

**UNIVERSIDADE BRASIL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA  
CAMPUS ITAQUERA**

**SABRINA JACQUELINE DA SILVA**

**PERSISTÊNCIA DE ÚRACO EM POTROS: ANÁLISE ABRANGENTE  
DE INCIDÊNCIA, FATORES DE RISCO, DIAGNÓSTICO E  
TRATAMENTO.**

São Paulo – SP  
2023



**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**SABRINA JACQUELINE DA SILVA**

**PERSISTÊNCIA DE URACO EM POTROS: ANÁLISE  
ABRANGENTE DE INCIDÊNCIA, FATORES DE RISCO,  
DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Prof.(a). Fabiana Justo  
**Orientadora**

São Paulo – SP  
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,  
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

S583p      SILVA, Sabrina Jacqueline da.  
Persistência de úraco em potros: análise abrangente de incidência, fatores de risco, diagnóstico e tratamento / Sabrina Jacqueline da Silva -- São Paulo: Universidade Brasil, 2023.  
27 f. il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina Veterinária da Universidade Brasil.  
Orientação: Profa. Dra. Fabiana Justo.

1. Persistência do úraco. 2. Potros. 3. Anatomia equina. I. Justo, Fabiana. II. Título.

CDD 636.101

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, fonte inesgotável de sabedoria e inspiração. Àquele que, com Sua graça infinita, me deu forças nos momentos mais difíceis e iluminou meu caminho quando a escuridão parecia predominar. Este trabalho não seria possível sem Sua orientação constante, que me guiou por entre os desafios e me fortaleceu nas horas de incerteza.

Ele é a razão pela qual consegui chegar até aqui, e cada palavra escrita é uma modesta oferta do conhecimento que se adquire de volta à fonte suprema de sabedoria. Agradeço a Deus não apenas pela força que me concedeu, mas também pela fé que me sustentou e pela esperança que sempre manteve viva em meu coração. Este trabalho é uma pequena maneira de expressar minha devoção e reconhecimento àquele que merece toda honra e glória.

Que isto seja mais do que um simples TCC; que seja um testemunho do meu relacionamento com Deus, cheio de gratidão, reverência e amor.

Quero expressar minha profunda gratidão às fontes de amor incondicional e apoio que moldaram quem sou.

Ao meu pai, José Carlos, dedico este trabalho em reconhecimento à sua determinação e força. Seu exemplo de trabalho árduo e dedicação à família é uma inspiração constante. Cada linha deste trabalho é um tributo ao legado que ele ajudou a construir, dedicado a ele com profundo respeito e admiração.

À minha mãe, Carla Jacqueline, cujo amor incondicional impulsiona cada conquista, agradeço do fundo do meu coração. Suas palavras de incentivo e apoio constante foram uma âncora que me manteve firme diante das adversidades. Este trabalho é um testemunho do impacto profundo que ela teve em minha jornada acadêmica e na pessoa que me tornei.

Ao meu irmão, Kaique Marcelino, meu companheiro de risos, confidente e amigo leal, expressei minha gratidão. Seu apoio constante e compreensão silenciosa foram fundamentais nos momentos difíceis. Este trabalho é dedicado a ele, acompanhando a importância vital da nossa conexão em minha jornada.

Por último, mas não menos importante, dedico este trabalho ao meu noivo, Kaue Ricardo. Seu amor e compreensão transformaram esta jornada acadêmica em uma realização compartilhada. Seu apoio incansável e encorajamento foi a luz que guiou meu caminho. Este trabalho é uma expressão de gratidão pelo apoio constante e pelo futuro que construímos juntos.

Que esta dedicação vai além de palavras no papel, representando sinceramente minha profunda gratidão por aqueles que possibilitaram este capítulo significativo da minha vida. Este trabalho é nosso, e a dedicação reflete o amor e apoio que obtive ao longo desta jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Escrever esses agradecimentos é como tentar encaixar um universo de emoções em algumas linhas. Em primeiro lugar, quero agradecer de coração a minha mãe e colega de classe, Carla Jacqueline. Mãe, você é simplesmente incrível. Não há como agradecer o suficiente pelo seu amor incondicional e apoio constante. Nos momentos difíceis, você foi meu porto seguro. Este trabalho não é só meu; é nosso, porque você esteve comigo a cada passo do caminho.

Agora, para minha professora e orientadora Fabiana Justo. Fabiana, você é uma luz brilhante neste labirinto acadêmico. Sua paciência, sabedoria e compromisso foram como uma bússola que me guiou. Obrigado por não apenas orientar meu trabalho, mas por transformar minha forma de enfrentar desafios. Você é mais do que uma professora; é uma inspiração.

Aos meus colegas de classe e amigos que tive a honra de conhecer durante meu estágio obrigatório, cuja colaboração e troca de ideias enriqueceram este trabalho, agradeço sinceramente. Juntos, superamos obstáculos e celebramos conquistas, tornando esta jornada verdadeiramente inesquecível.

Cada um de vocês contribuiu de maneira única para a realização deste trabalho, e é por isso que expressa minha mais profunda gratidão. Este Trabalho de Conclusão de Curso também é de vocês, e celebro com alegria a nossa conquista conjunta.

Este trabalho é como uma sinfonia de esforços coletivos, onde cada nota é uma expressão de gratidão a todos que fizeram parte dessa jornada. Que estas palavras servem como um testemunho de nossa colaboração e das realizações alcançadas juntos.

## RESUMO

O trabalho explora o mundo intrigante da chegada dos potros ao nosso ambiente, destacando as complexidades da anatomia e fisiologia do úraco. Após o nascimento, esses pequenos equinos passam por ajustes fisiológicos notáveis, mas às vezes, complicações como a persistência do úraco exigem nossa atenção especial nos primeiros dias de vida.

Imaginem o úraco como uma ponte vital entre a bexiga e o saco alantoide, desempenhando um papel crucial na eliminação de líquidos semelhantes à urina. No entanto, quando essa conexão não se fecha especificamente, surgem sintomas como um umbigo úmido constantemente e surtos ao redor, diminuindo a persistência desse canal.

Essa condição, afetando cerca de 6% dos adoráveis potros, pode ter origens variadas, desde questões congênitas até complicações infecciosas. Fatores de risco incluem eventos no parto, traumas e até as mesmas técnicas modernas de reprodução assistida. Descobrimos que a persistência do úraco é como uma pequena batalha que esses potros enfrentaram nos primeiros momentos da vida.

O diagnóstico, feito com observação cuidadosa, ultrassom e exames, nos ajuda a compreender e tratar essa condição. O tratamento, que pode envolver desde métodos mais suaves, como tinturas locais, até cirurgias cirúrgicas, visa garantir o bem-estar dos potros. Felizmente, com os cuidados eficazes, o prognóstico geralmente é positivo, permitindo que esses pequenos seres superem essas primeiras adversidades e prosperem em sua jornada no mundo equino.

**Palavras-chave:** Persistência do úraco. Potros. Anatomia equina.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Placenta equina.....	15
Figura 2 - Órgãos neonatais do potro.....	16
Figura 3 - Estruturas do cordão umbilical.....	16
Figura 4 - Gotejamento de urina pelo coto umbilical.....	20
Figura 5 - Imagem ultrassonográfica persistência de úraco.....	22



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
3.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO ÚRACO EM POTROS .....	14
3.2 FISIOPATOGENIA DA PERSISTÊNCIA DE ÚRACO EM POTROS .....	17
3.3 INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO .....	18
3.4 SINAIS CLÍNICOS.....	20
3.5 DIAGNÓSTICO .....	21
3.6 TRATAMENTO.....	22
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Lima e Cintra (2016) destacam que a saúde dos potros é uma preocupação fundamental para criadores, proprietários e veterinários. As práticas de manejo e cuidados com os potros têm evoluído com o tempo, visando garantir seu bem-estar e saúde.

O termo "úracó" refere-se ao ligamento úracó, uma estrutura anatômica que se encontra no sistema reprodutivo de equinos, como cavalos e pôneis. O ligamento úracó é uma parte do trato urinário fetal que normalmente se fecha após o nascimento do potro. Quando o ligamento úracó não se fecha adequadamente, pode resultar em uma condição chamada "persistência de úracó" ou "úracó persistente" em potros (GRAVES, 2015).

No âmbito do desenvolvimento fetal, embriologicamente, o vínculo começa a tomar forma durante o crescimento do feto equino. No início, trata-se de uma estrutura em formato tubular que conecta a bexiga ao umbigo do potrinho, o que, antes do nascimento, possibilita que o feto elimine a urina diretamente no saco amniótico (AZEVEDO et al., 2014).

Após o nascimento, o funcionamento do ligamento muda. Normalmente, ele deve se fechar e se transformar em um tecido fibroso não funcional. Isso impede que a urina continue fluindo através dele, e a urina começa a ser eliminada pelo sistema urinário normal do potro (GRAVES, 2015).

A persistência de úracó é uma abertura anormal que persiste entre a bexiga e o umbigo do potro após o nascimento. Isso permite que a urina escape pelo umbigo, o que pode levar a infecções recorrentes, irritação da pele e outros problemas de saúde. Sendo uma condição que requer atenção veterinária e, muitas vezes, tratamento cirúrgico para corrigir o problema (AZEVEDO et al., 2014).

Em suma, algumas das complicações da persistência do ligamento úracó em potros envolve: Infecções urinárias recorrentes, que podem se espalhar e levar a infecções sistêmicas graves; Irritação da pele ao redor do umbigo devido à exposição constante à urina; Inflamação e desconforto para o potro; Problemas de crescimento e nutrição, pois o potro pode evitar mamar devido à dor; Cicatrizes e deformidades na área afetada etc. (REED, 2021).

A detecção precoce e o tratamento adequado são fundamentais para garantir a saúde do potro afetado. Criadores e proprietários de cavalos devem estar cientes

dos sinais de uma possível persistência de úracó, como umidade persistente ao redor do umbigo e irritação da pele, e buscar aconselhamento veterinário se notarem esses sintomas, por isso o acompanhamento veterinário adequado e boas práticas de manejo são essenciais para garantir que os potros cresçam saudáveis e livres de complicações (ANDRADE et al., 2021).

Por fim, presente trabalho justifica-se na epidemiologia, entendendo que a epidemiologia da persistência de úracó em potros é um tópico menos estudado em comparação com algumas outras condições de saúde em equinos, no entanto, dados como incidência e prevalência, fatores de risco, diagnóstico e manejo devem ser aprofundados e tornado à conhecimento dos profissionais da área.

## 2 OBJETIVOS

Esse estudo, tem como objetivo principal abordar a persistência do úracó em potros, para tal, percorrendo os seguintes objetivos específicos:

- Explicar a fisiopatologia da doença;
- Revisar a incidência;
- Descrever os fatores de risco;
- Esclarecer o diagnóstico;
- Discorrer sobre o tratamento;

A metodologia escolhida para análise dos dados se baseará na revisão narrativa de literatura, sendo essa especialmente útil quando deseja-se explorar tópicos amplos e multifacetados ou quando deseja obter uma compreensão mais profunda de um campo de estudo em vez de realizar uma análise estatística formal. O principal objetivo de uma revisão narrativa é sintetizar as informações disponíveis sobre um tópico de interesse, identificar tendências, lacunas no conhecimento e áreas de controvérsia, e apresentar uma narrativa coerente e abrangente sobre o assunto (ANDRADE, 2021).

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura deste estudo, tem por finalidade a compreensão conceitual dos tópicos que envolve o tema, logo, essa seção será dividida em subtemas para que se tenha um melhor entendimento sobre o assunto.

#### 3.1 ANATOMIA E FISILOGIA DO ÚRACO EM POTROS

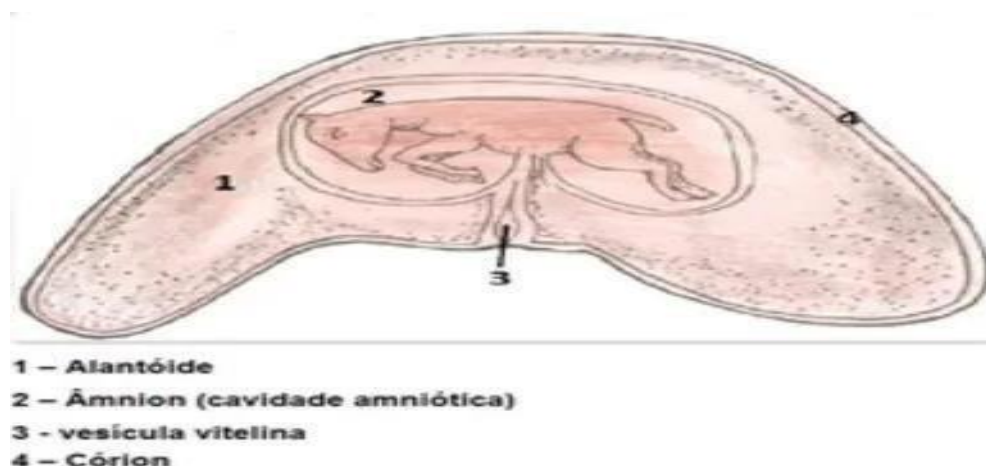
Após o nascimento, os neonatos passam por diversas mudanças no funcionamento do corpo, como a obtenção de imunidade passiva por meio da ingestão de colostro e ajustes na imunidade ativa pela interação com o ambiente (FREY JÚNIOR, 2006).

No entanto, certas complicações de saúde podem surgir durante a gestação, parto ou nos primeiros momentos após o nascimento, exigindo cuidados intensivos ao neonato nas primeiras 48 horas de vida (THOMASSIAN, 2005).

O cordão umbilical desempenha o papel de via de comunicação e compartilhamento de nutrientes entre a placenta e o feto, sendo uma estrutura encontrada em todos os animais mamíferos durante o terço final da gravidez até o instante do nascimento do neonato, momento em que, de maneira natural, ocorre a interrupção dessa ligação (TORQUATO, 2018).

Nos cavalos, o cordão umbilical se forma até o 50º dia de gestação, originando-se da união das duas membranas embrionárias: o âmnio e o alantoide (Figura 1). À medida que o alantoide se expande e o saco vitelínico diminui durante o crescimento do embrião, o cordão umbilical estende-se gradualmente seu comprimento (WILSHER et al., 2011).

Figura 1: Placenta equina



Fonte: ATP Veterinária, 2019.

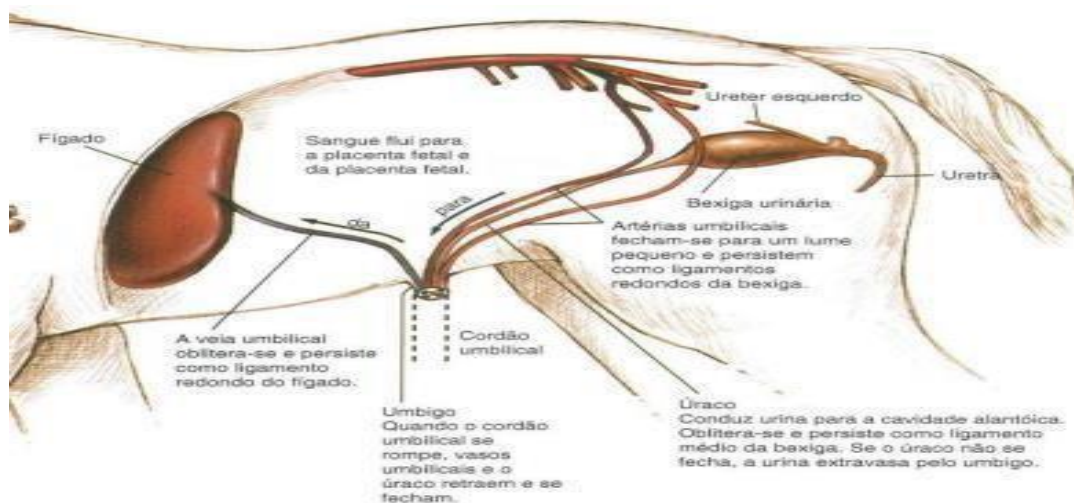
O elo vital conhecido como cordão umbilical é composto pela veia e artérias umbilicais, juntamente com o úraco (Figura 2). Essas estruturas estão envolvidas pela delicada membrana amniótica (RADOSTITS et al., 2002; DYCE et al., 2004).

Anatomicamente, no feto, existem duas artérias umbilicais que se originam nas artérias ilíacas internas. Elas percorrem cada lado lateral da bexiga, transportando sangue não oxigenado e os metabólitos fetais em direção à placenta. A veia umbilical, por sua vez, transporta sangue enriquecido com oxigênio e nutrientes da placenta para o feto. Nesse percurso, ocorre a passagem pelo fígado e a conexão com a veia cava caudal, que direciona o sangue para o átrio direito. No que se refere ao úraco, trata-se de um canal que se origina na porção cranial da bexiga do feto, percorre o cordão umbilical e alcança o saco alantoide, desempenhando um papel crucial na eliminação de um líquido aquoso semelhante à urina (DYCE et al., 2004; BASSERT; COLVILLE, 2010).

Conforme descrito por Radostits et al. (2002), a membrana amniótica se enrola e, como resultado, fecha a veia umbilical e o úraco. No entanto, essas estruturas permanecem temporariamente visíveis externamente no umbigo, enquanto as artérias tendem a retrair-se em direção à extremidade da bexiga.

Com o decorrer do tempo, o úraco tem uma tendência de enrugamento, culminando eventualmente na formação exclusiva da cicatrização do úraco da bexiga. Por sua vez, o coto das artérias e veia umbilical origina os ligamentos redondos da bexiga e redondo do fígado, respectivamente (DYCE et al., 2004).

Figura 2: Órgãos neonatais do potro

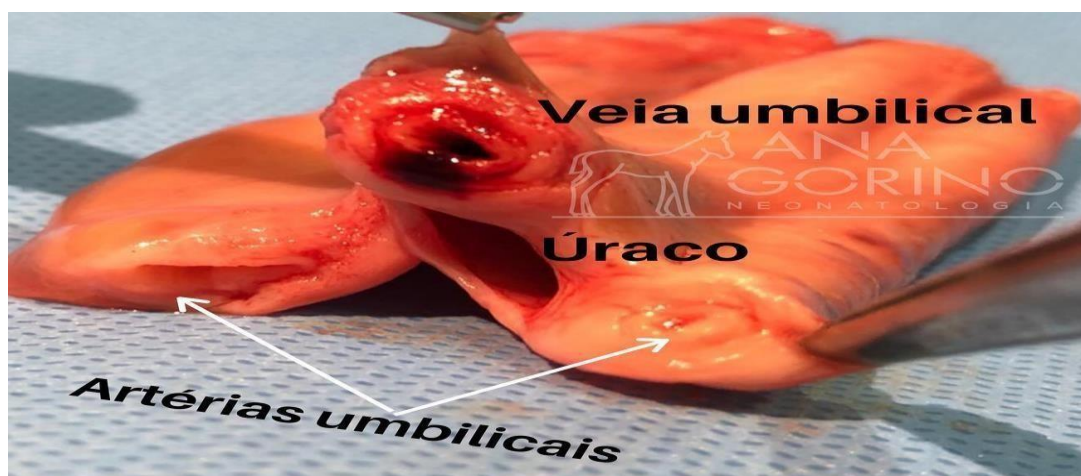


Fonte: Vetarq,2017, p.23

Visualmente, o cordão umbilical apresenta espirais anatômicas, as quais não devem ser confundidas com casos de torção. Após o parto, o comprimento do cordão umbilical observado em equinos da linhagem Puro Sangue varia de 36 a 83 centímetros (WHITWELL, 1975).

Os componentes do cordão umbilical são maleáveis, apresentando uma consistência suave, sendo possível identificá-los após o nascimento (Figura 3). Ao longo dos dias, essas estruturas se tornam mais rígidas e menos flexíveis, diminuindo gradualmente em diâmetro até alcançar o fechamento total (STURION et al., 2013).

Figura 3: Estruturas do cordão umbilical.



Fonte: Ana Gorino, 2020

Geralmente, o cordão umbilical costuma secar aproximadamente uma semana após o nascimento do neonato (RADOSTITS et al., 2002). Quando essa transição não ocorre, surge uma condição chamada úraco persistente. A persistência ou falta de regressão do canal urinário fetal leva à eliminação de urina pelo umbigo (ANDRADE et al., 2021).

### 3.2 FISIOPATOGENIA DA PERSISTÊNCIA DE ÚRACO EM POTROS

Segundo Rizzoni & Miyauchi (2012), as principais condições de saúde identificadas em potros com até 15 dias de vida geralmente resultam de elementos anteriores ao parto, como a síndrome da asfixia perinatal, septicemia neonatal e deformidades flexurais. Além disso, são influenciadas por fatores posteriores ao nascimento, como a isoeritrólise neonatal equina, síndrome cólica e diversas questões relacionadas ao umbigo, como hérnia umbilical e persistência do úraco.

O úraco desempenha um papel fisiológico crucial como a ligação entre a bexiga e o alantocório durante a fase fetal, possibilitando que a urina flua para a cavitação alantoideana (MADIGAM; HOUSE, 2002). Após o rompimento do cordão umbilical, o úraco se fecha, interrompendo o fluxo urinário nas primeiras 24 horas de vida do potro. A principal anomalia no cordão umbilical é o "úraco persistente", caracterizado pela falha no fechamento dessa estrutura no período de 24 horas ou pela reabertura do úraco nos dias seguintes ao nascimento (STONEHAM; MUNROE, 2011).

Ela afeta neonatos com até uma semana de vida, e seus sinais clínicos incluem a eliminação de urina pelo umbigo, o coto constantemente úmido e o inchaço ao redor do umbigo (THOMASSIAN, 2005). A detecção desse vazamento ou fluxo de urina no coto umbilical do potro é crucial para identificar a persistência do úraco, podendo ser confirmada por meio de uma imagem ultrassonográfica (McAULIFFE; SLOVIS, 2008).

Potter (2007) e Marques et al. (2010) mencionam que a persistência do úraco pode ter várias origens, podendo ser congênita (primária) ou adquirida (secundária), total ou parcial, com ou sem ruptura. Quando de natureza congênita, pode estar associada a casos de imaturidade neonatal, enquanto a forma adquirida pode ser resultado de septicemia neonatal (KNOTTENBELT, 2004). A septicemia geralmente está relacionada a condições mais graves, incluindo septicemia ou infecção localizada, especialmente nas articulações (LHAMAS, 2013).



Essa persistência do úracó, combinada com a infecção, tem o potencial de desencadear condições como cistite, nefrite, piúria e até mesmo sepse (FIGUEIREDO, 1999; SILVA et al., 2001; RADOSTITS et al., 2002).

O fechamento regular do úracó resulta na expansão da bexiga, desencadeando reflexos neurológicos que se manifestam prontamente no potro quando ele adota a posição de micção. Alguns potros apresentam o fechamento convencional do úracó, no entanto, é possível observar gotejamento nos primeiros dias após o nascimento devido à presença de líquido residual no cordão umbilical. Isso pode ocorrer em potros com constipação ou compactação por mecônio, pois isso aumenta a tensão durante a defecação e eleva a pressão intra-abdominal, podendo provocar a reabertura do lúmen do úracó (McAULIFFE; SLOVIS, 2008).

As complicações mais frequentes dessa condição incluem infecções ascendentes, como nefrite e cistite; desconforto; inflamações localizadas; espessamento das estruturas umbilicais; uoperitônio e até mesmo septicemia (SILVA et al., 2001; RADOSTITS et al., 2002).

### 3.3 INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO

Nos potros, o úracó persistente emerge como uma das complicações mais frequentes, manifestando-se em cerca de 6% dos neonatos, podendo se desenvolver nos primeiros dias ou semanas após o parto (STONEHAM; MUNROE, 2011; MADIGAN, 2015). Esta condição é uma onfalopatia mais prevalente entre potros do que em bezerros ou outras criaturas (SMITH, 2006; POTTER, 2007; NIKAHVAL & AHRARI KHAFI, 2013).

A causa mais plausível reside na aplicação de força excessiva no cordão umbilical ou em sua torção, o que pode obstruí-lo, resultando em dilatação e, conseqüentemente, um atraso no processo de fechamento (WHITEWELL, 1975; ADAMS e FESSLER, 1985; RICHARDSON, 1985; ROBERTSON e EMBERTSON, 1988; LILLICH et al., 2006). BOSTEDT e THEIN, em 1990, assim como KNOTTENBELT, em 2004, destacam que, na forma adquirida, o úracó tende a se reabrir após um fechamento inicial de segurança. Nesse contexto, a atração durante o parto é apontada como a causa principal, devido preocupações e ao valor genético dos neonatos.

Lhamas (2013) na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista em Jaboticabal-SP, durante o período compreendido entre julho de 2007 e julho de 2012, constatou-se que, dentre todos dos casos atendidos, 3,54% corresponderam a onfalopatias, sendo 31 em bovinos e 15 em equinos. Do total, 45,7% estavam relacionados a hérnias umbilicais, 15,3% a onfalites, 13,1% a onfaloflebites, 6,6% a panvasculites, 6,6% a onfaloarterites, 2,2% a fibrose do cordão umbilical e 2,2% abscesso umbilical.

A persistência de úraco foi identificada em 6,6% dos casos, sendo dois em equinos e um em bovino, todos em animais com até 30 dias de vida. Além disso, registrou-se a presença de 2,2% de onfaloflebite associada à persistência do úraco, sendo este último detectado em apenas um bovino. Assim, pode-se observar que 84,3% das ocorrências relacionadas ao umbigo tiveram origem infecciosa, enquanto 15,7% eram de origem não infecciosa (LHAMAS, 2013).

Nos últimos tempos, cientistas têm notado que bezerros provenientes de técnicas como fertilização *in vitro*, inseminação artificial e transferência de embriões têm apresentado uma incidência significativa de problemas no umbigo. A presença persistente do úraco em animais nascidos por fertilização *in vitro* (FIV) é possivelmente resultado de falhas nos processos genéticos cruciais para o desenvolvimento fetal e pós-natal. Outra hipótese sugere que a técnica de FIV pode induzir alguma deficiência no sistema imunológico do recém-nascido, exigindo uma investigação mais aprofundada. Quanto às hérnias umbilicais, têm sido relacionadas à inseminação artificial (RODRIGUES et al., 2010).

Pressões elevadas na região da bexiga ou no abdômen, como retenção de mecônio, traumas e infecções no umbigo, também podem contribuir para um fechamento inadequado do úraco (ADAMS e FESSLER 1985, BOSTEDT e TTHEIN 1990, KNOTTENBELT, 2004). O tamanho acima da média ou torção parcial do cordão umbilical foram sugeridos como fatores de tensão que levam à aderência do cordão umbilical à parede do corpo. Isso resulta na dilatação do úraco, com subsequente interrupção do seu fechamento (REED, 2000).

Conforme indicado por (KNOTTENBELT; 2004), cortar o cordão umbilical é uma ação prejudicial ao processo adequado de fechamento do úraco, ao contrário de sua ruptura natural. Algumas razões pelas quais o úraco podem não regride completamente além do rompimento prematuro do cordão umbilical, inflamação e/ou

infecção na região umbilical, assim como uma manipulação física excessiva do neonato (SILVA et al., 2001).

### 3.4 SINAIS CLÍNICOS

Do ponto de vista médico, a persistência é evidenciada por um umbigo frequentemente molhado, no qual o neonato pode apresentar vazamento de urina de maneira intermitente ou durante a micção (Figura 4). Sintomas clínicos como desconforto, aumento da temperatura corporal ou presença de exsudato na região do úraco também são frequentes, especialmente nos casos em que ocorre uma infecção associada. Além disso, em situações em que o úraco não se fecha durante o nascimento, a abertura da estrutura pode se tornar uma porta de entrada para agentes oportunistas, podendo levar à formação de abscessos locais e progressão para uma condição séptica (TORQUATO, 2018).

Figura 4: Gotejamento de urina pelo coto umbilical



Fonte: Unionville Equine, 2016

As primeiras declarações de alterações na saúde do neonato podem surgir imediatamente após o nascimento, mas em certas situações, tais sinais podem se manifestar até uma semana após o parto. É crucial identificar se a falta de fechamento adequado está relacionada a uma condição inflamatória ou infecciosa, ou se é

resultado de um fechamento parcial (SMITH 2006). A atenção diária dedicada à avaliação do neonato desempenha um papel significativo na detecção precoce de sinais clínicos e essa prática permite uma compreensão mais humana e cuidadosa da saúde do neonato, contribuindo para intervenções precoces e eficazes (PAGLIARINI, 2017).

### 3.5 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da persistência de úracos e potros pode ser realizado por meio da análise do histórico clínico, observação dos sinais recomendados e visualização da eliminação de urina pela região umbilical. Vale ressaltar que a ausência de gotejamento de urina pelo umbigo não descarta a possibilidade de persistência do úraco. A utilização de exames complementares, como análises laboratoriais e procedimentos de imagem, especialmente o ultrassom, desempenha um papel crucial na identificação dessa condição (TORQUATO, 2018).

Quando há anormalidades palpáveis na região umbilical, persistência do úraco ou infecções locais associadas à sepse, como artrite séptica, é recomendado realizar o exame ultrassonográfico do umbigo e das estruturas abdominais nesses animais. Estudos demonstram que a ultrassonografia é um método não invasivo altamente eficaz para a visualização de alterações nas estruturas abdominais em potros (BOMBARDELLI et al., 2018).

As mudanças observadas nas imagens de ultrassonografia relacionadas à condição mencionada geralmente incluem a identificação de uma estrutura tubular com conteúdo anecóico, localizada na direção ao umbigo (Figura 5) (ALONSO et al., 2017). Contudo, a distinção do úraco em relação aos tecidos ao redor não é uma tarefa fácil, sendo complicada identificar claramente o lúmen do úraco. Quando identificado, o úraco apresenta uma parede mais delgada em comparação com as veias e artérias, com a ecogenicidade de sua parede semelhante à ecogenicidade das paredes dos vasos sanguíneos (BOMBARDELLI et al., 2018).

Figura 5: Imagem ultrassonográfica persistência de úraco



Fonte: McCoy et al., 2019

### 3.6 TRATAMENTO

O manejo da persistência do úraco em potros é determinado pela apresentação clínica do paciente e pelo tempo de evolução da condição, podendo ser abordado de forma conservadora ou cirúrgica. Geralmente, observa-se uma regressão natural da persistência do úraco ao longo do tempo com tratamento local (TORQUATO, 2018).

Segundo Radostits et al. (2002), a aplicação diária local de tintura de iodo 5% ou nitrato de prata pode contribuir para a regressão da persistência, sendo crucial iniciar o tratamento o mais rápido possível. Além disso, é essencial realizar uma avaliação contínua e monitorar os parâmetros fundamentais, como frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura e perfusão sanguínea das mucosas visíveis.

A cauterização com nitrato de prata surge como uma abordagem adequada para essa condição, sendo aplicada na abertura do úraco no coto umbilical. Sua ação ocorre causando uma irritação na região, levando ao fechamento do mesmo, impedindo a ascensão de agentes patogênicos (REIMER; BARR, 2012).

No tratamento do úraco persistente, é comum o uso de diferentes classes de antibióticos, tais como sulfonamidas, cefalosporinas, aminoglicosídeos e penicilinas (REED, 2021). Atualmente, as diretrizes recomendam a administração de uma dose elevada de aminoglicosídeos em equinos, uma vez ao dia. Os aminoglicosídeos, como gentamicina e ampicacina, são agentes antimicrobianos bactericidas usados no

combate a infecções causadas por bactérias gram-negativas. Este protocolo específico visa alcançar uma concentração plasmática mais elevada do fármaco, resultando em um potencial bactericida mais eficaz com um tempo de ação limitado, quando comparado a doses múltiplas administradas diariamente. A eliminação dos aminoglicosídeos ocorre principalmente por meio da filtração glomerular (BARR, 2012).

Os antibióticos betalactâmicos, como as penicilinas e as cefalosporinas, também desempenham um papel importante. Ambos são bactericidas, sendo que as penicilinas geralmente apresentam menor toxicidade sistêmica. Em grande parte, as penicilinas são comumente empregadas no tratamento de doenças sistêmicas em potros. Esses betalactâmicos atuam inibindo a ligação dos peptidoglicanos por meio da ligação com a enzima responsável pela síntese da parede celular (BARR, 2012).

Quando o método conservador não resulta na cura, o processo inflamatório pode facilitar a colonização por bactérias, aumentando a gravidade da situação. Portanto, é crucial realizar avaliações frequentes em neonatos, identificando sinais de septicemia deve-se ter uma intervenção cirúrgica imediata, através da laqueadura do úraco junto à vesícula urinária (THOMASSIAN, 2005).

A maioria dos especialistas concorda que a remoção do úraco é indicada em diversas situações, como a ausência de resposta ao tratamento médico após alguns dias, a presença de infecção nas estruturas adjacentes, sinais de infecção sistêmica no paciente ou a ocorrência de abscessos e necrose no coto. É recomendado administrar antibioticoterapia desde o diagnóstico até três dias após a cirurgia (KNOTTENBELT, 2004).

O prognóstico geralmente é favorável quando se adota o tratamento cirúrgico e se empregando técnicas corretas no manejo, sendo fundamental garantir uma abordagem cuidadosa e eficiente para promover a recuperação do neonato com persistência de úraco (AZEVEDO et al., 2014).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na conclusão deste trabalho, examinamos minuciosamente a anatomia e fisiologia do úracó em potros, compreendendo a importância do cordão umbilical e sua evolução desde o período gestacional até os primeiros dias após o nascimento. A persistência do úracó surge como um desafio relevante, exigindo atenção especial nos cuidados neonatais equinos.

Aprofundamos nossa compreensão sobre os fatores de risco associados à persistência do úracó, desde questões congênitas até complicações decorrentes de técnicas modernas de reprodução assistida. A incidência significativa dessa condição, afetando aproximadamente 6% dos potes, destaca a necessidade de vigilância e intervenções oportunas.

Ao explorarmos a fisiopatogênia da persistência do úracó, identificamos suas possíveis ramificações para a saúde dos potros, incluindo complicações infecciosas graves. A detecção precoce e o diagnóstico preciso foram considerados elementos cruciais para o manejo eficaz dessa condição, ressaltando a importância da ultrassonografia como ferramenta diagnóstica.

O tratamento de persistência do úracó foi abordado, destacando abordagens conservadoras e cirúrgicas, cada uma com suas considerações específicas. A escolha entre essas opções depende da apresentação clínica do paciente e da evolução da condição. A administração de antibióticos e práticas como a cauterização com nitrato de prata foram exploradas como componentes essenciais do tratamento.

Concluimos que, apesar dos desafios apresentados pela persistência do úracó em potros, o prognóstico geralmente é benéfico quando as intervenções são realizadas de maneira específica e o acompanhamento é contínuo. Este estudo contribui não apenas para o entendimento mais aprofundado da anatomia equina, mas também para orientar práticas veterinárias externas no cuidado neonatal em equinos. A atenção dedicada à saúde dos potros, incluindo a vigilância regular e o diagnóstico precoce, é essencial para garantir seu bem-estar e desenvolvimento saudável ao longo de sua jornada no mundo equino.

## REFERÊNCIAS

ADAMS S. B.; FESSLER J. F. **Umbilical remnant infections in foals: 16 cases (1975-1985)**. J. Am. Vet. Assoc.190, 692-695. 1987.

ALONSO, J.M.; RODRIGUES, C.A.; ALVES, A.L.G.; WATANABE, M.J.; HUSSNI, C.A. **Imperfuração congênita do óstio uretral externo associada à persistência de úracos em bezerra Nelore**: relato de caso (Relatório técnico). Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.69, n.2, p.305-309, Botucatu, SP, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/wCRHNJfJ95fcjGkVrSSmkxk/?lang=pt&format=pdf>.

ANDRADE, A.S.; SANTOS, J.S.; BRENNER, B.F. TOLEDO, G.N.; MEDEIROS, B.R.A.; SILVA, R.B. **Úraco persistente em potros**: Revisão de literatura. Rio Grande do Sul, XXV Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão, Cruz Alta/R, p.1-4, 2021.

AZEVEDO, N. et al. **Tratamento cirúrgico à campo de úraco persistente**: Relato de Caso. Ciência Veterinária nos Trópicos, Recife-PE, v. 17, n. 3, p. 128, 2014.

BARR, B. S., In: BERNARD, W. V., BARR, B. S., **Equine Pediatric Medicine**, Manson Publishing, London, c. 17, p. 322-346, 2012.

BASSERT, J. M; COUVILLE, T. **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, 568p.

BOMBARDELLI, J.A.; SEINO, C.H.; REIS, G.A. SHECAIRA, C.L.; AZEDO, M.R.; BENESI, F.J. **Aspectos ultrassonográficos dos componentes umbilicais de bezerros da raça Holandesa durante o processo de involução fisiológica** (Relatório técnico). Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.70, n.2, p.382-390, São Paulo, SP e Santos, SP, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/4XHspqKW5rz7RYFr3XrRhcM/?lang=pt>.

BOSTEDT H.; THEIN P. **Doenças do sistema genitourinário**. In: Walser K. und Bostedt H.: Neugeborenen- und Säuglingskunde der Tiere. Verlag Enke, Stuttgart, 244-245. 1990.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004, 813p.



FIGUEIREDO, L. J. C. **Onfalopatias de Bezerros**. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 1999. 94p.

FREY JÚNIOR, F. **Índices epidemiológicos em potros Puro Sangue Inglês, do nascimento até os seis meses de vida, na região de Bagé/RS**. 2006. 44f. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2006.

GRAVES, E. A., In: SPRAYBERRY, K. A., ROBINSON, N. E. **Robinson's Current Therapy in Equine Medicine**, Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri, c. 105, p. 445-447, 2015.

KNOTTENBELT C.D, Neonatal Syndromes. En: Knottenbelt C.D. (2004). **Equine Neonatology Medicine and Surgery**. Capítulo 6, pp: 325-27. Editorial Saunders El Seviens.

LHAMAS, L. C. **Infecções umbilicais em equinos e bovinos atendidos no hospital veterinário "Governador Laudo Natel"** (Monografia apresentada ao programa de Aprimoramento Profissional). Jaboticabal, SP, 2013, p.10-11, 2013| ID: biblio-1082429.

LILLICH J. D., FISCHER A. T.; DEBOWES R. M. In: **Equine Surgery**, 3. Herausgeber: Auer J. A. und Stick J. A., Saunders, St. Louis. Auflage, 877-887. 2006.

LIMA, R.A.S.; CINTRA, A. G. **Estudo do completo do completo do Agronegócio do cavalo**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, p. 56, 2016.

MADIGAN, J. E., & House, J. K. (2002). **Patent urachus, omphalitis, and other umbilical abnormalities**. Smith BP, ed: Large animal internal medicine, (3a ed.), Mosby.

MADIGAN, J. E., In: SMITH, B. P., **Large Animal Internal Medicine**, 5 ed., Elsevier Mosby, St. Louis, Missouri, c. 17, p. 243-278, 2015.

MARQUES, L. C.; MARQUES, J. A. ; MARQUES, I. C. S. ;TEIXEIRA M. C. A. **Dilatação 18 cística do úraco e uroperitônio em touros**: relato de cinco casos. Arquivo Brasileiro de 19 Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, 62(6),1320-1324, 2010.

McAULIFFE, S; SLOVIS, N. **Color Atlas of Diseases and Disorders of the Foal**. Saunders Elsevier Limited, 2008.

NIKAHVAL, B; AHRARI KHAFI, M. S. **Congenital persistente urachus, urethral obstruction and uoperitoneum in a calf**. Iranian Journal of Veterinary Research, Shiraz University, 14(2), 158-160, 2013.

PAGLIARINI, R. **Úraco persistente em potro da raça puro sangue de corrida** - relato de caso (Relatório do estágio curricular supervisionado na área de clínica médica e cirúrgica de equinos). Ijuí, RS, 2017, p.29.

POTTER, T. Clinical: **Umbilical masses in calves**. Livestock Production Science, 12(3), 47- 51, 2007.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica veterinária**, 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1737p.

REED, S. M.; BAYLY, W. M.; SELLON, D. C. **Medicina Interna Equina**, 4ª edição. Grupo GEN, 2021, p.918.

REED, S. M. **Medicina Interna Equina**, 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2000, p.699. RIZZONI, L. B.; MIYAUCHI, T. A. **Principais doenças dos neonatos equinos**. Acta Veterinaria Brasilica, v.6, n.1, p.9-16.

REIMER, J. M., BERNARD, W. V., In: BERNARD, W. V., BARR, B. S., **Equine Pediatric Medicine**, Manson Publishing, London, c. 9, p. 203-214, 2012.

RICHARDSON D.; W. **Urogenital Problems in the neonatal foal**. Vet. Clin. North Am. Equine Pract. 1, 179. 1985.

RIZZONI, L. B.; MIYAUCHI, T. A. **Principais doenças dos neonatos equinos**. Acta Veterinaria Brasilica, v.6, n.1, p.9-16, 2012.

ROBERTSON J. T.; EMBERTSON R. S. **Congenital and perinatal abnormalities of urogenital tract**. Vet. Clin. North Am. Equine Pract. 4, 359. 1988.

RODRIGUES, C. A.; SANTOS, P. S. P.; PERRI, S. H. V.; TEODORO, P. H. M.; ANHESINI, C. R.; ARAÚJO, M. A.; VIANA FILHO, M. N. **Correlação entre os métodos de concepção, ocorrência e formas de tratamento das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v.30 n.8, p.618-622, 2010.

SILVA, L. A. F.; FIVORANTI, M. C. S.; DIAS FILHO, F. C.; EURIDES, D. **Sanidade dos bezerros leiteiros: da concepção ao desmame.** Goiânia: Talento. 86p, 2001.

SMITH, B.P.; **Medicina interna de grandes animais.** 3 ed. São Paulo. Ed. Manole. p. 850. 2006.

STONEHAM, S., MUNROE, A. G., In: MUNROE, A. G., WEESE, J. S., **Equine Clinical Medicine Surgery, and Reproduction,** Manson Publishing Ltd, c. 14, p. 966-995, 2011.

STURION, T. T.; STURION, M. A. T.; STURION, D. J.; LISBOA, J. A. N. **Avaliação ultrassonográfica da involução das estruturas umbilicais extra e intracavitárias em bezerros sadios da raça Nelore concebidos naturalmente e produtos de fertilização in vitro.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v.33, n.8, p.1021-1032, 2013.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos.** 4ª ed. Editora Varela, São Paulo, 260p., 2005.

TORQUATO, J. M. S. **Onfalopatias em ruminantes e relato de persistência de úraco em bezerra da raça nelore.** Areia, PB, 2018, p.19.

WHITEWELL K. E.; **Morphology and pathology of the equine umbilical cord.** J. Reprod. Fertil. Suppl.23, 599-603. 1975.

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