

## CORDÃO UMBILICAL EQUINO: CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS NA AVALIAÇÃO PÓS PARTO.

GABRIELA CASTRO DA SILVA<sup>1</sup>; FERNANDA MARIA PAZINATO <sup>2</sup>; TAIS DEL PINO<sup>3</sup>; BRUNA DA ROSA CURCIO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – gabicastrovini@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina – fernanda.pazinato@unesp.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – tais.pino@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – curciobruna@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

No equino, o cordão desenvolve-se até o 50º dia de gestação, a partir da convergência das duas membranas fetais: o âmnio e o alantoide. Com a expansão do alantoide e regressão do saco vitelínico durante o desenvolvimento embrionário, o cordão umbilical aumenta gradativamente seu comprimento. (WILSHER et al., 2011).

Durante a regressão do saco vitelínico o mesmo se adere na porção média do cordão, local de projeção da membrana amniótica. A posição de regressão do saco vitelínico para o cordão constitui o sítio de ligação do alantocorion ao cordão durante toda a gestação, identificando local da fixação do embrião (GINTHER, 1998).

Como única fonte de condução de nutrientes, gases e metabólitos da placenta ao feto, o adequado desenvolvimento e sanidade do cordão umbilical é de extrema importância para a saúde fetal durante da gestação (WILSHER et al., 2011). Sendo assim, o conhecimento de alterações que possam levar a comprometimento fetal ou do neonato é crucial para a abordagem clínica.

O objetivo do estudo é realizar uma revisão sobre características do cordão umbilical durante a gestação em equinos, descrever as principais alterações e achados casuais na avaliação macroscópica do cordão junto à placenta no pós-parto.

### 2. ANATOMIA

O cordão umbilical equino é composto por três vasos umbilicais, sendo duas artérias e uma veia, e o úraco. As artérias umbilicais são oriundas das artérias ilíacas internas e a veia umbilical forma-se da confluência de duas ou três veias tributárias oriundas da placenta (CARVALHO et al., 2001).

A porção proximal amniótica é coberta pelo âmnio e está ligada ao feto através do umbigo, e a porção alantóica coberta pelo alantoide, está ligada ao alantocorion. A porção amniótica do cordão umbilical contém duas artérias, uma veia umbilical, e o úraco (WILSHER et al., 2011).

Na porção alantóica do cordão, ocorre maior divergência das duas artérias e múltiplas ramificações em direção ao córion placentário. As veias e o ducto umbilical que retornam sangue para o feto tendem estar muito próximas à estas artérias. As veias maiores unem-se na porção proximal ao final da região alantóica (WILSHER et al., 2011).

Visualmente o cordão umbilical apresenta espirais anatômicas, que não devem ser confundidas com quadros de torção. No pós-parto, o comprimento descrito para equinos da raça Puro Sangue varia entre 36-83cm (WHITWELL, 1975).

A convergência das artérias umbilicais, diretamente do Inglês alantocorion

até a junção para projeção do cordão, determina o tipo de formação vascular placentária. Há três tipos principais de formação vascular resultante da convergência das artérias para o cordão na espécie equina (WHITWELL, 1982).

Há três tipos principais de formação vascular resultante da convergência das artérias para o cordão equino. Tipo I, no qual uma artéria converge do corno gravídico, e as outras estão distribuídas no corpo e corno não gravídico. O II apresenta uma artéria saindo do corno gravídico e corpo uterino, enquanto as outras convergem do corno não gravídico. E III, no qual uma artéria converge do corno gravídico e não gravídico, e da maior parte do corpo do útero, e outra se prolonga da curvatura dorsal do corpo uterino. (WHITWELL, 1982).

### 3. ACHADOS CASUAIS

A ossificação dos remanescentes do cordão umbilical é caracterizada pela ossificação dos restos do saco vitelino, associada à hiperplasia e hipertrofia dos tecidos adjacentes. Em sua maioria são pequenas e eventuais, porém podem aparecer como grandes massas pedunculares ligadas ao segmento alantóide do cordão umbilical por uma haste de tecido. (WHITWELL, 1975).

O saco vitelino ossificado pode ser encontrado em gestações gemelares, onde ocorre morte de um dos fetos e ossificação dos respectivos tecidos, essa massa conhecida por "amorfo globosus". Ou ainda uma segunda apresentação é de aspecto macroscópico semelhante a uma esfera repleta de líquido no interior, com placas ósseas que fazem parte do revestimento externo, assemelhando-se a uma cabeça malformada. Esta formação ocorre somente em equinos, sendo relevantes porque interferem mecanicamente com o fluxo de sangue do cordão umbilical para a placenta, o que pode levar a hipoxia fetal e provocar aborto.

Áreas de edema próximo ao local de ruptura e na região de inserção da membrana amniótica são achados casuais comuns. Casos de alterações patológicas, como em torções graves, as áreas de edema frequentemente são acompanhadas de hemorragias e/ou petéquias locais.

No cordão umbilical também estão presentes placas amnióticas, caracterizadas por pequenas placas queratinizadas (1 a 3mm) com aspecto de grumos, dispersas uniformemente e que se projetam ligeiramente para superfície externa, porém não apresentam uma importância funcional descrita. As mesmas são visualizadas principalmente na superfície interna do âmnio e na superfície externa do segmento amniótico do cordão umbilical, local de inserção da porção amniótica (SCHLAFER, 2004).

### 4. ALTERAÇÕES NO CORDÃO UMBILICAL

As maiores perdas durante a gestação são decorrentes de alterações de origem infecciosa (LE BLANC et al., 2004). Entretanto, Snider 2007, em seu estudo demonstra que as anomalias do cordão umbilical foram a principal causa de aborto na espécie equina.

As lesões observadas em quadros incluíram torção excessiva, com edema e hemorragia abundante, áreas de estenose, dilatação de úraco e/ou veia umbilical. Por vezes, o cordão umbilical pode estar enrolado em um apêndice fetal, obstruindo o fluxo sanguíneo e cursando com o aborto (Laugier et al. 2011).

Cordões excessivamente longos, com comprimento acima de 80cm, apresentam risco três vezes maior de apresentar torção. Em estudo de Whitwell

(1975), na Raça Puro sangue Inglês, salienta que muitas mortes fetais de causa desconhecida entre 7 e 10 meses de gestação coincidem com os cordões com mais de 80 cm, o que sugere que esses abortos poderiam estar ligados a anormalidades não diagnosticadas de cordão umbilical.

Laugier et al. (2011) observou que torções do cordão umbilical representaram 16% dos casos de aborto. A espiral anatômica normal deve ser diferenciada de torção do cordão, que é patológica e provoca restrição do fluxo de sangue.

Uma leve torção do cordão pode não ter efeito prejudicial detectável, entretanto ao atingir um certo grau ( $>180^\circ$  C), leva a estrangulamento com restrição de fluxo, podendo causar sofrimento fetal agudo (morte fetal e aborto), ou subagudo (compressão medular crônica e insuficiência placentária crônica). Torção do segmento amniótico do cordão pode levar a constrição do fluxo de urina através úraco, resultando em distensão da bexiga (SCHLAFFER, 2004).

Quadros de implantação do cordão umbilical no corno não gestante estão relacionados a cordões umbilicais longos. O mecanismo associado a essa situação não está bem esclarecido. Sugere-se que esta circunstância pode ser devido ao cordão longo permitir a migração do feto para o corno oposto durante a gestação, ou inverso, o cordão longo se desenvolve em consequência à cinética fetal, enquanto o feto é transportado para o corno oposto (CHENIER, 2011).

## 5. ALTERAÇÕES DO FUNÍCULO UMBILICAL NO NEONATO

As alterações umbilicais do funículo umbilical podem ser divididas de acordo com a sua causa, diferenciando-se entre não infecciosas, como as hérnias umbilicais e úraco persistente, e infecciosas, caracterizada pelas onfalopatias (CARVALHO, 2001).

As onfalopatias são caracterizadas por processos extra abdominais, chamados de onfalites, nas quais o tronco umbilical é acometido, e por processos intrabominais, de acordo com a estrutura acometida, podendo ser onfaloflebite, onfaloarterite, onfalouraquite e suas combinações (STURION et al., 2013).

A onfalite é um processo inflamatório do tronco umbilical externo, podendo resultar em septicemia e contribuindo para mortalidade. Em potros, os agentes mais frequentes são *E.coli* e *Streptococcus zooepidemicus*. Nas onfalites em geral o remanescente do cordão se apresentará de coloração enegrecida, edemaciado e podendo apresentar secreção purulenta (ORTEGA et al., 2007).

Nas enfermidades não infecciosas, a hérnia umbilical é a segunda patologia congênita mais comum em neonatos, ocasionada pelo fechamento incompleto da parede ao redor do umbigo. Fatores como a tração excessiva do cordão, infecções umbilicais e o rompimento manual do cordão umbilical predispõem o seu desenvolvimento (NYBERG et al. 2002).

Hérnias umbilicais são reconhecidas através da inspeção e palpação local. Em sua maioria estas são pequenas, indolores a palpação e podem se fechar espontaneamente (até seis meses) sem necessidade de intervenção. Entretanto, as mais extensas podem apresentar risco de complicações por estrangulamento e encarceramento de alças intestinais e abcesso umbilical, e por isso deve-se avaliar a necessidade de tratamento cirúrgico (ORSINI, 1997).

Outra alteração não infecciosa é o úraco persistente, após a ruptura do cordão umbilical, esta estrutura pode não fechar corretamente ou se reabrir dias após o nascimento, podendo ser sítio de infecções e abscessos. Ela acomete neonatos de até uma semana de vida e seus sinais clínicos são o gotejamento de urina e inchaço ao redor do umbigo (THOMASSIAN, 2005).

## 6. CONCLUSÃO

A avaliação do cordão umbilical no pós-parto imediato é importante para auxiliar no reconhecimento de alterações não observadas durante a gestação. Desta forma, é imprescindível saber diferenciar características de achados casuais e patológicos na avaliação do cordão. Além disso as alterações no cordão e no funículo umbilical podem trazer comprometimento a saúde do neonato, sendo primordial a intervenção precoce.

## 7. REFERÊNCIAS

CARVALHO, FERNANDO SALES RESENDE. Aspectos morfológicos do funículo umbilical em eqüinos. **Braz. j. vet. res. anim.**, 2001.

CHENIER, T. "The importance of thorough evaluation of the fetal membranes of the mare." **Equine Veterinary Education** 23.3 (2011): 119-120.

GINTHER, O. J. Equine pregnancy: physical interactions between the uterus and conceptus. **Proc. Am. Assoc. Equine Pract.**, v. 44, 1998.

LAUGIER, C.; FOUCHER, N.; SEVIN, C.; LEON, A.; TAPPREST, J. A 24-Year retrospective study of equine abortion in Normandy. **Journal of Equine Veterinary, 2001**

LE BLANC, M. M.; MACPHERSON, M.; SHEERIN, P. Ascending Placentitis: What We Know About Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. In: **Proceedings of 50th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners**, v.50, p. 2004.

NYBERG, D.A., McGAHA, J.P., PRETORIUS, D.H. and PILU, G. The placenta, umbilical cord and membranes. In: **Diag. Imaging of Fetal Anomalies, 2002**

ORSINI, J. A. 1997. Management of umbilical hernias in the horse: treatment options and potential complications. **Equine Veterinary Education**. 9:7-10.

ORTEGA, J. "Infection of Internal Umbilical Remnant in Foals by *Clostridium sordellii*" **Vet Pathol** 44:269-275 (2007)

THOMASSIAN, A. Enfermidades dos cavalos. 4<sup>a</sup> ed. Editora Varela, 2005

SCHLAFER, et al. Postmortem examination of the equine placenta, fetus, and neonate: methods and interpretation of findings. AAEP, 2004. p. 144-161.

SNIDER, T. A. Umbilical cord torsion and coiling as a cause of dystocia and intrauterine foal loss. **Equine Veterinary Education**, v. 19, n. 10, 2007.

STURION, T.T; STURION, M.A.T; STURION D.J. Ultrasound evaluation of extra- and intra-abdominal umbilical structures involution in healthy Nelorecalves products of natural conception or *in vitro* fertilization. **Pesq. Vet. Bras.** 2013.

WILSHER, S.; OUSEY, J.; WHITWELL, K.; et al. Three types of anomalous vasculature in the equine umbilical cord. **Equine Veterinary Education**, 2011.

WHITWELL, K. E. Morphology and pathology of the equine umbilical cord. **Journal of reproduction and fertility**, 1975.

WHITWELL, K. E. Investigations into fetal and neonatal losses in the horse. **VetClin N Am Larger Anim Pract** 1982.