

---

## PNEUMOVAGINA E UROVAGINA EM ÉGUAS – REVISÃO DE LITERATURA

FILHO, Diego Lobon Jimenez<sup>1</sup>  
DALL'ACQUA, Priscila Chediek<sup>1</sup>  
MARIANO, Renata Sitta Gomes<sup>1</sup>  
BASILE, Roberta Carvalho<sup>1</sup>  
OLIVEIRA, Mariana Gonçalves<sup>2</sup>  
BONATO, Denis Vinicius<sup>3</sup>  
VRISMAN, Dayane Priscila<sup>1</sup>  
TEIXEIRA, Pedro Paulo Maia<sup>3</sup>

---

Recebido em: 2014.03.12

Aprovado em: 2015.05.09

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.1068

---

**RESUMO:** A pneumovagina é uma causa comum de infertilidade em éguas. Essa afecção se caracteriza pela presença contínua ou intermitente de ar no canal vaginal. Como consequência pode ocorrer infecção e inflamação crônica da vagina e do útero. Éguas com pneumovagina são susceptíveis a ocorrência de endometrite, devido a presença de fezes e debrís associado às diferenças na pressão intra-abdominal, vaginal e uterina. O tratamento é a correção cirúrgica do defeito anatômico que predispõe a afecção. A urovagina é uma patologia do trato reprodutivo posterior, caracterizada pelo acúmulo de urina no interior do canal vaginal, com maior frequência na sua porção anterior. O acúmulo de urina provoca irritação e contribui para a ocorrência de um quadro inflamatório e infeccioso do útero e da vagina, podendo o animal desenvolver vaginites, cervicites e endometrites. Neste caso, o tratamento deve levar em consideração a causa, visto que animais com baixa condição corporal podem ser beneficiados pelo ganho de peso, outros podem necessitar de tratamento cirúrgico para corrigir o orifício externo da uretra. A principal consequência, tanto para a pneumovagina quanto para a urovagina, é a diminuição da fertilidade, sendo importante a avaliação da mesma após o tratamento.

**Palavras-chave:** Afecções vaginais, fêmea equina, perineoplastia.

## PNEUMOVAGINA AND UROVAGINA IN MARES – LITERATURE REVIEW

**SUMMARY:** Pneumovagina is a common cause of mares infertility. This condition is characterized by continuous or intermittent air into the vagina. Consequently, infection and chronic inflammation of the vagina and uterus may occur. In mares with pneumovagina are likely endometritis, due to the presence of feces and debris into the vagina associated with differences in intra-abdominal, vaginal and uterine. The treatment is surgical correction of anatomic defect that predisposes to disease. The urovagina is a disease of the posterior reproductive tract, characterized by accumulation of urine in the vagina, most commonly in the anterior portion. The accumulation of urine causes irritation and contributes to inflammation and infection of the uterus and vaginal canal, the animal may develop vaginitis, endometritis and cervicites. Treatment should take into account the cause, since animals with poor body condition may benefit from weight gain. The remaining cases require surgical treatment to modify the external urethral orifice. The main consequence, both as to the pneumovagina urovagina is decreased fertility, it is important to evaluate the same after the treatment.

**Keywords:** Vaginal disorders, horse female, perineoplasty.

---

<sup>1</sup> UNESP-Univ Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCAV/UNESP), *Campus* de Jaboticabal.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava-PR.

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Franca (UNIFRAN), Franca-SP.

## **INTRODUÇÃO**

O trato reprodutivo posterior das fêmeas equinas é composto de vagina, vestíbulo e vulva (DYCE, 1997). Essas estruturas são susceptíveis a diversas injúrias durante o acasalamento e o parto, além de alterações na conformação da genitália externa, podendo predispor a ocorrência de pneumovagina e urovagina (WOODIE, 2012), que estão associadas à infertilidade (WOODIE, 2012). Isso ocorre em fêmeas senis, multíparas e com baixo escore de condição corporal tornando-as predisponentes a desenvolver essas afecções (BRINSKO et al., 2012).

Com as alterações na conformação, o trato reprodutivo torna-se susceptível à contaminações por quebra em uma das três barreiras fisiológicas presentes entre o ambiente externo e o lúmen uterino: coaptação dos lábios vulvares, esfíncter vestíbulo vaginal e cérvix (WOODIE, 2012). Isso também ocorre durante o estro por relaxamento da vulva e da cérvix (PYCOCK e RICKETTS, 2008).

O objetivo desta revisão é descrever a etiologia, diagnóstico e tratamento de pneumovagina e urovagina em éguas.

## **PNEUMOVAGINA**

### **Definição e Etiologia**

Pneumovagina é a presença contínua ou intermitente de ar no canal vaginal (NEWCOMBE, 2011) e implica na aspiração de ar e debris para o trato genital (BRINSKO et al., 2012).

A égua predisposta a pneumovagina apresenta alteração na conformação perineal com a comissura dorsal da vulva localizada acima do ísquio por mais de 5 cm, o ânus retraído e os lábios vulvares inclinados horizontalmente (BRINSKO et al., 2012). A elevação da comissura ventral em relação ao assoalho pélvico provoca o agravamento de qualquer deficiência no funcionamento do esfíncter vestíbulo vaginal, o que resulta em uma deficiência no mecanismo do esfíncter que previne a aspiração de ar e a dilatação da vagina (NEWCOMBE, 2011).

É comum em fêmeas abaixo do peso, idosas e pluríparas (BRINSKO et al., 2012). O estro pode predispor a ocorrência dessa afecção em algumas éguas devido ao maior relaxamento do períneo (WOODIE, 2012).

Sua ocorrência também pode ser secundária a traumatismos durante o parto, alongamento do tecido vulvar no parto (WOODIE, 2012).

O deslocamento cranial do ânus faz com que a comissura vulvar adquira orientação mais horizontal provocando perda de coaptação dos lábios vulvares, levando a pneumovagina e contaminação fecal (WOODIE, 2012). Essa alteração de conformação é mais comum em animais da raça Puro Sangue Inglês e Quarto de Milha (HURTGEN, 2006).

É considerada uma causa de infertilidade em éguas, podendo levar a quadros de infecção e inflamação crônica da vagina e do útero (BRINSKO et al., 2012). Éguas acometidas são susceptíveis a ocorrência de endometrite, devido a presença de fezes e debrís na vagina associado às diferenças na pressão intra-abdominal, vaginal e uterina. Estando a pressão vaginal menor que a uterina, a eliminação de fluidos contaminados do útero para a vagina e desta para o exterior ocorre normalmente, exceto quando o canal vaginal está repleto de ar, o que impede a exsudação desses fluidos por alteração na diferença de pressão, tornando o animal susceptível a uma infecção persistente (NEWCOMBE, 2011).

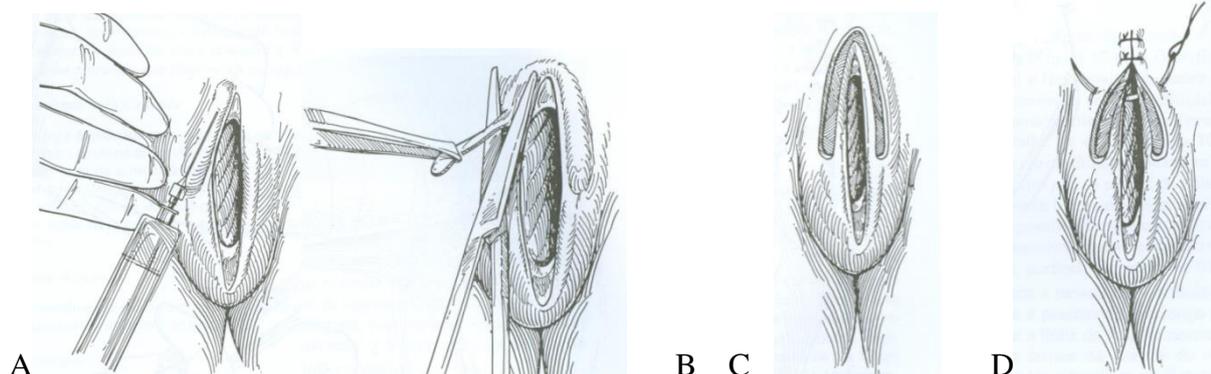
### **Diagnóstico e Tratamento da Pneumovagina**

O diagnóstico é feito através da palpação transretal, pela qual é possível notar a presença de ar na vagina (ARTHUR et al., 1996). Um ruído de entrada e saída de ar da vagina pode ser percebido no animal trotando (BERTRAND, 1995). Em casos mais discretos não é possível diagnosticar com o trote, devendo nesses casos realizar o teste dos lábios vulvares, verificando o tônus deste.

O tratamento é a correção cirúrgica do defeito anatômico que predispõe a afecção. Diversas técnicas cirúrgicas são descritas para o tratamento de pneumovagina, sendo a técnica de Caslick a mais comum (BRINSKO et al., 2012).

Para este procedimento a égua é posicionada em um tronco de contenção e a cauda enfaixada e amarrada de forma que a região do períneo fique livre. É realizada a antisepsia do períneo e da vulva e, em seguida, procede-se com anestesia local, utilizando 5mL de lidocaína no subcutâneo da comissura vulvar dorsal e ao longo da margem de cada lábio vulvar. Em alguns casos há a necessidade de realizar anestesia epidural e ainda tranquilização do animal. Após a anestesia é feita uma secção de aproximadamente 0,5 cm de largura na junção muco cutânea de cada lábio vulvar com tesoura. O limite ventral dessa secção deve se localizar abaixo do assoalho do ísquio. As margens seccionadas são aproximadas com sutura contínua utilizando fio não absorvível nº0 ou 00 e esta deve ser removida com 10 a 14 dias (BRINSKO et al., 2012) (Figura 1).

**Figura 1:** Representação esquemática da técnica de Caslick. A – Infiltração do anestésico local em cada lábio vulvar; B – Secção de aproximadamente 0,5cm de cada lábio vulvar; C – Visualização após secção muco cutânea vulvar; D – Bordas das feridas são apostas usando o modelo de sutura simples interrompida



**Fonte:** Auer e Stick, 2012.

O local suturado deve ser submetido a episiotomia prévia a cobertura, afim de prevenir lacerações e lesões do pênis do garanhão. A episiotomia deve ser reparada logo após a cobertura para evitar a recidiva de pneumovagina (PYCOCK; RICKETTF, 2008).

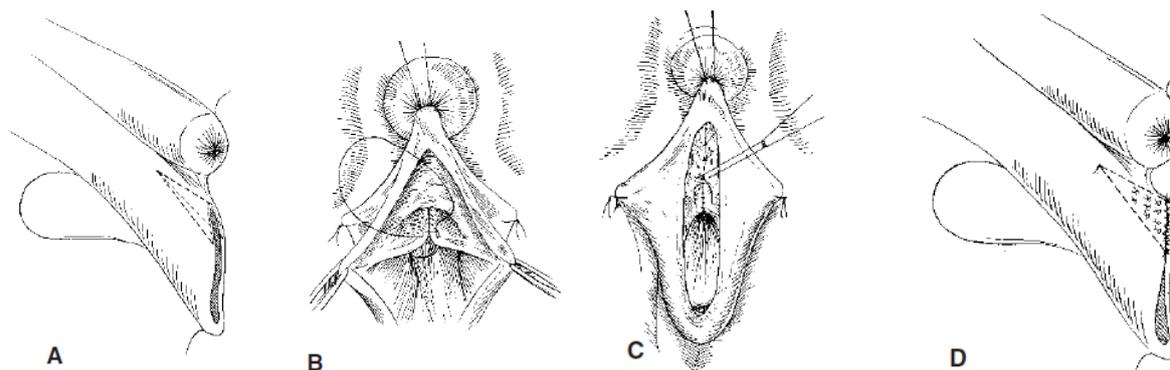
Caso a égua que foi submetida a vulvoplastia de Caslick seja submetida a cobertura, se utiliza de uma sutura simples interrompida realizada com fita umbilical no aspecto ventral da vulvoplastia para impedir a abertura dos lábios vulvares suturados quando da monta natural. Essa sutura deve se estender ao menos 1 cm abaxial a margem de cada lábio e profunda até a submucosa para não causar abrasões do pênis do garanhão (BRINSKO et al., 2012).

A técnica de Caslick pode não ser o suficiente para promover a correção da pneumovagina em algumas éguas, nas quais será necessário realizar uma cirurgia reconstrutiva do períneo.

A episioplastia também pode ser utilizada para tratamento de pneumovagina, sendo esta preconizada em casos mais severos quando a técnica de Caslick não é eficaz (McKINNON, 2009).

O procedimento é realizado com o animal em estação sob anestesia local. Após a excisão de uma porção triangular dorsocaudal do vestíbulo as bordas ventrais são aproximadas com fio absorvível 2-0 em padrão contínuo e o espaço morto é obliterado com padrão simples interrompido. Isso resulta no aumento do tamanho do corpo do períneo, o que diminui a possibilidade de pressão negativa no vestíbulo (McKINNON, 2009). A junção mucocutânea é suturada como descrito anteriormente para a técnica de Caslick (Figura 2).

**Figura 2:** Representação esquemática da técnica de episoplastia. A – Linha tracejada identifica a porção triangular da mucosa do vestíbulo a ser excisada. B – A porção dorsal da vulva e do vestíbulo é rebatida caudalmente e a mucosa do vestíbulo é suturada. C – A submucosa é suturada com pontos simples interrompidos. D – Os lábios vulvares são suturados com pontos interrompidos e a vulva orienta-se em posição mais vertical.

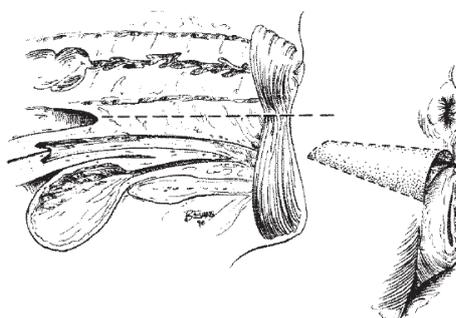


Fonte: Auer e Stick, 2012.

Nos casos em que a alteração de conformação vulvar forma um ângulo em relação a vertical, a técnica de Caslick não é eficaz, portanto, preconiza-se a técnica de Pouret.

É realizada em estação sob anestesia local (epidural e tranquilização em alguns casos), procede-se a antissepsia do períneo seguida de uma secção horizontal entre a vulva e o ânus. O tecido entre eles é dissecado por 8 a 12 cm e a incisão suturada na vertical, permitindo que a vulva assumira uma posição mais vertical (BERTRAND, 1995) (Figura 3).

**Figura 3:** Representação esquemática da técnica de Pouret. A linha tracejada mostra o local de dissecação. A dissecação é realizada até que a vulva assumira uma posição mais vertical.



Fonte: Auer e Stick, 2012.

## UROVAGINA

### Definição e Etiologia

A urovagina é uma patologia do trato reprodutivo posterior, caracterizada pelo acúmulo de urina no interior do canal vaginal, com maior frequência na sua porção anterior. Essa afecção

pode levar o animal a apresentar vaginites e cervicites, predispondo a ocorrência de endometrites (ARTHUR et al., 1996).

É causada por desvio crânio ventral da vagina responsável por tracionar o orifício da uretra cranialmente, resultando no acúmulo de urina nesta região (BRINSKO et al., 2012).

Essa afecção é comum em éguas magras e pluríparas, nas quais a vagina se desloca ventralmente por alongamento e relaxamento dos ligamentos suspensórios (WOODIE, 2012). As alterações de conformação posicionam o orifício da uretra crânio ventralmente ao assoalho pélvico e da porção dorsal para a cranial da vagina, levando ao acúmulo de urina no fundo de saco vaginal (BRINSKO et al., 2012).

### **Diagnóstico e Tratamento**

O diagnóstico é feito por vaginoscopia, verificando a presença de urina acumulada no fundo de saco vaginal. Para que este seja confirmado é necessário repetir o exame em vários momentos e verificar a ocorrência do mesmo achado. A urovagina deve ser diferenciada de uma infecção uterina com acúmulo de exsudato na vagina, avaliando a citologia do fluido quanto à presença de bactérias, células de defesa, cristais de carbamato de cálcio, creatinina e nitrogênio uréico (WOODIE, 2012).

Animais severamente afetados drenam urina pela vulva. A pele da cauda, a porção ventral da vulva e o interior das patas apresentam uma irritação crônica com acúmulo de exsudato (BRINSKO et al., 2012).

O acúmulo de urina provoca irritação e contribui para inflamação e infecção do útero e do canal vaginal, podendo desenvolver vaginites, cervicites e endometrites. Por isso, antes do tratamento cirúrgico deve ser realizada biopsia do endométrio a fim de verificar a possibilidade de a égua levar uma gestação a termo (BRINSKO et al., 2012).

O tratamento deve levar em consideração a causa, visto que animais com baixa condição corporal podem ser beneficiados pelo ganho de peso. Os demais casos necessitam de tratamento cirúrgico para modificar o orifício externo da uretra (WOODIE, 2012).

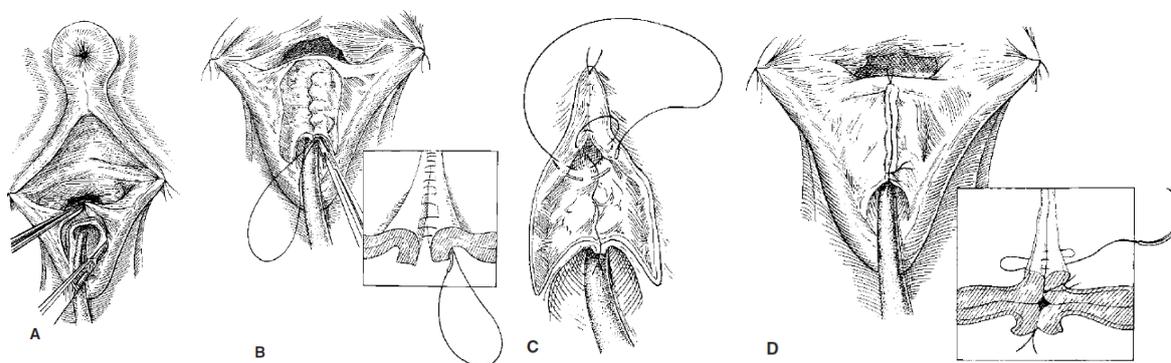
A evacuação manual da urina antes de submeter o animal ao acasalamento pode aumentar as taxas de concepção, mas não impede a ocorrência dos efeitos colaterais em longo prazo (WOODIE, 2012).

O procedimento cirúrgico em éguas com urovagina diagnosticadas durante a estação reprodutiva é comumente realizado ao final da estação (McKINNON, 2010). Diversas são as técnicas cirúrgicas descritas para o tratamento de urovagina.

A técnica cirúrgica de Brown consiste na formação de um canal que se estende caudalmente do orifício externo da uretra até os lábios vulvares pelo assoalho do vestíbulo.

Para o procedimento a égua é posicionada em um tronco de contenção, é realizada a antisepsia do períneo e da vulva e, em seguida, procede-se anestesia epidural com lidocaína; a cauda é enfaixada e amarrada dorsalmente. Afastadores são utilizados para a visualização do vestíbulo e do orifício uretral. A dobra da membrana transversa (remanescente do hímen) é suturada na parede dorsal do vestíbulo e a mucosa ventral da borda da membrana transversa é incisada de 1 a 1,5 cm dorsal ao orifício uretral, circundando a metade cranial do orifício uretral. Cada lado dessa incisão é estendido caudo lateralmente e ligeiramente dorsalmente, assim a extensão da mucosa fica mais ampla caudalmente do que cranialmente, prevenindo o aumento de pressão durante a micção que pode causar deiscência. A sutura é feita em três camadas. Primeiro as laterais da porção ventral da mucosa são aproximadas utilizando fio absorvível n° 0 ou 00 no padrão de colchoeiro horizontal, que inverte a mucosa para o lúmen da uretra estendida. Em seguida, a submucosa é aproximada no padrão simples contínuo utilizando fio absorvível n° 0 ou 00. Por último, a porção dorsal da mucosa é suturada seguindo o mesmo padrão da porção ventral, de forma que a mucosa fique evertida para o lúmen do vestíbulo (BRINSKO et al., 2012) (Figura 4).

**Figura 4:** Representação esquemática da técnica de Brown. A – Prega transversa dividida em porção dorsal e ventral e as incisões se estendendo caudalmente através das paredes ventrolaterais do vestíbulo. B – Primeira linha de sutura, invertendo a mucosa do vestíbulo em direção ao lúmen uretral. C – Segunda linha de sutura aproximando a submucosa. D – Terceira linha de sutura invertendo a mucosa para o lúmen do vestíbulo.

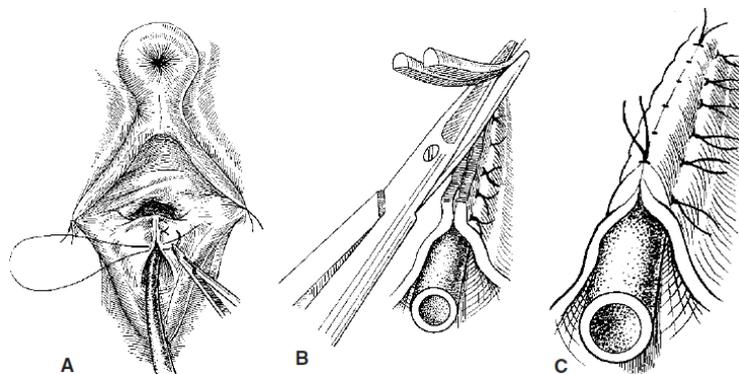


Fonte: Auer e Stick, 2012.

A técnica de Shires também utilizada para a correção da urovagina, cria uma extensão da uretra circundada pela mucosa do assoalho do vestíbulo ao redor de um cateter de Foley posicionado na bexiga. O cateter é inserido pela uretra até a bexiga e o “cuff” é inflado; ao redor do cateter são realizadas suturas na mucosa do vestíbulo no padrão contínuo de colchoeiro horizontal com fio absorvível 2-0 ou 0. A extensão deve se iniciar cranialmente ao orifício uretral

e se estender caudalmente até 2 a 3 cm cranial a vulva. As bordas da sutura são excisadas com tesoura e aproximadas em padrão contínuo de sutura com fio absorvível 2-0 (Figura 5).

**Figura 5:** Representação esquemática da técnica de Shires. A – Aproximação da mucosa sobre o cateter de Foley utilizando padrão de colchoeiro horizontal. B – Excisão da borda invertida da mucosa. C – Sutura da submucosa exposta utilizando padrão contínuo

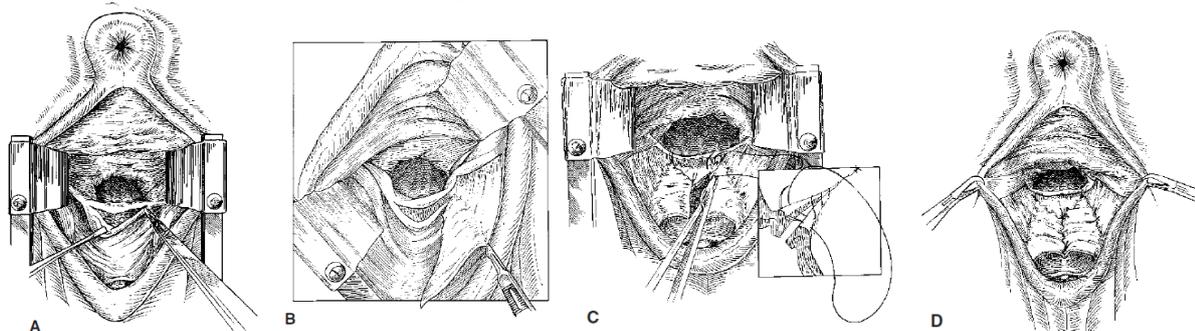


**Fonte:** Auer e Stick, 2012.

A técnica cirúrgica de McKinnon promove uma extensão da uretra maior do que a produzida pelas técnicas de Brown e Shires.

É realizada uma incisão na mucosa da prega transversa da uretra 2 cm cranial ao óstio uretral externo; outras incisões são feitas nas paredes laterais do vestíbulo e os “flaps” de tecido dissecados ventralmente até que possam ser aproximados na linha média sem tensão. Os “flaps” são suturados com fio absorvível 2-0 em padrão contínuo de colchoeiro horizontal, invertendo a mucosa para o lúmen da extensão uretral. A submucosa cicatriza por segunda intenção (WOODIE, 2012) (Figura 6).

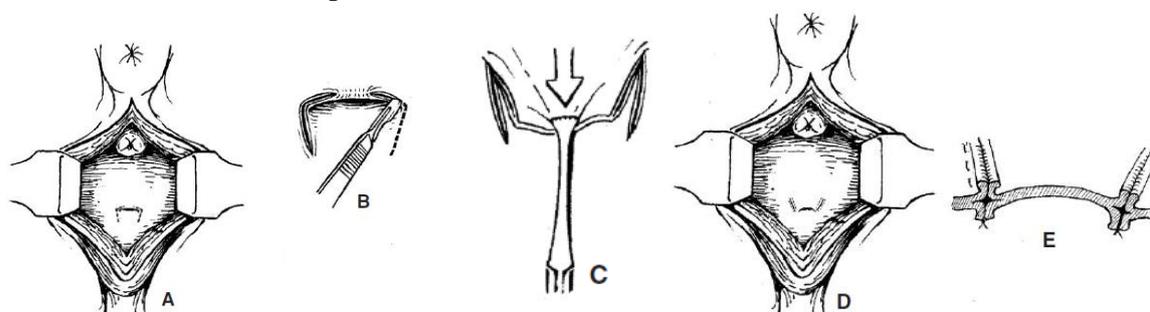
**Figura 6:** Representação esquemática da técnica de McKinnon. A – Incisão horizontal na mucosa da prega transversa. B – Dissecção contínua caudalmente pela parede do vestíbulo para criar grandes flaps de tecido. C – Aproximação dos flaps utilizando padrão contínuo de colchoeiro horizontal. D – Extensão uretral completa.



**Fonte:** Auer e Stick, 2012.

A técnica cirúrgica de Monin cria um orifício uretral posicionado de 2,5 a 5 cm mais caudalmente. Para o procedimento são utilizados afastadores que permitem acesso a prega transversa e ao orifício externo da uretra. O centro da prega é pinçado e tracionado em direção ao cirurgião. A prega transversa é incisada horizontalmente, dividindo-a em porção dorsal e ventral. Essas porções são posicionadas pela parede ventro lateral do vestíbulo e, então, são realizadas incisões na parede no local para que se realize a sutura da prega ao assoalho do vestíbulo, criando a extensão da uretra. A sutura é realizada com fio absorvível 2-0 em uma ou duas camadas (WOODIE, 2012) (Figura 7).

**Figura 7:** Representação esquemática da técnica de Monin. A – O bisturi é utilizado para dividir a borda livre da prega transversa em porção dorsal e ventral. B e C – As porções dorsal e ventral são criadas por dissecação da mucosa do vestíbulo e esta deve permitir que as porções se encontrem na linha média sem tensão. D – O ponto médio da porção horizontal é rebatido caudalmente e a porção ventral é suturada utilizando padrão contínuo de colchoeiro para inverter o tecido para o novo canal uretral em forma de Y. E – A porção dorsal é suturada utilizando padrão contínuo de colchoeiro para inverter o tecido para o interior do vestíbulo (a). Uma continuação adicional da sutura de inversão é feita pelas três porções do Y para dar suporte a esta localização vulnerável (b). Visualização do novo canal uretral com os dois padrões de inversão (c). F – Extensão uretral completa.



Fonte: Auer e Stick, 2012.

No pós-operatório utiliza-se de antibiótico de amplo espectro por 3 a 5 dias, associado a um antiinflamatório não esteroideal por 12 a 24 horas após o procedimento para amenização da dor (BRINSKO et al., 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pneumovagina e urovagina são decorrentes, principalmente, de alterações anatômicas no trato reprodutivo posterior da égua. O tratamento cirúrgico é o indicado em ambos os casos, com prognóstico favorável.

A principal consequência, tanto para a pneumovagina quanto para a urovagina, é a diminuição da fertilidade, sendo importante a avaliação da mesma após o tratamento.

## REFERÊNCIAS

ARTHUR, G. H. et al. **Veterinary Reproduction and Obstetrics**. 7ª Ed., W. B. Saunders Company, London, 1996.

AUER & STICK. **Equine Surgery**. Editora Elsevier, Missouri, 3ª edição, 2012.

BERTRAND, C. Pneumovagin et vulvoplastie chez la jument. **Le point Veterinaire**. v. 26, n. 164, p. 65-70, 1995.

BRINSKO, S. P. et al. **Manual of equine reproduction**. 3ª Ed., Mosby Elsevier, China, p. 1-325, 2012.

DYCE, K. M., SACK, W. O., WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2ª Ed., cap 22, pag 541, 1997.

HURTGEN, J. P. Pathogenesis and treatment of endometrites in a the mare: A review. **Theriogenology**. v. 66, n. 3, p. 560-566, 2006.

McKINNON, A. O. Caudal reproductive tract surgery in mares. In: 49<sup>th</sup> BRITISH EQUINE VETERINARY ASSOCIATION CONGRESS BEVA. 2010, Birmingham. **Proceedings...** United Kingdom: p. 137-138, 2010.

McKINNON, A. O. Selected Reproductive Surgery of the Broodmare. In: 11<sup>th</sup> ANNUAL RESORT SYMPOSIUM OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF EQUINE PRACTITIONERS AAEP. 2009, Gold Coast. **Proceedings...** Gold Coast: p. 118-137, 2009.

NEWCOMBE, J. R. Why are mares with pneumovagina susceptible to bacterial endometritis? A personal opinion. **Journal of Equine Veterinary Science**. v. 31, p. 174-179, 2011.

PYCOCK, J.; RICKETTS, S. Perineal and cervical abnormalities. In: 10<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONGRESS OF WORLD EQUINE VETERINARY ASSOCIATION, 2008, Moscow. **Proceedings...** Moscow: p. 257-268, 2008.

SIMON, H. M. et al. Histopatologia endometrial e fertilidade de éguas portadoras de pneumovagina tratadas através das técnicas cirúrgicas de Caslick ou Pouret. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. v.36, n. 3, p. 125-130, 1999.

WOODIE, J. B. Vulva, vestibule, vagina and cervix. In: AUER, J. A.; STICK, J. A. **Equine Surgery**, 4ª Ed., Estados Unidos, Elsevier Saunders, p. 866-875, 2012.