

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CAROLINE PEREIRA CORREIA

HIDROALANTOIDE EM VACA: RELATO DE CASO

CRUZ DAS ALMAS – BAHIA

Novembro – 2019

CAROLINE PEREIRA CORREIA

HIDROALANTOIDE EM VACA: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso submetido ao Colegiado de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Silva Aguiar

CRUZ DAS ALMAS – BAHIA

Novembro – 2019

DEDICATÓRIA

Gratidão primeiramente a Deus, pois sem Ele nada sou; a minha vó “*in memoriam*” e meus pais, exemplos de vida e amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me concedeu a vida e minha família. A minha vó (*in memoriam*) minha melhor amiga, meu eterno amor e gratidão! Dedico essa vitória a senhora.

Aos meus pais agradeço pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Aos meus amigos que fizeram parte da minha formação, meu muito obrigada.

Sou grata aos meus professores por todos os conselhos, ajuda e ensinamentos transmitidos, gratidão.

EPÍGRAFE

*“Que nada nos defina. Que nada nos
sujeite. Que a liberdade seja a nossa
própria substância.”*

SIMONE DE BEAUVOIR

CORREIA, Caroline Pereira. Hidroalantoide em vaca: relato de caso. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2019. Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Silva Aguiar.

RESUMO

A hidropsia dos anexos fetais é uma condição obstétrica anormal de acúmulo de líquidos placentários que excedem o volume fisiológico, sendo a espécie bovina a mais acometida. Podendo ser classificada em hidroâmion, hidroalantoide e hidroamnioalantoide quando o aumento é do líquido amniótico, alantoide ou de ambos, respectivamente. O hidroâmion é decorrente de malformações fetais e seu acometimento é progressivo e lento. O hidroalantoide tem maior prevalência e é observado no terço final da gestação, com acometimento agudo. O animal apresenta abdome intensamente distendido, com forma arredondada. Em sua grande maioria, os fetos são normais, porém pequenos e fracos, e a placenta se apresenta de aspecto normal, porém com número reduzido de placentônios. O hidroamnioalantoide é extremamente raro. O diagnóstico é baseado na distensão abdominal associada a outros sinais clínicos como inapetência e dispneia. O prognóstico depende do grau de severidade e extensão do comprometimento vascular. Apesar de ser considerada uma patologia esporádica, esta coloca em risco a vida materna e fetal, visto assim a importância de ser colocada como diagnóstico diferencial em patologias que cursam com aumento exagerado de volume abdominal no período gestacional. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de hidropsia dos envoltórios fetais em uma vaca leiteira da raça girolanda, de 10 anos de idade, plurípara, com histórico de parto distócico, que no terço final da gestação apresentou aumento exacerbado de volume abdominal bilateralmente com formato arredondado e tenso. Encaminhada ao Hospital de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, esta permaneceu em assistência continuada para acompanhamento gestacional e auxílio ao parto. Neste período, foram realizadas avaliações clínicas diárias, exames de palpação retal e diagnóstico por imagem, que enfatizaram a suspeita clínica de hidropsia. Devido a abundante distensão uterina por excesso de líquido placentário, não foi possível mensurar o feto, bem como palpar regiões mais craniais na palpação transretal. O hidroalantoide foi confirmado durante o trabalho de parto eutócico pela característica e volume de líquido liberado durante a sua fase expulsiva, bem como a ausência de malformações do feto e baixo peso ao nascer padronizado para a raça.

Palavras-Chave: gestação, hidropsia, obstetrícia veterinária, placenta.

CORREIA, Caroline Pereira. Hydroalantoid in the cow: a case report.
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2019.
Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Silva Aguiar.

ABSTRACT

Fetal appendage hydrops is an abnormal obstetric condition of accumulation of placental fluids that exceeds physiological volume, and the bovine species is the most affected. It can be classified as hydroamnion, hydroalantoid and hydroamnioalantoid when the increase is amniotic fluid, allantoid or both, respectively. The hydroamnium is due to fetal malformations and its involvement is progressive and slow. Hydroalantoid has a higher prevalence and is observed in the final third of pregnancy, with acute involvement. The animal has an intensely distended abdomen with a rounded shape. Most of the fetuses are normal, but small and weak, and the placenta is normal in appearance, but with a small number of placentons. Hydroamnioalantoid is extremely rare. The diagnosis is based on abdominal distension associated with other clinical signs such as inappetence and dyspnea. Prognosis depends on the degree of severity and extent of vascular involvement. Although considered a sporadic pathology, it endangers the maternal and fetal life, thus the importance of being placed as a differential diagnosis in pathologies with an excessive increase in abdominal volume in the gestational period. The aim of this study is to report the case of fetal sheath hydrops in a 10-year-old, pluriparous Girolanda dairy cow with a history of dystocic calving, which in the final third of gestation had an exacerbated bilateral increase in abdominal volume, rounded and tense. Referred to the Hospital de Medicina Veterinária of the Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, she remained in continuous assistance for gestational follow-up and delivery assistance. During this period, daily clinical evaluations, rectal palpation examinations and diagnostic imaging were performed, which emphasized the clinical suspicion of hydrops. Due to the abundant uterine distention due to excess placental fluid, it was not possible to measure the fetus as well as palpate more cranial regions on transrectal palpation. Hydroalantoid was confirmed during eutocic labor by the characteristic and volume of fluid released during its expulsive phase, as well as the absence of fetal malformations and low birth weight standardized for the breed.

Keywords: Hydrops, placenta, pregnancy, veterinary obstetrics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Peça anatômica do sistema reprodutor de vaca.....	16
Figura 02 – Concentrações séricas hormonais em vacas durante a gestação e parto.....	18
Figura 03 – Padrão de desenvolvimento das membranas fetais.....	21
Figura 04 – Causas de distocia.....	27
Figura 05 – Aumento de volume abdominal apresentado 20 dias pré-parto.....	33
Figura 06 – Exame ultrassonográfico em região paramamária.....	34
Figura 07 – Avaliação clínica/obstétrica do dia 16/03/2019.....	36
Figura 08 – Animal na fase expulsiva do parto.....	36
Figura 09 – Neonato 2 horas após o nascimento em posição quadrupedal.....	37
Figura 10 – Membranas fetais retidas após 48 horas da expulsão fetal.....	38
Figura 11 – Lóquio 07 dias após o parto.....	38
Figura 12 – Apresentação esquemática de hidropsia dos envoltórios fetais e ascite.....	39
Figura 13 – Aumento de volume abdominal compatível com suspeita clínica de hidropsia dos envoltórios fetais.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Tipos de placenta classificados para cada espécie.....	19
Tabela 02 – Resultado dos hemogramas de 28/02/2019 e 12/03/2019.....	35
Tabela 03 – Índice de APGAR para neonatos bovinos.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APGAR – Appearance (Aparência), Pulse (Pulso), Grimace (Careta), Activity (Atividade) e Respiration (Respiração)

BID – *bis in die*

bpm – batimentos por minuto

CCC – Comprimento crânio-caudal

CL – Corpo Lúteo

cm – centímetros

DBP – Diâmetro Biparietal

E₂ – Estradiol

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

FC – Frequência Cardíaca

HUMV – Hospital Universitário de Medicina Veterinária

IFN- τ – Interferon Tau

Kg – Quilograma

LH – Hormônio Luteinizante

ml – Mililitro

mpm – movimentos por minuto

PGF₂ α – Prostaglandina F₂ α

PIV – Produção *in vitro*

P₄ – Progesterona

spp. – Espécies

SC – Subcutâneo

T – Testosterona

TPC – Tempo de Preenchimento Capilar

UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

UI – Unidades Internacionais

μ l – Microlitro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1	ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR FEMININO.....	15
2.2	FISIOLOGIA DA GESTAÇÃO.....	16
2.3	PLACENTAÇÃO.....	18
2.4	ANEXOS FETAIS.....	19
2.5	DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRAFIA..	22
2.6	PARTO EUTÓCICO.....	24
2.7	PARTO DISTÓCICO.....	25
2.8	PATOLOGIAS DA GESTAÇÃO.....	25
2.9	PATOLOGIAS DOS ENVOLTÓRIOS FETAIS.....	27
2.10	HIDROPSIA DOS ENVOLTÓRIOS FETAIS.....	28
	2.10.1 DIAGNÓSTICO.....	29
	2.10.2 TRATAMENTO.....	30
	2.10.3 PROGNÓSTICO.....	30
3	RELATO DE CASO.....	32
4	DISCUSSÃO.....	39
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	44

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite mundial cresceu 3,3% segundo a FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), com dados mais recentes de 2017, chegando a 827,9 bilhões de litros, ocupando o Brasil a 4ª posição mundial de produção. No mercado nacional, o consumo de leite e derivados cresce acima da média mundial, ocupando a pecuária leiteira a 3ª posição no *ranking* do valor bruto da produção pecuária nacional (BRASIL, 2019).

Com a máxima eficiência produtiva exigida na bovinocultura leiteira, a ocorrência de patologias obstétricas provoca queda da produtividade e baixo retorno econômico. Dessa maneira, perdas reprodutivas, gestacionais e alterações puerperais são pontos relevantes, salientando a importância do médico veterinário que garante a sanidade do rebanho e o diagnóstico precoce de patologias (FREIRE et al., 2014).

Segundo Freire et. al. (2014) dentre as patologias da gestação, parto e puerpério de rebanho bovino mais observadas estão: absorção embrionária, distocia, gestação gemelar, gestação prolongada, inércia uterina, retenção de placenta, infecção uterina e prolapsos. Podendo ser de origem materna ou fetal, essas patologias podem levar a alteração do rumo normal da gestação, retardo do estro, menor grau de concepção, bezerros prematuros e morte da vaca, bezerro ou de ambos (CAMARGOS et al., 2013; VIEIRA, 2014).

Dentre as patologias de gestação que podem acometer bovinos, podemos citar a hidropsia dos envoltórios fetais, que se caracteriza pelo acúmulo exacerbado de líquidos fetais. Esse aumento de líquidos pode ser amniótico (hidroâmnio), alantoide (hidroalantoide) ou associado (hidroâmnioalantoide). É mais comumente relatada em vacas do que nas demais espécies domésticas; no entanto, há relato de éguas com hidropsia no terço final da gestação (ARTHUR et al., 1996; TONIOLLO; VICENTE, 2003; JACKSON, 2006; HOPPER, 2015; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

O hidroâmnio representa 5% dos casos de hidropsias em vacas e sua etiologia é de origem fetal associada a anomalias genéticas ou hereditárias. Ocorre frequentemente no início da gestação, com evolução progressiva e lenta. O hidroalantoide correspondente a 85 a 90% dos casos e sua origem é multifatorial, podendo ser materna, fetal ou ambas, aparecendo no final da gestação com evolução rápida. O hidroâmnioalantoide é de ocorrência rara em bovinos. O prognóstico e tratamento variam segundo o tipo dos anexos fetais acometidos (TONIOLLO; VICENTE, 2003).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é relatar um caso de hidropsia dos envoltórios fetais em uma fêmea bovina atendida no Hospital Universitário de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, campus Cruz das Almas – BA.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

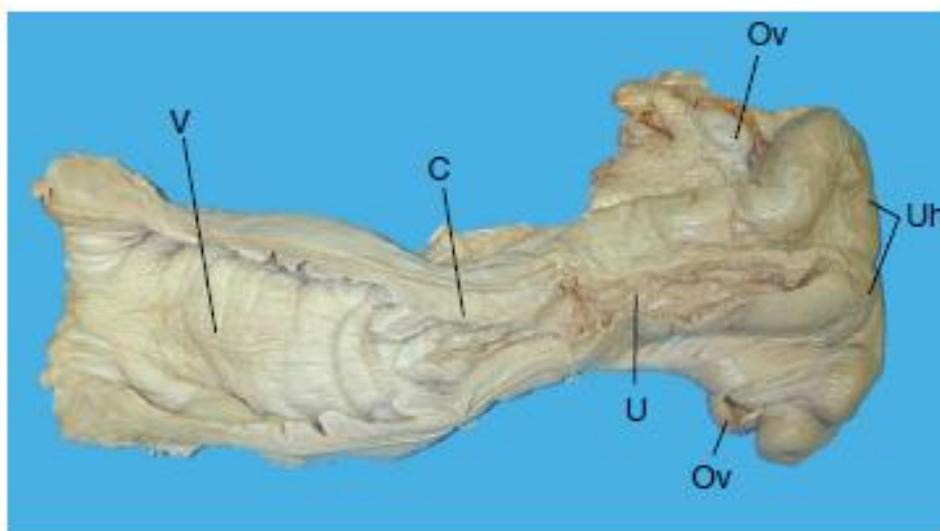
A anatomia do sistema reprodutor da fêmea bovina pode ser dividido em estruturas envolvidas na produção e transporte de oócitos, sendo o ovário e a tuba uterina respectivamente, e naqueles envolvidos com cópula e gestação como útero, cérvix, vagina, vestíbulo e vulva. O útero nesta espécie é anatomicamente composto por um corpo e dois cornos que se ramificam do corpo e são unidos junto ao peritônio (HOPPER, 2015).

Quanto a sua estrutura histológica, o útero é dividido em perimétrio, miométrio e endométrio. O perimétrio é a camada mais externa, constituída de mesotélio, vasos sanguíneos, linfáticos, fibras nervosas e tecido conjuntivo frouxo. O miométrio é uma espessa camada de musculatura lisa, e o endométrio: camada mais interna, que reveste a cavidade uterina e organizada em regiões carunculares e intercarunculares (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013; HOPPER, 2015).

A via de expulsão fetal com partes do sistema reprodutor e regiões adjacentes é essencial na fase ativa do parto. A via fetal óssea é formada pelos ossos do ílio, ísquio, púbis, sacro e primeiras vértebras coccígeas, sendo o formato da pelve importante para passagem do feto, podendo facilitar ou dificultar na fase expulsiva do parto. Em vacas, a conformação pélvica com assoalho côncavo mais elevado e lateral prolongada é um formato anatômico que predispõe a um parto mais laborioso (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

A via fetal mole é constituída por cérvix, vagina, vestíbulo, vulva e ligamentos sacroisquiáticos, sendo vulva, anel himenal e a cérvix possíveis pontos de entrave para a passagem fetal na fase expulsiva do parto (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017). Na figura 01 observa-se uma peça anatômica do sistema reprodutor de uma vaca, destacando partes da via fetal mole.

Figura 01. Peça anatômica do sistema reprodutor de vaca.



V: vagina; C: cérvix; U: body of uterus (corpo uterino); Uh: uterine horn (corno uterino); Ov: ovary (ovário).

Fonte: Hopper, 2015.

2.2 FISIOLOGIA DA GESTAÇÃO

A gestação bovina tem duração média de 280 dias, podendo variar entre 271 a 293 dias, sendo as fêmeas da raça zebuína as que têm o maior tempo gestacional. Com a concepção, diversas alterações físicas, comportamentais e hormonais no organismo materno ocorrem para a manutenção da gestação (VIEIRA, 2014).

Fisicamente o útero começa a modificar com a placentação e o crescimento do corno gravídico. Durante toda gestação com o desenvolvimento embrionário e fetal, o corno uterino gravídico aumenta de tamanho proporcional ao crescimento fetal, bem como muda a sua localização anatômica, passando da cavidade pélvica para a abdominal ao redor do quinto mês de gestação (GONÇALVES, 2008).

Dentre as alterações comportamentais ligadas a gestação, que também é utilizada como método simples de diagnóstico de gestação, está o não retorno ao estro. Este método não é o mais recomendando, pois a não apresentação de sinais de estro pode ter causas variadas. Com a proximidade do parto, a fêmea se mantém isolada, mais inquieta e com andar inseguro, característico do afrouxamento dos ligamentos pélvicos (GONÇALVES, 2008; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

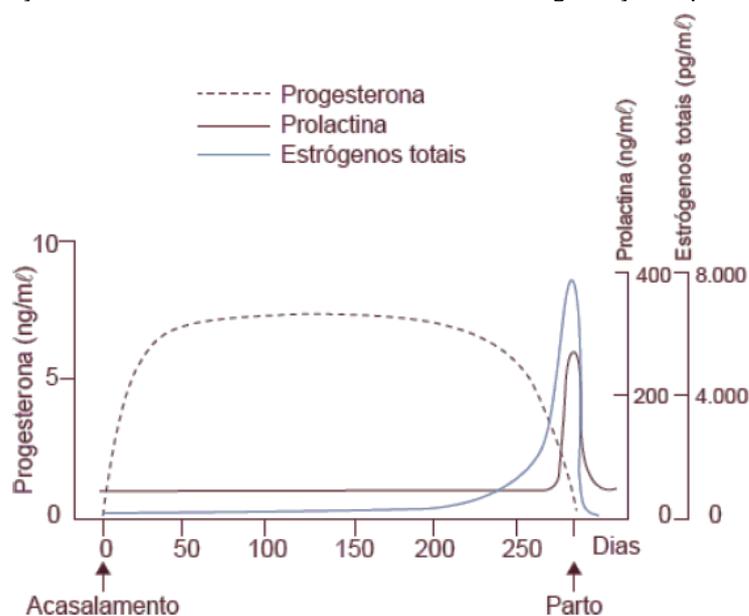
De acordo com González (2002), as modificações hormonais são de suma importância para concepção e manutenção da gestação. No período inicial da gestação, a mudança do corpo lúteo (CL) em média 17 dias pós-ovulação para CL gravídico tem a relevância de manter o alto nível de progesterona (P_4). Apesar do CL gravídico ser a principal fonte de P_4 gestacional, a placenta também contribui no final da gestação. As alterações que ocorrem nas secreções uterinas são hormônio-dependentes (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Após a fertilização, o embrião bovino alcança o útero dentro de 4 a 5 dias e entre o 6º e 7º dia inicia a diferenciação do embrião com a formação da massa celular interna e blastocelo. Por volta do 13º e 16º dia o embrião produz P_4 , testosterona (T) e estradiol-17 β . A secreção de estrógeno (E_2) durante a gestação está relacionada ao desenvolvimento placentário (GONZÁLEZ, 2002; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Sabe-se que nos animais domésticos a P_4 é primordial para manutenção da gestação. Da mesma forma, é conhecido que a prostaglandina $F2\alpha$ é luteolítica nos bovinos e que o embrião inibe ou reduz a sua produção no endométrio como mecanismo de manutenção do CL. Na vaca são observados níveis de P_4 desde o 14º dia de gestação até o parto, que juntamente com a elevada concentração de estrógenos placentários durante a gestação inibe os picos de secreção do hormônio luteinizante (LH), inibindo assim novas ovulações (GONZÁLEZ, 2002).

A prolactina mantém seu nível plasmático em 80 ng/ml durante a gestação, aumentando sua concentração por volta de duas semanas antecedentes ao parto, chegando a picos de até 400 ng/ml no parto. No mesmo período pré-parto, a $PGF2\alpha$ aumenta no plasma materno, os níveis de P_4 plasmático diminuem para contribuir com o desencadeamento do parto, como observado na figura 02 (GONZÁLEZ, 2002).

Figura 02. Concentrações séricas hormonais em vacas durante a gestação e parto.



Fonte: Prestes; Landim-Alvarenga, 2017.

2.3 PLACENTAÇÃO

Após a fertilização do óocito e implantação embrionária, inicia-se a placentação. A placenta é um órgão intermediário entre mãe e feto servindo de aporte de nutrientes e oxigênio, suporte metabólico e hormonal do organismo materno para o fetal. Nos ruminantes é classificada como cotiledonária, onde o cotilédone fetal e a carúncula materna formam o placentônio, único local onde ocorrem as trocas materno-fetais (CARVALHO et al., 2016; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017). De acordo com Machado (2010) entre 70 e 120 placentônios são formados durante a gestação, sendo maiores os localizados no terço médio do corno gestante.

A placenta tem múltiplas funções, dentre elas separar o organismo materno e fetal ocorrendo à passagem de substâncias e nutrientes através de difusão passiva, transporte ativo, fagocitose e pinocitose, sendo também órgão respiratório e de alimentação do feto, filtração, imunoproteção e síntese de hormônios (MACHADO, 2010).

Podendo ser classificada segundo a relação da porção fetal da placenta com as criptas da mucosa uterina, quanto ao número de camadas e quanto à distribuição dos vilos. Quanto à primeira relação são classificadas como adecíduas, quando os anexos fetais não são eliminados durante o parto junto com o feto, a exemplo dos ruminantes, e decíduas quando a união das porções materno-fetais exige desagregação da mucosa uterina prévia, a exemplo dos carnívoros onde os anexos fetais são liberados junto com o feto (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Quanto ao número de camadas são classificadas em três categorias: epiteliocorial onde há presença de três camadas (epitélio endometrial, tecido conjuntivo materno e endotélio materno) a exemplo dos ruminantes, endoteliocorial e hemocorial. Quanto à distribuição dos vilos coriônicos podemos classificar em: difusa, zonária, discoidal e cotiledonária. (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017). Na tabela 01 constam os tipos de placenta classificados para cada espécie, de acordo com a distribuição das vilosidades coriônicas e número de camadas materno-fetais.

Tabela 01. Tipos de placenta classificados para cada espécie.

Espécies	Blastocisto (dias)	Entrada no útero (dias)	Implantação (dias)	Tipo de placenta (anatômico)	Tipo de placenta (histológico)
Bovina	8 a 9	3 a 4	17 a 20	Cotiledonária	Epiteliocorial
Ovina	6 a 7	2 a 4	15 a 16	Cotiledonária	Epiteliocorial
Caprina	6 a 7	2 a 4	15 a 16	Cotiledonária	Epiteliocorial
Equina	8 a 9	4 a 10	28 a 40	Difusa	Epiteliocorial
Suína	5 a 6	2 a 2,5	11 a 14	Difusa	Epiteliocorial
Canina	5 a 6	8 a 15	17/18 a 21	Zonária	Endoteliocorial
Felina	5 a 6	4 a 8	13 a 14	Zonária	Endoteliocorial
Humana	4 a 5	4 a 5	6,5 a 20/26	Discoidal	Hemocorial

Fonte: Prestes; Landim-Alvarenga, 2017.

2.4 ANEXOS FETAIS

Com o desenvolvimento do embrião se inicia a formação de quatro estruturas envolvidas na relação feto placentárias: saco vitelínico, cório, âmnio e alantoide. O saco vitelínico nos mamíferos torna-se resquício após algumas semanas. O cório originado do trofoblasto é a camada mais externa da estrutura fetoplacentária e está intimamente ligada com o endométrio materno. As vilosidades do cório, chamadas de cotilédones, apresentam-se agrupadas em regiões circulares bem definidas. Por volta da 4ª semana de gestação, os placentônios serão formados pela união entre os cotilédones placentários e as carúnculas endometriais (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

As regiões intercotiledonárias permanecem desprovidas de vilosidades e sem interação com o endométrio sendo chamado de área interplacentomal ou alantocório liso. No interior do corno não gravídico também se encontram alguns cotilédones, devido ao cório e alantoide se estenderem para seu interior, contudo os maiores placentônios são encontrados no corno gravídico. Em vacas há em média 120 placentônios funcionais (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

A membrana amniótica desenvolve do 13º ao 16º dia de gestação, a partir do trofoblasto com o mesoderma avascular sendo formada por dois folhetos, originando o saco amniótico, composto de líquido amniótico e que circunda completamente o embrião (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017). O líquido amniótico é considerado produto da membrana amniótica composta de saliva e secreção nasal do feto, e por estar em contato direto com feto pode conter pelos, descamações de pele e em casos de sofrimento fetal, o mecônio. Tem como principal função proteger o feto de traumas mecânicos e desidratação. De cor clara e aspecto viscoso, rico em proteínas, enzimas, lipídios, frutose e sais minerais. Sua viscosidade confere propriedade lubrificante, muito útil durante o parto. Em vacas no final da gestação o volume médio fisiológico de líquido amniótico é de aproximadamente 5 litros (GONZÁLEZ, 2002).

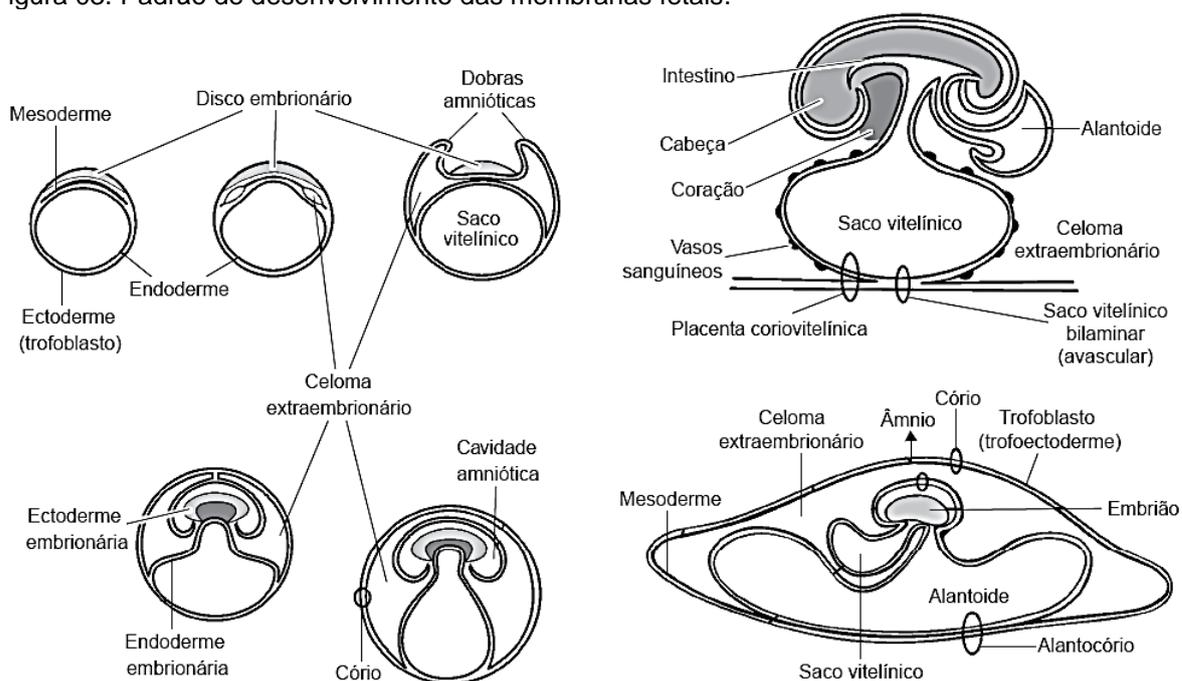
O saco alantoidiano é originado a partir da endoderme e mesoderme embrionário, sendo uma projeção do intestino fetal formado antes do fechamento da

parede abdominal entre a 2ª e 3ª semana (Figura 03). Formado por dois folhetos, onde o externo se adere ao cório formando o alantocório, importante por secretar enzimas e hormônios, e o folheto interno em contato com o âmnio formando o alantoâmnio, espaço dentre os folhetos forma o saco alantoidiano. Ao redor do 35º dia de gestação o saco alantoidiano começa a distender o corno gravídico (ARTHUR et al., 1996; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Dentro do saco alantoide está o líquido alantoidiano composto principalmente de urina produzida pelo feto excretada através do úraco dentro da cavidade alantoide. O feto primeiro elimina a urina usando o canal uretral por volta dos 76 a 164 dias no saco amniótico, posteriormente a urina é transportada por meio do úraco para o saco alantoide até o final da gestação. De coloração âmbar a verde oliva, o seu volume fisiológico médio em vacas é de 10 a 15 litros. Seu maior acúmulo ocorre nos dois terços finais da gestação (ARTHUR et al., 1996; BATISTA et al., 2014; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

As membranas fetais e feto crescem em taxas diferentes. A primeira cresce mais no terço inicial da gestação, enquanto o feto mais no final da gestação e requer maior aporte energético para o máximo do seu crescimento. O alantoâmnio, alantocório e vasos umbilicais formam o cordão umbilical (ARTHUR et al., 1996).

Figura 03. Padrão de desenvolvimento das membranas fetais.



Fonte: Prestes; Landim-Alvarenga, 2017.

2.5 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRRAFIA

Uma variedade de métodos podem ser utilizados para o diagnóstico da gestação. Em bovinos, existem três métodos mais sugeridos: exame laboratorial, a avaliação clínica com palpação transretal e avaliação por ultrassonografia. O exame laboratorial com dosagem de hormônios como P₄, E₂ e prolactina pode ser utilizado na confirmação da gestação, porém não é um método de rotina (ARTHUR et al., 1996).

A avaliação física através da palpação transretal é amplamente utilizada em grandes animais. A partir da 6ª semana, o corioalantoide pode ser percebido através do teste de beliscamento, onde as membranas fetais e parede uterina deslizam entre os dedos nas áreas interplacentomais (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017). Em relação aos cornos uterinos, a não ser que seja um caso de gestação gemelar bicornual, logo no primeiro bimestre da gestação percebe-se um corno mais inturgescido em relação ao outro com presença de fluido, dando ao útero um aspecto flutuante. A presença de CL no ovário do corno com aspecto flutuante é característica compatível com gestação (ARTHUR et al., 1996).

Aos 90 dias de gestação, muitas vezes é possível palpar partes do feto. Ao redor do 4º ao 6º mês, com o crescimento do feto, o útero desloca-se para cavidade abdominal e por vezes se torna difícil a palpação de partes fetais, contudo logo após a cérvix é possível detectar placentônios. A partir do 7º mês até o parto o feto pode ser facilmente palpável (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Apesar de amplamente utilizado, a avaliação física transretal pode levar a diagnósticos errôneos logo no início da gestação ou na fase que o útero encontra-se na cavidade abdominal. Com isso, o diagnóstico e acompanhamento gestacional por ultrassonografia tem maior acurácia comparado à palpação transretal, sendo possível evidenciar diagnóstico precoce e confiável da gestação, bem como determinação do sexo fetal ao redor de 60 dias (MENEZES et al., 2011).

Nas três primeiras semanas, a obtenção de imagem ultrassonográfica é extremamente difícil, pois o acúmulo de líquido ainda não é bem diferenciado do

período de diestro ou estro. Por volta do 12^o e 17^o dia de gestação o blastocisto alonga-se modificando sua forma esférica para tubular, estimulando a maior produção de IFN- τ e reconhecimento materno da gestação, porém essa característica da espécie dificulta a visualização embrionária (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017). Entre os dias 21 e 24, a quantidade de líquido aumenta facilitando a imagem ultrassonográfica da vesícula embrionária. Do 25^o ao 30^o dia a vesícula embrionária já é visualizada junto com os batimentos cardíacos fetais. Em torno dos 30 dias os placentônios já podem ser detectados (MENEZES et al. 2011).

A fetometria é o mais apropriado método da idade gestacional após os 40 dias de gestação, onde é possível detectar e mensurar estruturas fetais. Sendo: comprimento crânio-caudal (CCC), diâmetro biparietal (DBP), comprimento e altura de placentônios, comprimento e largura do coração, distância intercostal, largura do cordão umbilical, diâmetro orbital e a frequência cardíaca (FC) (MENEZES, 2011 et al.; LAZIM, et al. 2016).

O diâmetro da órbita ocular é o mais avaliado na fetometria, bem como o crânio, sendo avaliado até o final do sétimo mês de gestação, visto que no terço final o feto tem o seu maior desenvolvimento, impossibilitando a medição por ultrassonografia. Um dos mais acurados métodos é a medição entre o osso occipital e a primeira vertebra coccígea (CCC), porém devido ao limitado tamanho que pode ser visualizado pela imagem, seu período é restrito ao início do desenvolvimento fetal (MENEZES et al., 2011).

Menezes et al. (2011) afirmam que a partir dos 30 dias de gestação é possível mensurar uma variedade de parâmetros, e a partir do segundo trimestre de gestação todos os órgãos podem ser avaliados. No segundo bimestre da gestação, devido à localização abdominal do útero gravídico, a avaliação de partes do feto podem ser dificultadas, porém os placentônios e hiperecogenicidade das células do fluido amniótico e hipoecogenicidade do fluido alantoide podem relatar muito da gestação.

Além da importância de diagnósticos gestacionais precoces e precisos, a avaliação da gestação por ultrassonografia tem relevância na detecção de patologias gestacionais, direcionando o tratamento e definindo o prognóstico.

Patologias de placenta e útero como hidropsias, piometra e mucometra, bem como patologias relacionadas ao feto como malformações fetais podem ser constatadas por tal exame (ARTHUR et al., 1996; MENEZES et al., 2011).

2.6 PARTO EUTÓCICO

O parto é definido como processo fisiológico pelo qual feto e seus envoltórios são expulsos do útero gravídico (TONIOLLO; VICENTE, 2003; VIEIRA, 2014). De importância no rebanho leiteiro, o parto representa o nascimento de um bezerro ou novilha e início de um período de lactação. Transtornos nesse período podem comprometer a eficiência produtiva e reprodutiva (FREIRE et al., 2014).

As alterações hormonais como a queda de P_4 e aumento da concentração do cortisol fetal são fatores desencadeantes do parto. Acredita-se que na maturação hipotalâmica-hipofisária fetal, o hipotálamo fetal passe a responder os estímulos hormonais placentários que associados a fatores estressantes como mudança na pressão sanguínea, hipóxia e disponibilidade de glicose levaria a liberação de cortisol pela adrenal fetal. O cortisol fetal desencadearia uma cascata hormonal onde estimularia a placenta a converter P_4 em estrógeno, que por ação direta no miométrio aumenta a resposta à ocitocina. Com a queda da concentração plasmática de P_4 e aumento da concentração de estrógenos, ocorre lise do CL gestacional pelo aumento de $PGF2\alpha$, preparando o útero para o parto (GONZÁLEZ, 2002).

Os sinais de proximidade do parto em vacas podem ser observados de duas a três semanas antes do parto. A queda da garupa com afrouxamento dos ligamentos pélvicos resultante do aumento da relaxina e estrógeno permite uma característica de andar inseguro em vacas na proximidade do parto. Observa-se ainda edema de vulva e vagina, úbere com liberação de colostro, comportamento inquieto, e por volta de 14 horas antecedente ao parto há liberação do tampão mucoso (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Define-se parto eutócico o parto de início espontâneo, com expulsão do produto e envoltórios fetais sem necessidade de intervenção humana. O parto é descrito como um evento de três fases: prodrômica, caracterizado pelos sinais de proximidade do parto com modificações de cérvix e canal do parto. Dilatação como segunda fase que inicia com contrações insinuando as bolsas fetais para dilatação da via fetal culminando com seus rompimentos. Por último a fase de expulsão do feto e dos envoltórios fetais. (TONIOLLO; VICENTE, 2003).

2.7 PARTO DISTÓCICO

Parto distócico é aquele que por algum motivo não ocorre de maneira fisiológica, podendo ser de origem materna ou fetal. Desde um atraso do desencadeamento do parto até a incapacidade de parir, necessitando de intervenção com manobras obstétricas. (TONIOLLO; VICENTE, 2003; ANDOLFATO; DELFIOL, 2014).

Quando de origem materna, as primíparas ou com gestações gemelares tem maior predisposição. Podemos destacar atonia uterina, estreitamento das vias fetais, torção e prolapso uterino como as principais. Quando relacionadas ao feto a hipertrofia fetal, alterações de estática fetal, gêmeos e malformações podem ser a causa (ANDOLFATO; DELFIOL, 2014; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

2.8 PATOLOGIAS DA GESTAÇÃO

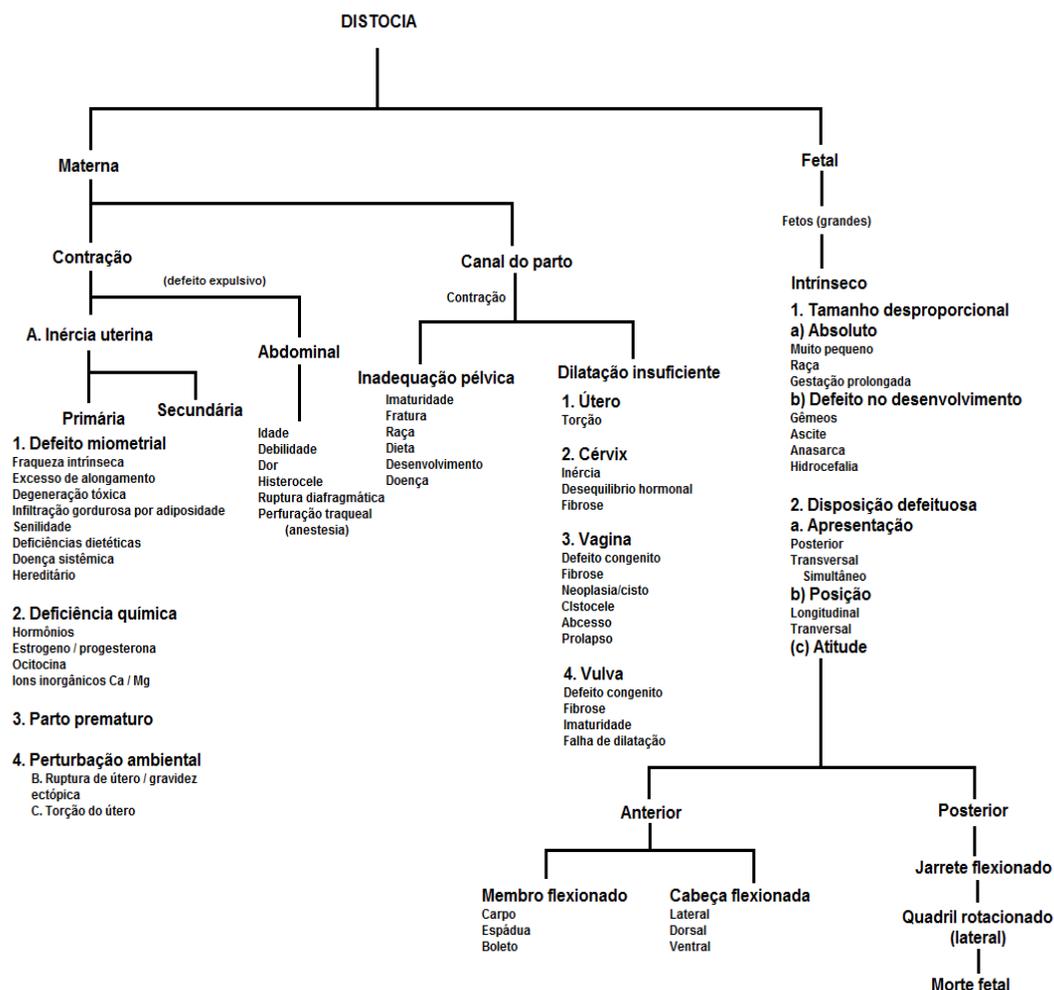
Patologias da gestação são todos aqueles distúrbios que interferem no curso normal da gestação bem como da evolução do parto eutócico. Sejam eles decorrentes de fatores metabólicos e hormonais a aqueles relacionados ao desenvolvimento do feto e alterações placentárias, são consideradas de causa multifatorial (FREIRE, 2014). As consequências das patologias de gestação são grandes e irão depender da gravidade (ARTHUR et al., 1996).

Dentre as patologias de gestação, podemos destacar as distocias. De acordo com Toniollo e Vicente (2003) distocias de origem materna são mais comuns em primíparas, em nascimento de machos e em gestações gemelares. Idade, raça e peso da vaca são influências maternas que podem ocasionar parto distócico. Dentre as causas maternas pode-se destacar a atonia e hipertonia uterina, alterações das vias fetais moles, estreitamento das vias fetais ósseas, torção uterina inversão e prolapso uterino (figura 04).

Destacando a atonia uterina, essa patologia pode ser de origem, primária quando o útero não contrai, ou secundária quando o útero entra em exaustão, principalmente em casos de distocia de origem fetal. As etiologias para a atonia primária podem ser: disfunção hormonal, disfunção metabólica, hidropsia dos envoltórios fetais, gestação múltipla patológica, gestação prolongada, aplasia ou hipoplasia hipofisária fetal, degeneração do miométrio, ruptura uterina, do tendão pré-púbico, histerocele gravídica, reticulopericardite traumática, senilidade, debilidade e obesidade. Dessas causas em vacas as mais comumente encontradas são as disfunções hormonais, metabólicas e patologias da placenta como a hidropsia dos envoltórios fetais (TONIOLLO; VICENTE, 2003; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Distocias de origem fetal são anomalias fetais que ocorrem durante a gestação como malformação, estática fetal anormal, mumificação e maceração que impedem o desencadeamento do parto. Apesar de não ser considerada uma anomalia, a desproporção feto-pélvica e gestação gemelar são as principais causas de distocia em novilhas e vacas, respectivamente (ANDOLFATO; DELFIOL, 2014).

Figura 04. Causas de distocia.



Fonte: Arthur et al., 1996.

2.9 PATOLOGIAS DOS ENVOLTÓRIOS FETAIS

Dentre as patologias dos envoltórios fetais, pode-se destacar hidropsia dos envoltórios fetais, hidropsia da placenta, placentite, molas, anormalidades e complicações placentárias na gestação múltipla patológica ou de embriões produzidos por fertilização *in vitro*, transferência ou clonagem (TONIOLLO; VICENTE, 2003; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

Três condições obstétricas de hidropsia podem ser observadas: edema de placenta, hidropsia dos envoltórios fetais e hidropsia do feto. Estas podem ocorrer de maneira isolada ou associada (ARTHUR et al., 1996; TONIOLLO; VICENTE, 2003).

2.10 HIDROPSIA DOS ENVOLTÓRIOS FETAIS

A palavra hidropsia se origina do latim, significando acúmulo anormal de líquido seroso em tecidos ou cavidades do corpo. Deste modo, na obstetrícia veterinária a hidropsia dos anexos fetais é uma patologia gestacional incomum. Também encontrada como hidropsia dos anexos placentários ou membranas fetais, define-se como acúmulo de líquidos placentários que excedem o volume fisiológico chegando a 10 vezes superior à fisiológica para espécie. A principal sintomatologia é a distensão exagerada do abdômen (TONIOLLO; VICENTE, 2003; HOPPER, 2015).

A classificação da hidropsia é segundo o envoltório placentário envolvido: hidroâmnio quando há aumento da produção de líquido amniótico, hidroalantoíde quando o aumento está relacionado ao líquido alantoíde e o hidroamnioalantoíde quando ambas as membranas fetais estão acometidas (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

O hidroâmnio normalmente é decorrente de malformações fetais como hidrocefalia, palatosquise, anencefalia, prognatismo, *Schistosomus reflexus*, entre outros. Dessa maneira, os fetos apresentam deglutição defeituosa levando ao acúmulo de líquido amniótico ao avançar a gestação. Seu acometimento é progressivo e lento com acúmulo excessivo de líquido no terço inicial da gestação, neste o animal apresenta abdome piriforme e pouco tenso. É considerada uma patologia rara, acometendo somente 5 a 10% dos casos de hidropsia dos anexos fetais (TONIOLLO; VICENTE, 2003; DREYER et al., 2011; BURATTI et al., 2016; DENTE et al., 2018).

O hidroalantoíde é observado em 85 a 95% dos casos de hidropsia, embora incomum, sua incidência em bovinos vem aumentando 0,07% em gestações normais, 1,7% em produtos de produção *in vitro* (PIV) e até 60% de clonagens, explicando a importância do conhecimento das patologias da gestação. O acúmulo de líquido alantoíde ocorre no terço final da gestação, de maneira rápida entre 5 a 20 dias caracterizando um abdômen tenso, firme e arredondado (TONIOLLO; VICENTE, 2003; GRADELA; TREVISAN, 2016).

A etiologia do hidroalantoide ainda não é bem conhecida, mas frequentemente está associada a gestações gemelares, distúrbios hepatorreais do feto, hidronefrose e alterações placentárias. Nesta última, o número de cotilédones funcionais é menor e há desenvolvimento caruncular acessório compensatório no corno gravídico devido ao corno não gravídico geralmente não está participando da formação placentária. Pode-se ainda encontrar placentônios com áreas necróticas, edemaciadas e com pontos de calcificação. Os fetos diferentemente dos casos de hidroâmnion, são normais, porém fracos e pequenos. Casos de hidroalantoide são comumente acompanhados de retenção de placenta e retardo na involução uterina com decorrente metrite. (ARTHUR et al., 1996; TONIOLLO; VICENTE, 2003; DREYER, 2011).

2.10.1 DIAGNÓSTICO

Antes de qualquer decisão, é extremamente importante realizar o diagnóstico diferencial para alterações que cursem com aumento de volume abdominal como timpanismo, deslocamento de abomaso, ascite, gestação gemelar ou múltipla patológica e hidrometra (TONIOLLO; VICENTE, 2003; DREYER et al., 2011).

O diagnóstico é baseado na anamnese e nos achados clínicos. A visualização da distensão abdominal com relação ao momento inicial do acúmulo exagerado e à velocidade da progressão do caso são pontos importantes a serem considerados. Assim, o hidroâmnion tem distensão abdominal lenta e progressiva nos primeiros meses de gestação em formato piriforme e pouco tenso. Em palpação retal existe maior facilidade de palpar feto e placentônios, havendo a possibilidade de durante um exame de ultrassonografia observar alguma alteração patológica fetal (DREYER et al., 2011; DENTE et al., 2018; RAIMUNDO et al., 2018).

No hidroalantoide o abdômen tem formato arredondado, distendido e tenso, ocorrendo de maneira rápida entre 5 a 20 dias no terço final da gestação. Durante exame físico, é difícil palpar feto e placentônios, no exame ultrassonográfico observa-se grande quantidade de líquido, não sendo possível diferenciar o envoltório fetal acometido, porém quando possível é verificado o tamanho do placentônio. Essa

relação do diâmetro do placentônio com período gestacional pode sugerir uma alteração placentária (ARTHUR et al., 1996; DENTE et al., 2018; DREYER, 2011).

2.10.2 TRATAMENTO

O tratamento baseia-se no grau de severidade, considerando sintomático e conservador quando a fêmea apresenta um ligeiro aumento da distensão abdominal, porém sem alterações no estado geral e funções vitais se mantendo dentro do padrão fisiológico. Em casos de média a severa gravidade, a distensão abdominal exagerada pode levar a quadros de compressão visceral com distúrbios cardíacos, respiratórios e digestivos, além da dificuldade de locomoção podendo levar a paraplegia (ARTHUR et al., 1996; DREYER et al., 2011; RAIMUNDO et al., 2018).

Cada caso deve ser avaliado separadamente, observando não só a hidropsia, mas também suas complicações associadas. Rupturas uterinas, ruptura de tendão pré-púbico, histerocele, parto distócico por atonia uterina, prolapsos cervical e vaginal e colapso sistêmico podem ser complicações que agravam o quadro clínico do animal, modificando a escolha do tratamento bem como seu prognóstico (TONIOLLO; VICENTE, 2003). Dentre os tratamentos pode-se citar: indução do parto ou abortamento, histerectomia e drenagem, punção e cesariana. Caso o parto esteja próximo, pode-se induzir o parto ou realizar uma cesariana, contudo, o risco de morte por choque hipovolêmico provocado pela rápida descompressão dos líquidos é real. Se a fêmea estiver muito debilitada ou com recorrência da patologia é recomendada o descarte do animal (PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

2.10.3 PROGNÓSTICO

O prognóstico para ambos os casos é reservado, sempre associado à condição clínica do animal. Nos quadros de hidroalantóide, devido à grande distensão uterina, os sinais clínicos tendem a ser mais graves quando comparados ao hidroâmion. A descompressão da cavidade abdominal seja por cesariana, laparotomia ou parto podem levar a uma abrupta hipovolemia ocasionando a morte

materna. Quanto ao feto, aqueles que apresentam alguma malformação ou imaturidade, não apresentando condições anatomofisiológicas de sobreviver após parto, leva o prognóstico da patologia a um quadro reservado (ARTHUR et al., 1996; TONIOLLO; VICENTE, 2003; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017).

3 RELATO DE CASO

Em 26 de fevereiro de 2019, uma fêmea bovina mestiça de 10 anos de idade foi atendida no Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUMV) para avaliação e acompanhamento gestacional.

Durante a anamnese, para investigação da história do animal, relatou-se não saber a data exata de cobertura, havendo com isso inexatidão do período gestacional. Relatou-se também um histórico de parto distócico em gestação anterior, sendo que durante o terço final da gestação atual o animal apresentou distensão abdominal exacerbada como observado na figura 05, sendo esta a queixa principal.

O exame seguiu a ficha clínica de ruminantes do HUMV. O animal é de sistema de criação extensivo, manejo alimentar composto de volumoso e concentrado. Vacinada contra febre aftosa, raiva, brucelose e tétano. No exame físico geral o comportamento era atento, em estação, adequado estado nutricional, pelos lisos e foscos, presença de ectoparasitas (carrapatos). O turgor de pele igual à 2 segundos, vasos episclerais cheios e bem delimitados, tempo de preenchimento capilar (TPC) igual a 2 segundos.

Os linfonodos mandibulares, retro-faríngeos, pré-escapulares e pré-curais não apresentavam alterações, temperatura de 39,3 °C, frequência respiratória de 56 mpm, frequência cardíaca de 76 bpm e movimentos ruminais de 2 movimentos em 2 minutos fortes, completos. O exame físico do sistema digestivo, o apetite era presente, na inspeção da cavidade oral, língua e faringe não apresentava alterações. Na inspeção da cavidade abdominal achava-se aumentada de volume, com tensão abdominal e 263 cm de circunferência.

Na avaliação obstétrica durante a palpação retal, notou-se distensão uterina exacerbada, fato que dificultava palpar regiões mais craniais do útero, placentônios e feto.

Figura 05. Aumento de volume abdominal apresentado 20 dias pré-parto.

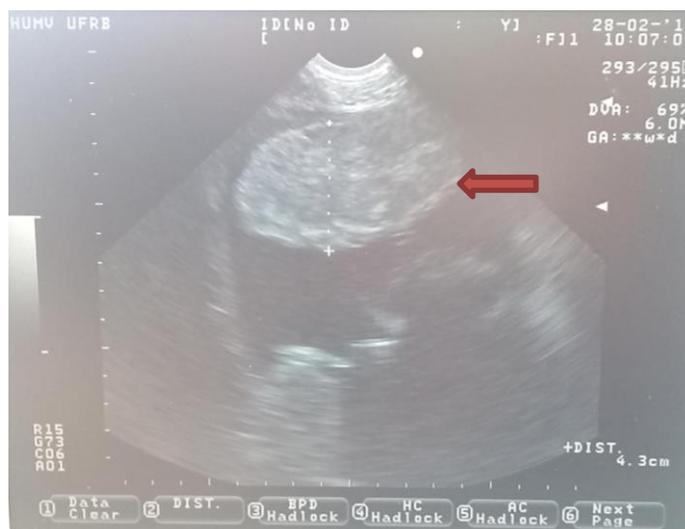


A: vista anterior; **B:** vista posterior.

Foi realizado exame ultrassonográfico com aparelho ALOKA Prosound 2 com transdutores multifrequenciais: linear transretal, para exame transretal e convexo, com imagem setorial para exame paramamário. Por via transretal não foi possível visibilizar o feto, somente placentônios e grande volume de líquido intrauterino, reforçando a suspeita clínica de hidropsia dos envoltórios fetais.

Por ultrassonografia na região paramamária foi observada presença e movimentação do feto em região mais ventral, no entanto, devido ao grande volume de líquidos e à distensão abdominal exacerbada não foi possível fazer a fetometria para avaliação da idade gestacional, bem como verificar a quantidade de fetos. A única possibilidade foi à avaliação dos placentônios, com média de 4,5 cm de diâmetro, como pode ser observada na figura 06.

Figura 06. Exame ultrassonográfico em região paramamária.



Visualização de placentônio (seta) de 4,3 cm de altura.

A conduta veterinária naquele momento para o caso foi manter o animal em assistência continuada no HUMV, com acompanhamento de exames físicos diários, hematológico semanal, parasitológico, ultrassonográfico e observação dos sinais do parto. O resultado do exame parasitológico foi negativo para *Trichostrongyloidea*, *Strongyloides* spp., *Trichuris* spp. e *Eimeria* spp.

Foram realizados dois exames hematológicos antes do parto e a paciente apresentou leucocitose por neutrofilia e linfocitose. Somente no primeiro hemograma foi observado monocitose (tabela 02). Quanto aos exames físicos diários a paciente se apresentava alerta, com normorexia, parâmetros de frequência cardíaca, respiratória e digestório dentro do fisiológico esperado para espécie.

Tabela 02: Resultado dos hemogramas de 28/02/2019 e 12/03/2019.

HEMATIMETRIA				
	Valores Encontrados (28/02/2019)		Valores Encontrados (12/03/2019)	Valores de Referências
Hemácias (x 10 ⁶ / µl)	7,65		7,75	5,0 - 10,0
Hemoglobina (g/dL)	10,70		10,40	8,0 - 15,0
Hematócrito (%)	33,00		32,00	24 – 46
VCM (fL)	43,14		41,29	40 – 60
CHCM (%)	32,42		32,50	30 – 36
PPT (g/dL)	7,2		6,6	7,0 - 8,5
Fibrinogênio(mg/dL)	400		400	300 – 700
Plaquetas (/µl)	446.600		Agregados plaquetários	200.000 - 730.000
Metarrubricitos	0		0	
Reticulócitos: Absoluto (/µl)	X		X	0

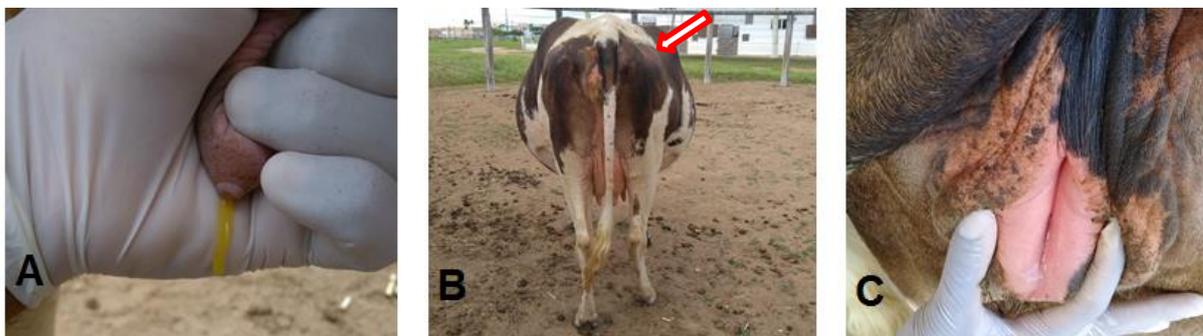
LEUCOMETRIA						
	Valores Encontrados (28/02/2019)		Valores Encontrados (12/03/2019)		Valores de Referência	
Leucócitos Totais (/µl)	15.900		23.300		4.000 - 12.000	
	(%)	(/µl)	(%)	(/µl)	(%)	(/µl)
Metamielócitos	0%	0	0%	0	0	0
Neutrófilos Bastonetes	0%	0	0%	0	0-3	0 – 120
Neutrófilos Segmentados	26%	4.134	39%	9.087	15 – 45	600 - 4.000
Linfócitos	65%	10.335	53%	12.349	45 – 75	2.500 - 7.500
Eosinófilos	2%	318	6%	1.398	2 – 20	0 - 2.400
Monócitos	7%	1.113	2%	466	2 – 7	25 – 840
Basófilos	0%	0	0%	0	0 – 2	0 – 200

Fonte: LABORATÓRIO CLÍNICO VETERINÁRIO/HUMV.

Ao longo de aproximadamente 28 dias de observação, o animal apresentou edema de úbere e vulva moderado, produção de colostro uma semana antes do parto e liberação do tampão mucoso (figura 07), culminando com um parto eutócico

no dia 23 de março de 2019, onde se constatou grande volume de líquido alantoidiano e consequente diminuição abrupta da circunferência abdominal (figura 08).

Figura 07. Avaliação clínica/obstétrica do dia 16/03/2019.



(A) Produção de colostro uma semana antes do parto, (B) queda da borda caudal por afrouxamento dos ligamentos pélvicos, sinais de proximidade do parto, (C) liberação do tampão mucoso dia 21/03/2019, 72 horas antes do parto.

Figura 08. Animal na fase expulsiva do parto.



(A) Insinuação fetal com rompimento do alantocório. (B) Rápida diminuição da circunferência abdominal e restos placentários.

O neonato apresentou baixo peso ao nascer (25 Kg), no entanto seu índice de APGAR (tabela 03) foi de 09 pontos, avaliando-se atividade, reflexos palpebral e interdigital, cor de mucosas e respiração em uma escala de 0 a 10, imediatamente ao parto e de 10 aos 5 minutos pós-parto, sem sinais de prematuridade ou malformações fetais (figura 09).

Tabela 03: índice de APGAR para neonatos bovinos.

Variáveis	Escore		
	0 ponto	1 ponto	2 pontos
Atividade - reação da cabeça à água fria	Ausente	Diminuída	Movimentos espontâneos, Ativos
Reflexos palpebral e interdigital	Ausente	Um dos reflexos presente	Ambos os reflexos presentes
Aparência – cor das mucosas	Branca, azulada	Azul	Rosa, vermelha
Respiração	Ausente	Arritmica	Rítmica

*Pontuação: 0-3: vitalidade fraca, 4-6: vitalidade moderada, 7-8: vitalidade normal.

Fonte: Vassalo, et al., 2014.

Figura 09. Neonato 2 horas após o nascimento em posição quadrupedal.



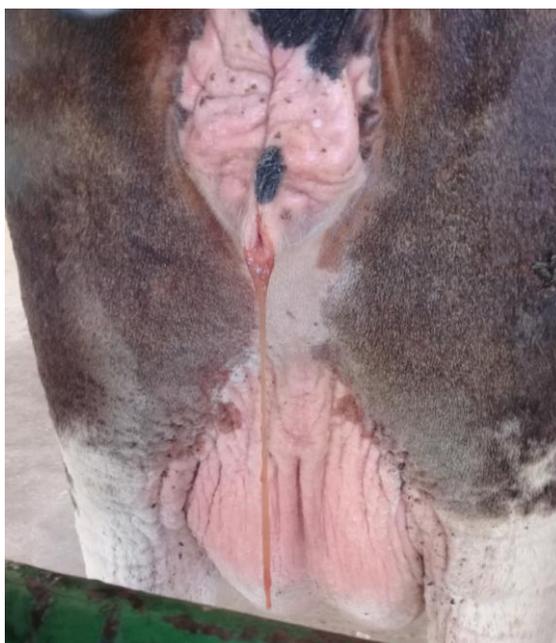
A paciente apresentou retenção de placenta (figura 10). Como tratamento, foi administrado por via subcutânea 60 ml de cálcio glicosado, dividido em duas doses de 30ml (BID), em locais diferentes de aplicação, e 30UI de ocitocina em dose única, ocorrendo a expulsão total da placenta 50 horas após o parto.

Figura 10. Membranas fetais retidas após 48 horas da expulsão fetal.



O puerpério foi acompanhado com observações diárias do lóquio, onde 07 dias após o parto apresentava-se com característica serosanguinolenta, esperado para fase em destaque (figura 11), e palpação retal para avaliação da involução uterina, transcorrendo sem mais alterações patológicas.

Figura 11. Lóquio 07 dias após o parto.



4 DISCUSSÃO

É imprescindível o diagnóstico diferencial para o aumento abdominal em fêmeas bovinas, pois segundo Toniollo (1993), patologias digestivas como timpanismo ruminal, deslocamento de abomaso, ascite e piometra que mesmo que rara em vacas, podem apresentar sintomatologia clínica similar à hidropsia dos envoltórios fetais. A suspeita de hidroalantoide do caso em tela foi baseada na sintomatologia clínica representada pela aumento abdominal com abaulamento bilateral, dificuldade de realizar a palpação do feto e placentônios devido o grande aumento de volume uterino, e confirmada após a observação do volume do líquido alantoideano liberado na fase expulsiva do parto, bem como o baixo peso ao nascer do filhote, mesmo sem sinais de imaturidade ou malformações fetais.

À inspeção visual é possível diferenciar hidropsia dos envoltórios fetais, em especial o hidroalantoide da ascite, a partir do formato abdominal apresentado (figura 12). Ascite é acúmulo de líquido livre seroso no peritônio, sendo assim a distribuição do líquido será ventral ao abdome, dando um formato piriforme, enquanto para Prestes e Landim-Alvarenga (2017) o líquido alantoide, por estar contido no útero, deixa o abdome com um formato mais arredondado, dorsoventral, tornando-o firme a palpação abdominal externa (figura 12 e 13).

Figura 12. Apresentação esquemática de hidropsia dos envoltórios fetais e ascite.

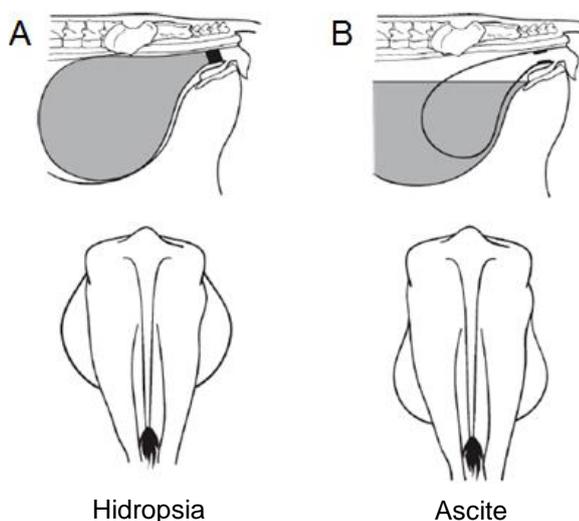
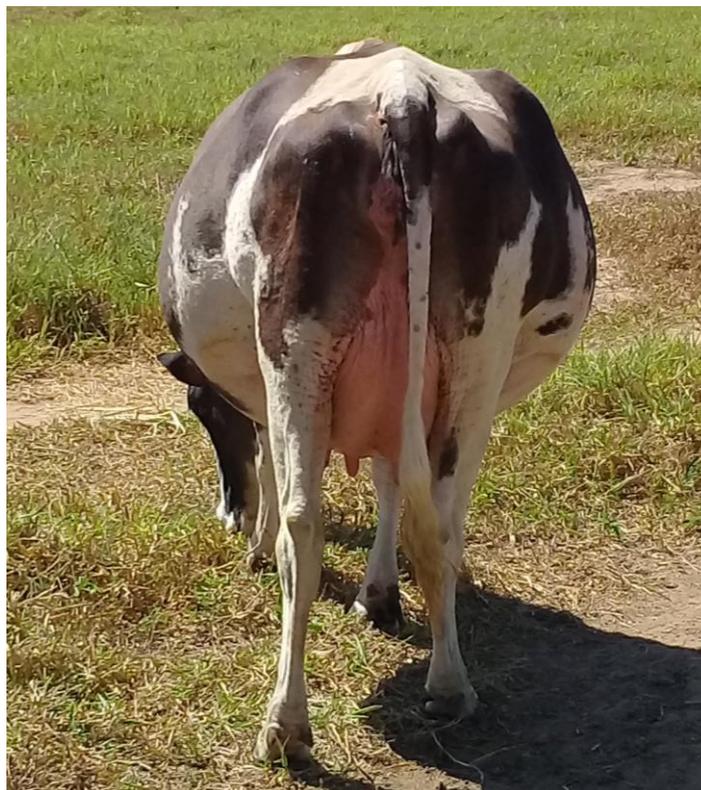


Figura 13. Aumento de volume abdominal compatível com suspeita clínica de hidropsia dos envoltórios fetais.



De acordo com Batista et al. (2014) e Lazim et al. (2016), dados como fetometria, volume dos líquidos fetais e tamanho do placentônio indicam correlação significativa com idade gestacional. Em casos de hidroalantoide, a visualização do feto é prejudicada pelo excesso de líquido fazendo com que a imagem ultrassonográfica não seja de boa qualidade. Contudo, no caso que se apresenta, foi possível medir o tamanho de alguns placentônios via transretal por ultrassom, onde apresentaram em média 4,5 cm de diâmetro. Porém, segundo Lazim et al. (2016) tal medida estaria compatível com a idade gestacional de 5 meses, não condizendo com as demais características gestacional apresentadas pela paciente. Dessa maneira, baseando-se em Arthur et al. (1996) provavelmente se tratava de um caso de baixo desenvolvimento placentário, comum em ocorrências de hidroalantóide.

Com base em Ferreira et al. (2009), os resultados apresentados nos hemogramas realizados no período pré-parto condizem com o padrão fisiológico esperado para esta fase gestacional. A leucocitose por neutrofilia, com ou sem desvio a esquerda, é decorrente do aumento de cortisol no plasma materno principalmente na fase prodrômica do parto. A linfocitose é explicada pela alta

produção de anticorpos na fase final da gestação, pois devido à passagem de imunoglobulinas por via placentária ser insignificante em bovino, a transferência de imunidade passiva via colostro se torna a de maior importância. Com isso, a linfocitose aparece justamente no período de produção de colostro materno.

Para gestações de baixa gravidade, acompanhar a gestação e aguardar o parto natural é o mais indicado (TONIOLLO, 1993; ARTHUR et al., 1996; PRESTES; LANDIM-ALVARENGA, 2017). Tendo em vista o quadro clínico geral estável e o alto risco advindo da realização de uma cesariana ou indução de abortamento, sem o conhecimento exato do tempo gestacional, fatos que acarretariam muitos prejuízos para mãe e feto, o caso foi conduzido conforme os autores supracitados recomendam.

No presente caso, na fase de expulsão fetal, houve liberação de grande volume de líquido verde oliva, de aspecto aquoso, característico de líquido alantoideano, no entanto não foi possível mensurar o volume por ter se tratado de parto eutócico. Sabe-se que a média fisiológica de líquido alantoide em vacas varia de 8 a 14 litros (ARTHUR et al., 1996; BATISTA, 2014).

A paciente em questão apresentou retenção de placenta, corroborando com Gradela; Trevisan (2016) e Raimundo (2018), estes mencionam que a retenção dos envoltórios fetais é uma complicação esperada em casos de hidropsia, muitas vezes sendo necessário intervir com medicamentos para ajudar no delivramento, no entanto a sua ocorrência não é obrigatória.

O puerpério propriamente dito foi acompanhado por palpação retal e avaliação das características do lóquio. Segundo Prestes; Landim-Alvarenga (2017), o tecido caruncular sofre necrose e na segunda semana pós-parto os lóquios são misturados com uma quantidade crescente de sangue decorrente da hemorragia do tecido caruncular em processo de separação. Essa característica foi observada no mesmo período puerperal da paciente, sem retardo na involução uterina ou sinais de metrite, condizendo com um puerpério fisiológico.

Mesmo o prognóstico sendo reservado para hidroalantoide, o parto eutócico ocorreu, demonstrando que cada caso necessita de um acompanhamento

veterinário para avaliação minuciosa e definição da conduta para resolução no sentido de preservar mãe e filhote (TONIOLLO, 1993).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante investigar a causa da hidropsia dos envoltórios fetais e realizar diagnóstico objetivando a adoção da conduta terapêutica indicada para cada caso, minimizando assim as perdas econômicas e o sofrimento materno/fetal. Cabem aos médicos veterinários estarem cada vez mais aperfeiçoados para saber identificar e tratar as patologias da gestação.

REFERÊNCIAS

- ANDOLFATO, G. M.; DELFIOL, D. J. Z. Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: Revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**. Ano XII, n. 22, 2014.
- ARTHUR, G. H.; BOAKES, D. E.; PEARSON, H.; PARKINSON, T. J. **Veterinary Reproduction and Obstetrics**. 7 ed. 1996.
- BATISTA, F. A.; ROCHA, C. M. B. M.; MEGDA, T. T.; SCHMIDT, J.; LUDWIG, P. B.; PIZZIGATTI, D. Quantificação dos líquidos fetais, placentônios e peso do útero de vacas aneloradas ao longo da gestação. **Veterinária em Foco**, v. 12, n. 1, p. 20 – 25, 2014.
- BURATTI, A.; FRAGA, D. R.; TEICHMANN, C. E.; SCHIFFER, J. L. L.; **Hidroâmnio em bovino de leite**. XVII Jornada de Extensão, 2016
- CAMARGOS, A. S.; GIOSO, M. M.; REIS, L. S. L. S.; COSTA, I. F.; FERRAZ, M. C.; OBA, E. Ocorrência de distúrbios da gestação, parto e puerpério em vacas leiteiras. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano XI – nº 2013.
- CARVALHO, T. F.; PEREIRA, N. B.; ROCHA, C. R. J.; FIGUEIREIDO, C. C.; RACHID, M. A.; VASCONCELOS, A. C. Apoptose e maturação placentária bovina: um estudo imuno-histoquímico e morfométrico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 2016.
- DENTE, F.; SILVA, M.; CUNHA, S. H. M. Hidropsia dos envoltórios fetais: relato de caso. **Revista Ciências Agroveterinárias e Alimentos**, 2018.
- DREYER, C. T.; MALSCHITZKY, E.; AGUIAR, P. R. L. Hidropsia dos envoltórios fetais em vaca anã associada à má-formação fetal. **Veterinária em Foco**. Canoas, v.9, n.1, p. 4 – 16, jul./dez. 2011.
- BRASIL. Embrapa gado de leite. **Anuário leite 2019**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gado-de-leite>. Acesso em: 20 de agosto de 2019.
- FERREIRA, M. R. A.; ASSIS, T. S.; SILVA, N. C. M.; MOREIRA, C. N. Efeitos do período puerperal sobre o hemograma e teste de NBT em vacas girolando. **Ciência Animal Brasileira – Anais do VIII Congresso Brasileiro de Buiatria**, 2009.
- FREIRE, J.; OLIVEIRA, M. G.; BONATO, D. V.; VRISMAN, D. P.; CARDILLI, D. J.; VICENTE, W. R. R; TEIXEIRA, P. P. M. Patologias obstétricas na bovinocultura de leite – revisão de literatura. **ACSA**. v. 10, n. 4, p. 55-61, out – dez , 2014.
- GRADELA, A.; TREVISAN, A. L. Hidroalantóide em vaca Jersey: relato de caso. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife-PE, v. 19, n.1, janeiro/abril 2016.
- GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREIDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2008.

GONZALÉZ, F. H. D. Introdução a Endocrinologia Reprodutiva Veterinária. **UFRGS – Faculdade de Veterinária**, Porto Alegre, 2002.

HOPPER, R. M. **Bovine Reproduction**. 1 ed. Wiley Blackwell, 2015.

JACKSON, P. G. G. **Obstetrícia veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

LAZIM, E. H.; ALRAWI, H. M.; AZIZ, D. M. Relationship between gestational age and transabdominal ultrasonographic measurements of fetus and uterus during the 2nd and 38rd trimester of gestation in cows. **Asian Pacific Journal of Reproduction**, 2016.

MACHADO, E. R.; XAVIER, P. R.; JUNIOR, A. P. M. Características histomorfológicas do placentomo de vacas Nelore nos terços inicial, médio e final da gestação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.6, p.1388-1393, 2010.

MENEZES, M. C.; LÉGA, E.; COELHO, L. A. F. Utilização da ultrassonografia por via transretal em vacas da raça girolando para acompanhamento do desenvolvimento embrionário e/ou fetal 26 a 181 dias de gestação. **Nucleus Animalium**, v. 3, n.1, maio 2011.

PRESTES, N. C.; LANDIM-ALVARENGA, F. C. **Obstetrícia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

RAIMUNDO, I. T.; SILVEIRA, E. A.; ANTÔNIO, L. S.; FILHO, P. C. V. Hidropsia em mini vaca – relato de caso. **Revista Científica de Medicina Veterinária – UNORP**, v. 2, n. 1, p. 01 – 05, 2018.

TONIOLLO, G.H., VICENTE, W.R.R. **Manual de Obstetrícia Veterinária**. São Paulo, Brasil: Varrela, 2003.

VASSALO, F. G.; SILVA, M. L. G. P.; CHIACCHIO, S. B. Escore de Apgar: história e importância na medicina veterinária. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.38, n.1, p.54-59, jan./mar. 2014. Disponível em www.cbpa.org.br

VIEIRA, R. J. Obstetrícia em bovinos: da concepção ao puerpério. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.8, Supl. 2, p. 361-368, 2014.