desenvolvimento no setor de reprodução, pois esta é uma ferramenta relevante na equideocultura, como instrumento básico de otimização de produção e melhoramento genético.

Como motivos que corroboram com esse fato, citam-se um número maior de prole/ano por égua, com a utilização de biotecnologias da reprodução como a inseminação artificial, coleta de embriões e "barrigas de aluguel", desta forma, um animal de alta performance pode ter vários descendentes em várias partes do mundo. Há algum tempo, na égua, esse número era limitado a uma prole/ano devido ao longo período gestacional da espécie (LIRA et al, 2009). Paralelamente cresceu o número de problemas relacionados à reprodução, desde subfertilidades a problemas relacionados ao parto, tais como lacerações perineais, fístulas reto-vaginais, rupturas vaginais, ruptura, hemorragia e prolapso uterino, lacerações cervicais entre outros. Em parte, estes problemas se devem ao fato de que os animais são selecionados para a reprodução pelo seu alto desempenho esportivo e não pela sua fertilidade.

Problemas reprodutivos podem acarretar em intercorrências na fertilidade de uma égua, em casos mais graves pode inclusive levar à morte materna e/ou da prole (LEBLANC, 2008). Apesar de ocorrer em várias espécies, os traumas reto-vestibulares, são descritos com maior frequência em éguas (STAINKI e GHELLER, 2001). Parto distócicos, feto relativamente grande, assistência forçada incorreta e contrações excessivas durante a fase de expulsão do feto são algumas causas de lacerações e fístulas reto-vaginais (PRESTES e LOURENÇÃO, 2015; RODRIGUEZ et al. 2015).

As lacerações são classificadas em três graus, de acordo com a gravidade da lesão e os sinais clínicos podem ser evidenciados facilmente ou não, dependendo do grau de acometimento dos tecidos e sua localização. Para se evitar o descarte precoce de animais de alto valor zootécnico e econômico, o tratamento deve ser realizado após a detecção do problema e consiste em tratamento terapêutico, clínico e cirúrgico, exceto em lacerações de grau um que normalmente apresentam regressão espontânea (VANDERWALL et al. 2014).

## Epidemiologia das lacerações perineais

As lacerações perineais, fístulas reto-vaginais, rupturas vaginais, lacerações cervicais, ruptura, hemorragia e prolapso uterino são as injúrias relacionadas ao parto mais comumente encontradas (STAINKI e GHELLER, 2001). Podem ocorrer também torção e hemorragias uterinas, retenção de membrana fetal e vaginite necrótica (LEBLANC, 2008). A assistência forçada incorreta e contrações excessivas durante a fase de expulsão do feto podem causar lesões reto-vestibulares (PRESTES e LOURENÇÃO, 2015; RODRIGUEZ et al., 2015). As éguas mais acometidas são as que possuem grande camada muscular ou éguas jovens primíparas que tendem a entrar em pânico durante o parto (LEBLANC, 2008).

Em partos distócicos, a apresentação ou tamanho do feto em relação à égua podem contribuir para a laceração perineal, quando, por exemplo, o nariz ou cascos do potro são desviados para cima e tocam a dobra anular do hímen, entre a vagina e o vestíbulo, penetrando assim no vestíbulo dorsal e no reto devido a maior dobra anular do hímen e o inadequado relaxamento dos tecidos vaginais. A não abertura decorrente das vulvoplastias antes do parto, além de histórico de lacerações em partos anteriores também são causas comuns de laceração perineal (LEBLANC, 2008; PRESTES e LOURENÇÃO, 2015). Embora as lacerações comumente ocorram por problemas relacionados ao parto, podem ocorrer também devido a traumas não relacionados ao parto, como exemplo, um coice na região do períneo (VANDERWALL et al. 2014).

## Classificação

As lacerações perineais são classificadas de acordo com a extensão e gravidade da lesão, podendo ser de primeiro, segundo ou terceiro grau. Lesões de primeiro grau envolvem apenas a mucosa do vestíbulo e a pele da comissura dorsal da vulva. Enquanto lesões de segundo grau envolvem, além da mucosa, a submucosa e músculos do períneo, porém não envolvem esfíncter anal ou reto. Já as lesões de terceiro grau ocorrem interrupção completa entre o reto e o vestíbulo, desde a parede dorsal da vagina até o assoalho retal, incluindo reto, corpo perineal e esfíncter anal. E, quando a ruptura é parcial, são classificadas como fístulas reto-vaginais (WOODIE, 2012; RODRIGUEZ et al. 2015)

## Sinais clínicos e diagnóstico

Lacerações cervicais podem não ser evidentes, até que surja algum problema clínico ou incapacidade

reprodutiva da égua. Entretanto, outras injúrias mais caudais normalmente são rapidamente perceptíveis no pós-parto imediato (STAINKI e GHELLER, 2001). Quando as lesões são superficiais e de origem uterina, podem ser detectadas durante a palpação pela vagina, contudo, são de difícil diagnóstico (PRESTES e LOURENÇÃO, 2015), geralmente as lacerações de primeiro de segundo grau só podem ser evidenciadas durante uma inspeção física do trato reprodutivo caudal realizado manualmente pela palpação ou com o auxílio de um espéculo vaginal (McCUE, 2008; VANDERWALL et al. 2014).

Lesões mais graves, como as de terceiro grau, por envolver laceração completa desde o esfíncter anal, períneo e vulva, os sinais clínicos são bastante evidentes e definidos, podendo ser observado variados graus de hemorragia a depender do comprometimento tecidual e do tempo transcorrido desde o trauma até a observação dos sinais. Outro sinal comumente observado é a presença de fezes dentro da vulva e perda da anatomia normal (VANDERWALL et al. 2014), podendo ainda, haver edema, infecções, supurações e necrose tecidual em lesões mais antigas (STAINKI e GHELLER, 2001). Lacerações da parede vaginal podem ocorrer devido a partos distócicos e levar a uma comunicação direta da vagina com o reto. Estas fístulas reto-vaginais são mais propensas a entrar na cavidade peritoneal e resultar em uma peritonite (SITTERS, 2014).

## Prognóstico

Lesões perineais geralmente não são fatais, porém dependendo da gravidade a égua pode tornar-se infértil ou inapta à reprodução (LEBLANC, 2008). Lesões de terceiro grau têm elevado comprometimento da integridade física e viabilidade reprodutiva da égua, devido às consequências das lesões, tais como hemorragias, formação de aderências do útero aos órgãos adjacentes e a peritonite. Quando o tratamento é inadequado, podem ocorrer maiores complicações, como necrose tecidual, piometra ou endometrite crônica. Lesões profundas envolvendo o cérvix podem delimitar a sua funcionalidade, impossibilitando desta maneira a concepção ou a manutenção da gestação (PRESTES e LOURENÇÃO, 2015). Se a intervenção correta for realizada em tempo hábil e sem maiores complicações, normalmente a fertilidade da égua não é comprometida, mas para isso, não deve haver concomitantemente outras causas de redução de fertilidade. Éguas que já apresentaram laceração perineal, têm chances maiores de recidivas e, portanto, os próximos partos desta fêmea devem ser assistidos, caso haja qualquer intercorrência (MCKINNON e JALIM, 2011).

## Tratamento

Se não tratadas a tempo, as lacerações podem levar a uma diminuição da integridade cervical e consequentemente ocasionar infertilidade, abortos precoces, placentites e potros sépticos (MAKLOSKI-COHORN et al. 2014). A proteção contra tétano deve ser um dos cuidados imediatos, além do tratamento sistêmico com antibióticos de amplo espectro e anti-inflamatórios (MCKINNON E VASEY, 2007). As lesões de primeiro grau não necessitam de cirurgia, porem a técnica de Caslick pode ser aplicada quando necessário. As lacerações de segundo grau necessitam de correção e a técnica de Caslick e a reconstrução do corpo perineal devem ser realizados. Se o corpo perineal não for reconstruído, a égua poderá desenvolver pneumovagina e acúmulo de urina devido ao afundamento do períneo, o que levaria a outros problemas reprodutivos futuros (WOODIE, 2012).

As lacerações de terceiro grau requerem tratamento cirúrgico. Caso a injúria seja detectada imediatamente após o trauma, alguns profissionais decidem por reparação cirúrgica imediata. Porém muitos autores não recomendam se passadas mais de seis horas, devido às condições inadequadas para uma reparação como a contaminação com fezes, tecido edematosos ou não viáveis. Sendo assim, o tratamento é dividido em duas fases, que consiste no tratamento imediato e na reparação cirúrgica. O tratamento imediato requer os cuidados e a limpeza da ferida até sua cicatrização por segunda intenção. A reparação cirúrgica deve ser realizada após três ou quatro semanas, ou até que os tecidos lesados cicatrizem.

## Tratamento cirúrgico

*Pré-operatório*

Antes da cirurgia a dieta deve ser ajustada para que a égua tenha fezes moles e desta forma evitar uma constipação em decorrência da irritação do campo cirúrgico. Fezes muito líquidas também não são recomendadas por predispor a contaminação e formação de fístulas. Esta mudança dietética deve ser realizada com antecedência para que a égua se adapte e deve se estender por três a quatro semanas após a cirurgia (ADAMS e FESSLER, 2000; WOODIE, 2012). Durante a preparação cirúrgica deve-se remover completamente as fezes da ampola retal e um tampão de gaze deve ser colocado cranial ao campo cirúrgico para se evitar o contato com o ferimento cirúrgico recente. A cauda deve ser enfaixada e a região perineal deve ser lavada com solução iodada e solução fisiológica para diminuir a contaminação do campo cirúrgico (STAINKI e GHELLER, 2001). Os procedimentos devem ser realizados com bloqueio local e anestesia epidural, além da sedação, que pode ser feita com cloridrato de detomidina 0,02 mg/kg (HENDRICKSON, 2013). A cirurgia é realizada com a égua em estação devidamente contida em brete. Para a analgesia peridural caudal utiliza-se 0,17 mg/kg de xilazina a 10% e 0,22 mg/kg de cloridrato de lidocaína a 2% ou cloridrato de mepivacaína diluída até um volume total de 10 ml. Esta combinação de fármacos proporciona um início rápido de analgesia e duração de ação de aproximadamente cinco horas (ADAMS e FESSLER, 2000).

*Técnica de caslick*

Esta técnica objetiva o posicionamento adequado da vulva, para minimizar a contaminação bacteriana e a pneumovagina (SITTERS, 2014). Após a adequada contenção, sedação, bloqueio e preparação do campo cirúrgico, um pequeno flap de mucosa, na junção mucocutânea é removida dos lábios esquerdo e direito, incluindo também a comissura vulvar dorsal. Em seguida os lábios vulvares são suturados com fio absorvível ou não absorvível 2-0 em padrão de sutura contínuo simples. Para o fechamento vulvar também é permitido à utilização de grampos de pele de aço inoxidável. A sutura deve ser realizada até pelo menos três a quatro centímetros abaixo da borda pélvica, deixando aproximadamente três centímetros livres até a comissura ventral para permitir a micção, o seu comprimento varia de acordo com a conformação vulvar de cada fêmea (MCKINNON e JALIM, 2011).

O local da cirurgia deve ser acompanhado e avaliado e, se a sutura for realizada com fio não absorvível ou grampo, estes devem ser removidos após 10 a 12 dias. É importante ressaltar que éguas que requerem este procedimento, provavelmente precisará repetir esta técnica ao longo da sua vida reprodutiva, por isso a importância de se remover o mínimo de tecido possível, pois a remoção excessiva de tecido dificultará o uso da técnica futuramente, devido às fibroses e perda de tecido. Caso a sutura fique tensionada predispõe a égua a apresentar deiscência de ferida (WOODIE, 2012).

*Técnica de gadd*

Também conhecida como episioplastia ou reconstrução do corpo perineal. O objetivo desta técnica é a restauração do vestíbulo no seu aspecto dorsal e da função do esfíncter vestibular, pois essas estruturas são lesionadas nas lacerações de segundo grau. Após a adequada contenção, sedação, bloqueio e preparação do campo cirúrgico, os lábios vulvares são afastados lateralmente e em seguida é realizada uma incisão na junção mucocutânea dos lábios, em direção ao aspecto dorsoventral e, posteriormente, estendida cranialmente ao longo da comissura dorsal do vestíbulo até o esfíncter vestíbulo-vaginal. A submucosa do aspecto dorsal e dorsolateral do vestíbulo também é dissecada. A posição desejada para o fechamento dos tecidos é adotada usando a retração dorsocaudal das suturas de ancoragem. A mucosa vestibular é suturada com fio absorvível 2-0 ou 0 em um padrão de sutura colchoeiro, invertendo a mucosa para o vestíbulo. O tecido submucoso é suturado com fio absorvível 0 ou 1 em padrão interrompido, no sentido crânio caudal. Para a pele, é realizada a técnica de Caslick, descrita anteriormente. É fundamental que a vulva fique orientada mais vertical possível para se evitar infecções e pneumovagina. Vale ressaltar que os futuros partos de égua que passem por este procedimento sejam assistidos, pois algumas necessitarão de episiotomia no momento do parto, uma vez que o diâmetro do vestíbulo é reduzido durante a técnica (WOODIE, 2012).

*Técnica de aanes*

Essa técnica consiste em duas etapas, com o objetivo de reduzir as falhas de reparo em decorrência da constipação. A primeira etapa reconstrói-se somente o assoalho reto-vestibular, o corpo perineal é reconstituído apenas na segunda etapa, três a quatro semanas depois. Para facilitar o acesso ao campo cirúrgico, suturas fixas ou retratores de Balfour podem ser utilizados. Inicialmente, faz-se a dissecação do assoalho reto-vestibular em um plano frontal. Para facilitar a dissecação sendo que o polegar pode ser utilizado para se aplicar uma tensão no assoalho. O assoalho retal e vestibular são separados, de forma que dois terços da espessura do assoalho seja retal e um terço vestibular.

Continua-se a dissecação cranialmente três a cinco centímetros com o objetivo de aliviar a tensão da borda tecidual. A dissecação é continuada lateralmente até que o tecido possa ser posicionado na linha média sem tensão. Se necessário, hemostasias com eletrocauterização ou ligaduras podem ser realizadas durante a manobra. Após uma dissecação satisfatória, o assoalho tecidual pode ser reconstituído. A primeira linha de sutura é realizada no assoalho vestibular, num padrão de sutura colchoeiro contínuo com fio absorvível 1-0 ou 2-0, invertendo a mucosa vestibular no vestíbulo. Para um melhor acesso à aplicação da segunda sutura, esta primeira linha de sutura deve fechar até no máximo a metade do defeito vestibular. A segunda sutura é realizada dorsal à primeira de forma interrompida, no tecido perirretal e perivestibular (WOODIE, 2012).

Posteriormente, uma sutura em bolsa de tabaco com quatro pontos de fixação são realizados, impreterivelmente sem penetrar a mucosa retal. O primeiro ponto de fixação é realizado na camada mucosa subretal à direita, seguido da mucosa subvestibular à direita, o terceiro ponto no tecido subvestibular à esquerda e o último ponto no tecido da mucosa subretal à esquerda. Após passar o fio nessas camadas, seguindo esta ordem, finalizar o nó. Os dois padrões de sutura devem ser alternados até atingir o nível da comissura dorsal da vulva. Como mencionado anteriormente, a reparação do esfíncter anal e do corpo perineal só será realizado na segunda fase de reparo, três a quatro semanas mais tarde e consiste na remoção do epitélio da superfície triangular do corpo perineal e o posicionamento desses tecidos na linha média. Não é feita nenhuma sutura das fibras musculares do esfíncter anal e a função do mesmo é obtida por meio da sutura dos tecidos do corpo perineal. Caso seja necessário, a técnica de Caslick pode ser realizada (WOODIE, 2012).

*Modificação de goetze – reparação em única etapa*

A reconstituição do assoalho reto-vestibular segue a mesma técnica inicial de dissecação que é utilizada na reparação em etapa única, porém a sutura segue um padrão diferente da descrição feita anteriormente. A sutura é realizada com fio absorvível tamanho 2-0, padrão interrompido e são feitos seis pontos de fixação, ao invés de quatro, como na técnica anterior. O primeiro ponto de sutura é colocado na borda craniana do assoalho dissecado, seguindo a sequência: fixa profundamente na borda vestibular esquerda numa direção ventrodorsal, submucosa retal esquerda, submucosa retal direita, borda vestibular direita em uma direção dorsoventral, penetra novamente o assoalho vestibular direito axial numa direção ventrodorsal e por ultimo na borda vestibular esquerda numa posição dorsoventral, posicionada axialmente ao primeiro ponto de fixação. É importante ressaltar que as suturas devem ficar distantes umas das outras aproximadamente 1,5 cm para que não haja comprometimento durante a reparação e que a mucosa retal não deve ser penetrada, suturando somente a submucosa retal (WOODIE, 2012).

Após finalizar todos os pontos de sutura e realizar o nó, as bordas retais devem ser fixadas e as bordas vestibulares devem ser evertidas para o interior do lúmen vestibular. Não é necessário o fechamento da mucosa retal. Mas, caso se opte por este reparo, o fechamento deve ser realizado até aproximadamente quatro a seis centímetros cranial ao períneo cutâneo, a partir deste ponto, o corpo perineal é reparado conforme descrito anteriormente e se necessário, o procedimento de Caslick pode ser realizado (WOODIE, 2012).

*Pós-operatório*

A antibioticoterapia de amplo espectro deve ser realizada por sete a 10 dias. Recomenda-se também o uso de um anti-inflamatório não esteroidal por três a cinco dias. O animal deve ter restrição de exercícios, devendo ser mantido em baia ou piquete pequeno por 30 dias. A remoção das suturas de pele devem ser realizadas por volta de dez a 14 dias. A dieta deve ser gradualmente normalizada, com acesso livre a grama e introdução de óleo mineral para que as fezes apresentem consistência macia e não lesionar a região perineal e o repouso sexual até a próxima estação é indicado (WILSON et al. 2006; HENDRICKSON, 2013).

## Complicações e prognóstico

Vaginite necrótica, estenoses vestibulares-vaginais, celulite e até sepse são algumas das possíveis complicações. Deiscência da ferida pode ocorrer devido a infecções secundárias ou até mesmo devido a uma forte tensão causada por ocasional constipação. A constipação também pode ocorrer quando o animal retém as fezes devido à dor. O excessivo fechamento da fenda vulvar ou até mesmo uma má conformação do períneo pode levar ao acúmulo de urina, nestes casos uma extensão uretral é indicada (LEBLANC, 2008). É importante um acompanhamento veterinário nos primeiros dias para que essas complicações sejam evitadas. Podem ocorrer ainda necrose tecidual, prolapso retal e eversão da bexiga urinária (PRESTES e LOURENÇÃO, 2015). O prognóstico é favorável na maioria dos casos de reparações de lesão perineal de terceiro grau e a taxa de fertilidade é de aproximadamente 75%. Algumas éguas serão necessário a utilização de inseminação artificial devido a uma redução acentuada do tamanho da abertura vulvar (HENDRICKSON, 2013).

As lacerações perineais normalmente não causam risco iminente de vida, porém se não tratadas adequadamente podem levar a uma série de complicações que irão comprometer a fertilidade da égua e o seu desempenho reprodutivo. Nessas circunstâncias requer descarte precoce do animal que, muitas vezes, possui alta performance. Essas complicações relacionadas ao parto podem ser evitadas, quando há uma boa gestão da fazenda e dessa forma, um monitoramento adequado do parto. Ressalte-se os cruzamentos de animais sempre de tamanhos e portes compatíveis. Com adoção dessas medidas, espera-se a redução desse problema reprodutivo.

## REFERÊNCIAS


Adms SB, Fessler JF. 2000. Atlas of Equine Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company. p. 428.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2016. Complexo agronegócio do cavalo.

Hendrickson DA. 2013. Equine Urogenital Surgery. In: Hendrickson DA, Baird AN. Turner and McIlwraith's techniques in large animal surgery. 4.ed. Nova Jersey: Wiley Blackwell. pp. 139-176.

Leblanc MM. 2008. Common Peripartum Problems in the Mare. Journal of Equine Veterinary Science. 28(11):709-715.

Lira RA, Peixoto GCX, Silva AR. 2009. Transferência de embrião em equinos: revisão. Acta Veterinaria Brasilica. 3(4):132-140.Makloski-Cohorn CLM, Embertson RM, Payton M E. et al. 2014. Post-operative fertility in mares with cervical defects. Journal of Equine Veterinary Science. 34:137-138.

McCue PM. 2008. The Problem Mare: Management Philosophy, Diagnostic Procedures, and Therapeutic Options. Journal of Equine Veterinary Science. 28(11):619- 626.Mckinnon AO, Jalim SL. 2011. Surgery of the Caudal Reproductive Tract. In: McKinnon AO, Squires EL, Vaala WE, Varner DD. Equine Reproduction. 2.ed. Nova Jersey: Wiley Blackwell. pp. 2445-2558.

McKinnon AO, Vasey JR. 2007. Selected Reproductive of the Broodmare. In: Samper JC, Pycock JF, McKinnon AO. Current Therapy in Equine Reproduction. St Louis: Saunders-Elsevier. pp.146-160.

Prestes NC, Lourenção JAC. 2015. Como enfrentar os obstáculos frenquentes em éguas portadores de alterações genitais passíveis de tratamento cirúrgico. Ver. Bras. Reprod. Anim. 39(n1):214-219.

Rodriguez MGK, Paula VV; Amgrogi M. et al. 2015. Intervenções Obstétricas em Equinos. Revista investigação. 14(n1):83-90.

Sitters S. 2014. Digital Examination of the Vagina/ Cervix. In: Dascanio J, McCue P. Equine Reproductive Procedures. Nova Jersey: Wiley Blackwell. pp. 38-40.

Stainki DR, Gheller VA. 2011. Laceração Perineal e Fístula Reto-Vestibular na Égua: Uma Revisão. Revista da FZVA, Uruguaiana. 7/8 ( n1):102-113.

Vanderwall DK, Dobbie T, Turner RM. 2014. Mare Reproductive Emergencies. In: Orsini JA, Divers TJ. Equine Emergencies: Treatment and Procedures, 4.ed. St Louis: Saunders-Elsevier. pp. 433-449.

Wilson DA; Kramer J; Constantinescu GM; Branson KR.2006. Manual of Equine Field Surgery. St Louis: Saunders-Elsevier. 276 p.

Woodie JB. 2012. Vulva, Vestibule, Vagina, and Cervix. In: Auer JA, Stick JA. Equine Surgery. 4.ed. St Louis: Saunders-Elsevier. P. 1536.