

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

CÂMPUS DE JABOTICABAL

**DESCRIÇÃO DE DUAS NOVAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS
PARA O TRATAMENTO DE PROLAPSO VAGINAL EM
VACAS ZEBUINAS: VAGINECTOMIA PARCIAL E
VAGINOPEXIA DORSAL**

José Abdo de Andrade Hellú

Médico Veterinário

2012

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

CÂMPUS DE JABOTICABAL

**DESCRIÇÃO DE DUAS NOVAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS
PARA O TRATAMENTO DE PROLAPSO VAGINAL EM
VACAS ZEBUINAS: VAGINECTOMIA PARCIAL E
VAGINOPEXIA DORSAL**

José Abdo de Andrade Hellú

Orientador: Prof. Dr. Gilson Hélio Toniollo

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Doutor em Medicina Veterinária (Reprodução Animal).

2012

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

JOSÉ ABDO DE ANDRADE HELLÚ – nascido em Patrocínio Paulista, aos 26 dias do mês de julho do ano de 1953, filho de Camal Hellú e Ruth de Andrade Hellú. Em Janeiro de 1977, graduou-se em Medicina Veterinária na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Câmpus de Jaboticabal – SP. Desde 1977 trabalha no campo, na região nordeste do Estado de São Paulo, dedicando-se à clínica, cirurgia e reprodução de grandes animais. Em fevereiro de 2003 iniciou sua carreira acadêmica sendo contratado como professor da área de Reprodução Animal no Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Franca – UNIFRAN. Em 2009 defendeu o título de Mestre em Cirurgia e Anestesiologia Veterinária junto à Universidade de Franca. Em março de 2010, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, junto à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, área de concentração em Reprodução Animal, nível Doutorado.

“... os sonhos não envelhecem!”

Lô Borges

DEDICO este trabalho à minha esposa Márcia, pela paciência, amizade, carinho, contribuição e pelo seu amor incondicional; aos meus filhos Pedro e Mariana, pelo amor, compreensão e apoio diante dos desafios que a vida nos impõe e à minha neta Marina, pela alegria que me proporciona.

AGRADECIMENTOS

Ao Grande Arquiteto do Universo, fonte fecunda de luz, de felicidade e de virtude, a quem todos os seres devem a existência, por iluminar meu caminho, dar-me forças para vencer obstáculos e pelas bênçãos recebidas ao longo da vida;

meu especial agradecimento ao orientador Prof. Dr. Gilson Hélio Toniollo, pela sua capacidade, amizade, disponibilidade, paciência em ensinar-me e a quem devo o mérito da conclusão deste trabalho;

aos colaboradores Emerson Alves da Silva, Mateus Barros Nascimento, Isaías Marques Neto, Maíra Faleiros Molina Alves, Francismar Barbosa de Oliveira e Istanlei Soares Costa pela dedicação na execução do trabalho;

às Profas. Dra. Fabiana Ferreira de Souza e Dra. Antonella Cristina Bliska Jacintho pela leitura cuidadosa e pelas correções e sugestões;

aos funcionários do Hospital Veterinário da UNIFRAN, Mário, Edivaldo, Marcelo, Jaqueline e Kelly, pela colaboração e dedicação;

aos funcionários do setor de anatomia da UNIFRAN, José Luis e José Carlos;

ao Prof. Dr. César Roberto Esper e aos demais professores do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal da FCAV da UNESP – Câmpus Jaboticabal, pela amizade e conhecimentos transmitidos ao longo da pós-graduação;

à Profa. Dra. Flávia Lombardi Lopes, UNESP – Câmpus Araçatuba, pela colaboração.

aos colegas de trabalho, Alexandre, Cláudia Momo, Cristiane Honsho, Daniel Honsho, Daniel Paulino, Ewaldo, Fernanda, Gustavo, Lucif, Josiane, Juliana, Lucas, Maria José, Paula, Paulo Henrique, Rabelo, Rafael, Thaís e Vítor, pelo apoio e amizade;

aos animais, os meus verdadeiros incentivadores, que muitas vezes ensinaram-me lições que nenhum humano seria capaz;

e a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, colaboraram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

	Página
CERTIFICADO DA COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE QUADROS E TABELAS	xii
RESUMO	xiii
ABSTRACT	xiv
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1. Anatomia e fisiologia da vagina	3
2.2. Anatomia e fisiologia da genitália externa	4
2.3. Prolapso vaginal	5
2.3.1. Definição	5
2.3.2. Etiologia	6
2.3.3. Diagnóstico	8
2.3.4. Sinais clínicos	8
2.3.5. Incidência	9
2.3.6. Diagnóstico diferencial	10
2.3.7. Tratamentos	11
2.3.7.1. Fixação da vagina ao ligamento sacrociático e aos músculos glúteos	12
2.3.7.2. Método de Flessa	13
2.3.7.3. Método de Bühner	14
2.3.7.4. Método de Caslick Modificado	14
2.3.7.5. Cervicopexia de Winkler	15
2.3.7.6. Técnica de ressecção da submucosa da vagina	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1. Locais e animais	17
3.2. Avaliação do prolapso vaginal	17
3.3. Protocolos anestésicos	20
3.4. Vaginectomia parcial	22
3.5. Vaginopexia dorsal	26

3.6. Período pós-operatório.....	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
4.1. Classificação do prolapso	37
4.2. Anestesia	38
4.3. Vaginectomia parcial.....	39
4.4. Vaginopexia dorsal	42
5. CONCLUSÕES	46
6. REFERÊNCIAS	47



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Jaboticabal



CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo nº 21.861/10 do trabalho de pesquisa intitulado **"Emprego de duas novas técnicas de redução de prolapso vaginal em vacas"**, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Gilson Hélio Toniollo, está de acordo com os Princípios Éticos na Experimentação Animal, adotado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação (COBEA) e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), em reunião ordinária de 22 de outubro de 2010.

Jaboticabal, 22 de outubro de 2010.

Prof. Dr. Jeffrey Frederico Lui
Presidente - CEUA

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Prolapso vaginal de grau 1 em vaca.....	18
Figura 2. Prolapso vaginal de grau 2 em vaca.....	19
Figura 3. Prolapso cérvico-vaginal de grau 3 em vaca	19
Figura 4. Aplicação da anestesia peridural intercoccígea em vaca	21
Figura 5. Aplicação da anestesia local em vaca previamente à vaginopexia dorsal.....	22
Figura 6. Posicionamento da pinça de conchectomia em mucosa vaginal prolapsada de vaca	23
Figura 7. Sutura utilizando fio composto de ácido poliglicólico com finalidade de hemostasia na parede vaginal de vaca	24
Figura 8. Exérese do tecido vaginal prolapsado em vaca, utilizando bisturi elétrico	24
Figura 9. Aproximação da mucosa vaginal incisada em vaca	25
Figura 10. Porção caudal da vagina de uma vaca submetida à vaginectomia parcial. Observar ausência de sangramento e integridade do meato urinário	25
Figura 11. Colocação do espéculo tubular no reto de vaca.....	26
Figura 12. Sutura em bolsa de fumo no ânus de vaca utilizando fio de náilon n° 2.....	27
Figura 13. Fêmea bovina preparada para a vaginopexia dorsal.....	28
Figura 14. Visualização do plexo sacral (amarelo) e da artéria íliaca interna (vermelho) sob o ligamento sacrotuberal da pelve (bege). As setas indicam os dois locais (a e b) de inserção da agulha de	

Gerlach e passagem da abraçadeira de poliamida para fixação vaginal	28
Figura 15. Incisão da pele em direção cranial da parede dorsal da pelve de vaca	29
Figura 16. Incisão da pele em direção caudal da parede dorsal da pelve de vaca	29
Figura 17. Esquema ilustrando o deslocamento do reto e a introdução da agulha de Gerlach na abertura cranial da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon	30
Figura 18. Introdução da agulha de Gerlach na abertura cranial da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon	31
Figura 19. Introdução total da agulha de Gerlach na abertura cranial da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon..	31
Figura 20. Abraçadeira de náilon sendo pinçada do interior da vagina de vaca da abertura cranial	32
Figura 21. Aplicação final da abraçadeira de náilon na abertura cranial da pelve de vaca.....	33
Figura 22. Introdução da agulha de Gerlach na abertura caudal da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon	33
Figura 23. Aplicação final das abraçadeiras de náilon na abertura cranial e caudal da pelve de vaca	34
Figura 24. Finalização do procedimento após colocação da abraçadeira de náilon em vaca.....	34
Figura 25. Dermorrafia visando sepultar a abraçadeira de náilon em vaca	35
Figura 26. Retirada da abraçadeira de náilon após 90 dias.....	36
Figura 27. Vaca apresentando prolapso vaginal e retal.....	43

LISTA DE QUADROS E TABELAS

	Página
Quadro 1. Escolha da técnica cirúrgica conforme o estágio do prolapso	20
Tabela 1. Diagnóstico clínico dos prolapsos vaginais das 812 vacas zebuínas	37
Tabela 2. Resultados pós-cirúrgicos da vaginectomia parcial em vacas zebuínas	39
Tabela 3. Resultados pós-cirúrgicos da vaginopexia dorsal em vacas zebuínas	44

DESCRIÇÃO DE DUAS NOVAS TÉCNICAS CIRÚRGICAS PARA O TRATAMENTO DE PROLAPSO VAGINAL EM VACAS ZEBUÍNAS: VAGINECTOMIA PARCIAL E VAGINOPEXIA DORSAL

RESUMO – No final da década de 1990 observou-se um aumento significativo de uma nova modalidade de afecção, o prolapso vaginal parcial ou total recorrente não associado à gestação, principalmente em vacas zebuínas. Em razão do alto valor comercial dos animais acometidos, inicialmente, indicou-se as técnicas convencionais como as de Caslick, Bühner ou Flessa, porém sem o sucesso esperado devido à recorrência da alteração. Considerando esta dificuldade, este trabalho objetivou descrever duas novas técnicas cirúrgicas na correção do prolapso vaginal, denominadas vaginectomia parcial e vaginopexia dorsal em vacas. A condução do estudo foi a campo, utilizando-se 812 vacas zebuínas em idade reprodutiva, alojadas em diversas propriedades de diferentes estados brasileiros. Foram selecionados animais que apresentavam a afecção e que mantiveram os parâmetros clínicos de frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura retal, dentro da normalidade. O diagnóstico do prolapso vaginal foi realizado por meio de anamnese e dos sinais clínicos como exposição da vagina pela rima vulvar, tenesmo, inquietação, lesões da porção evertida, retenção urinária e vaginite. A avaliação dos animais permitiu definir o estágio do prolapso, com a finalidade de eleger a técnica cirúrgica mais adequada. Os protocolos anestésicos foram cumpridos, considerando-se a técnica cirúrgica eleita. A vaginectomia parcial foi utilizada para o tratamento do prolapso vaginal de grau 1 e a vaginopexia dorsal para os de grau 2 e 3. Os resultados pós-cirúrgicos das duas técnicas indicaram alta porcentagem de recuperação (93,44% para vaginectomia parcial e 96,14% para vaginopexia dorsal) e baixo número de recidivas (6,25% e 3,66%, para vaginectomia parcial e vaginopexia dorsal, respectivamente, e baixa mortalidade (entre 0,20 a 0,31%), podendo, portanto, ser utilizadas para a redução do prolapso vaginal em vacas.

Palavras-Chave: eversão vaginal, vaca, bovino, vagina.

DESCRIPTION OF TWO NEW SURGICAL TECHNIQUES FOR THE TREATMENT OF VAGINAL PROLAPSE IN ZEBU COWS: PARTIAL VAGINECTOMY AND DORSAL VAGINOPEXY

ABSTRACT – At the end of the decade of 1990, a significant increase of a new affection was observed in the field. This occurrence, recurrent partial or total vaginal prolapse is not associated with gestation, is seen primarily in zebu cows where, in extreme cases, resulted in a total prolapse of the vagina, which included exteriorization of the cervix. Given the high commercial value of elite animals presenting this condition, the increase in cases observed led to attempts to solve the condition with conventional techniques such as those of Caslick, Bühner and Flessa. However, reoccurrence of the prolapse was commonly observed soon after the use of these techniques. Considering these difficulties, the aim of the present work was to develop two new surgical techniques employed in the correction of vaginal prolapse, named partial vaginectomy and dorsal vaginopexy in cows. The research was conducted in the field, using 812 zebu cows of reproductive age, maintained in several properties in different Brazilian states. The animals selected had the vaginal alteration while maintaining all clinical parameters of heart rate, respiratory rate and body temperature, all within normal range. The diagnosis of a vaginal prolapse was performed by anamnesis and analysis of the clinical signs, such as visualization of the vagina through the vulva, tenesmus, agitation, lesions in the everted portin and vaginitis. Evaluation of the animals allowed for the definition of stages of the disease, aiding the choice of an adequate surgical technique. Anesthetic protocols were performed taking into consideration the selected surgery. Partial vaginectomy was employed for the treatment of vaginal prolapses of grade 1, whereas dorsal vaginopexy was used for the grade 2 and 3 prolapses. Post-surgical results for both techniques indicated a high percentage of recovery (93.44% for partial vaginectomy and 96.14% for dorsal vaginopexy) low rate of reoccurrence of the prolapse (6.25% and 3.66%, for parcial vaginectomy and dorsal vaginopexy, respectively, and low mortality (between 0.20 to 0.31%), suggesting therefore, their use for the reduction of vaginal prolapses in cows.

Keywords: vaginal eversion, cow, bovine, vagina.

1. INTRODUÇÃO

Entre as principais afecções vaginais dos animais domésticos incluem-se a inversão e o prolapso vaginal (GRUNERT & BERCHTOLD, 1988; SAH & NAKAO, 2003; NASCIMENTO & SANTOS, 2003; JACKSON, 2005; PRESTES & ALVARENGA, 2006; KUIJLAARS, 2011), que são descritos na literatura como afecções dos ruminantes, associadas ao terço final da gestação e ao puerpério, quando podem estar associadas ao prolapso uterino (GRUNERT & BERCHTOLD, 1988; NASCIMENTO & SANTOS, 2003). A cadela é a única fêmea que apresenta a afecção relacionada ao aumento da concentração de estrógenos durante o proestro e estro (MANOTHAIUDOM et al., 1991; POST et al., 1991).

É designado prolapso vaginal a saída da parede do órgão através da vulva, podendo ser de maior ou menor grau. A etiologia da afecção está relacionada ao aumento do estrógeno circulante nas últimas semanas da gestação, o que induz o relaxamento dos ligamentos pélvicos e perineais, associado ao aumento uterino gravídico, facilitando o prolapso (GRUNERT & BERCHTOLD, 1988; NASCIMENTO & SANTOS, 2003; JACKSON, 2005; PRESTES & ALVARENGA, 2006).

Porém, outras condições, tais como genética, presença de múltiplos fetos, traumas prévios na região perineal, idade avançada, piso do estábulo excessivamente inclinado, cistos ovarianos, alimentação rica em estrógenos e a obesidade, também podem predispor à afecção (GRUNERT & BERCHTOLD, 1988; TONIOLO & VICENTE, 2003; PRESTES et al., 2008).

A partir do final da década de 1990, passou a ser observado no campo, principalmente em vacas zebuínas, um aumento significativo de uma nova modalidade da afecção, o prolapso vaginal recorrente não associado à gestação, descrito por PRESTES et al. (2008), que em casos extremos, pode levar ao prolapso total da vagina com exteriorização da cérvix.

O prolapso vaginal recorrente em fêmeas não gestantes pode ter origem multifatorial, algumas vezes não sendo possível estabelecer a causa. Geralmente está ligada a vaginite, seja esta causada por lesões vaginais decorrente do acesso ovariano via transvaginal, utilizado em técnicas de aspirações foliculares (DORIA et

al., 2008), ou em animais considerados de elite, estabulados, que em consequência do regime alimentar e do sedentarismo acumulam gordura em excesso, provocando aumento da pressão intrapélvica quando estão em decúbito esternal. Essa porção de mucosa exposta, quando em contato com fezes ou com a cama das baias torna-se altamente irritada e sensível induzindo ao aumento do peristaltismo, levando à exteriorização de segmentos ainda maiores da mucosa vaginal.

Como estes animais, geralmente, são de alto valor comercial, com o aparecimento da afecção foram descritas tentativas de redução do prolapso utilizando as técnicas de Caslick, Bühner ou Flessa, porém sem o sucesso esperado, devido à recorrência após breve ou longo período após a retirada dos meios de contenção (TONIOLLO & VICENTE, 2003, YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007; PRESTES et al., 2008).

Considerando-se estas afirmativas e tendo ciência da casuística da afecção nos bovinos, entende-se a necessidade da proposição de novos tratamentos na correção definitiva da afecção. O objetivo geral deste estudo foi descrever e avaliar duas novas técnicas cirúrgicas na correção do prolapso vaginal, aqui denominadas vaginectomia parcial e vaginopexia dorsal em vacas. Os objetivos específicos foram avaliar a dificuldade de realização das técnicas e as possíveis complicações cirúrgicas e pós-operatórias.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Anatomia e fisiologia da vagina

A vagina faz parte do aparelho reprodutor dos mamíferos, estendendo-se horizontalmente do colo do útero à vulva. Na vaca mede aproximadamente 25 a 30 cm de comprimento e está situada na cavidade pélvica, entre o reto e a bexiga urinária e uretra (SISSON & GROSSMAN, 1972; GETTY, 1986). A maior parte da vagina está situada na cavidade retroperitoneal e é envolta por tecidos conectivos frouxos, um plexo venoso e uma quantidade variável de gordura (SISSON & GROSSMAN, 1972).

As funções da vagina são múltiplas. É um órgão copulatório, serve como um ducto excretor das secreções cervicais, endometriais e tubárias, é a via natural durante o parto, atua como um reservatório onde o sêmen é depositado até que os espermatozoides sejam transportados pelas micelas do muco cervical. É também na vagina, que a maior parte do plasma seminal é expelido ou absorvido. Quando absorvido pela parede vaginal, os componentes bioquímicos do plasma seminal exercem respostas fisiológicas em outras porções do trato reprodutivo feminino (HAFEZ & HAFEZ, 2004).

Essas funções são cumpridas por várias características fisiológicas, principalmente contração, expansão, involução, secreção e absorção (HAFEZ & HAFEZ, 2004). Estruturalmente a parede vaginal não possui glândulas, sendo composta por túnica muscular e mucosa (SISSON & GROSSMAN, 1972). Entretanto, suas paredes são umedecidas por transudatos do epitélio vaginal, por muco cervical e por secreções endometriais (HAFEZ & HAFEZ, 2004).

A túnica muscular é formada por uma espessa camada de fibras longitudinais e uma grossa camada de fibras circulares. Sua adventícia é fibrosa e possui grande quantidade de tecido conectivo intramuscular. A mucosa é coberta por epitélio estratificado não escamoso e é muito elástica (SISSON & GROSSMAN, 1972).

As dobras vaginais e a estrutura muscular de forma rombóide permitem a

distensão da parede vaginal durante o parto e o acasalamento (HAFEZ & HAFEZ, 2004).

Entre as túnicas muscular e mucosa, na parede ventral da vagina comumente são encontrados dois ductos longitudinais do epoóforo, denominados canais de Gartner. Estes tubos são vestígios fetais remanescentes dos ductos mesonéfricos (GETTY, 1986).

O lúmen é praticamente obliterado pela aposição das paredes vaginais em condições normais, principalmente quando o reto se encontra cheio. Sua extremidade anterior está em grande parte ocupada pela porção intravaginal da cérvix, de modo que a cavidade é reduzida a um nicho denominado fórnix vaginal. A parte posterior se comunica diretamente com a vulva, sem linha de demarcação, com exceção das pregas transversais que abrangem o orifício externo da uretra. Em fêmeas muito jovens essas pregas dão origem ao hímen, que restringe a entrada da vagina (SISSON & GROSSMAN, 1972).

O suprimento sanguíneo é realizado pela artéria vaginal proveniente da artéria pudenda interna. A rede venosa forma um rico plexo que deságua nas veias pudendas internas (SISSON & GROSSMAN, 1972; GETTY, 1986). Os vasos linfáticos vaginais fluem para os gânglios linfáticos ilíacos internos (SISSON & GROSSMAN, 1972).

Ramificações nervosas simpáticas derivam do plexo pélvico chegando até a adventícia, na qual existem numerosos gânglios (SISSON & GROSSMAN, 1972).

2.2. Anatomia e fisiologia da genitália externa

O vestíbulo, a vulva (lábios maiores e lábios menores), o clitóris e as glândulas vestibulares constituem a genitália externa (GETTY, 1986; HAFEZ & HAFEZ, 2004). Segundo estes últimos, a junção entre a vagina e o vestíbulo vaginal é marcada pelo orifício uretral e pelo hímen vestigial. O vestíbulo vaginal da vaca estende-se internamente por aproximadamente 10 cm, onde o orifício uretral externo se abre em sua superfície ventral. Profundamente alojam-se também as glândulas

de Bartholin, que apresentam estrutura tubo-alveolar similar às glândulas bulbouretrais no macho e são responsáveis por secretar um líquido viscoso, principalmente durante o estro.

A vulva possui lábios enrugados e espessos (GETTY, 1986). Os lábios maiores são ricamente dotados de glândulas sebáceas e tubulares, depósitos de gordura, tecido elástico e uma camada fina de músculo liso, apresentando a mesma estrutura superficial externa da pele. Os lábios menores têm um tecido conjuntivo esponjoso no centro (HAFEZ & HAFEZ, 2004).

O clitóris tem a mesma origem embrionária do pênis, é composto por tecido erétil, coberto por epitélio escamoso e estratificado, sendo bem suprido por terminações nervosas sensitivas. Na vaca, a maior parte do clitóris fica encoberto pela vulva (HAFEZ & HAFEZ, 2004).

2.3. Prolapso vaginal

2.3.1. Definição

A palavra prolapso se origina do latim e significa deslocamento de um órgão da sua posição natural, em extensão variável. Em obstetrícia é definida como o aparecimento de um ou mais órgãos e ou estruturas, em posição anatômica anômala pela vulva (TONIOLLO & VICENTE, 2003).

O prolapso é caracterizado como a saída da mucosa vaginal pela rima vulvar, o que pode ocorrer em todas as espécies animais, principalmente nas gestantes, sendo, muito frequente em vacas leiteiras. A afecção ainda se distingue em inversão da vagina (quando a parede vaginal inverte-se através do espaço vaginal, só sendo observada no animal deitado), ou prolapso da vagina (quando a parede da vagina projeta-se para o exterior, podendo ser ainda parcial ou total) (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

NASCIMENTO & SANTOS (2003) destacam que os termos “prolapso vaginal”

e “hiperplasia vaginal” são utilizados como sinônimos. Os autores afirmam que o prolapso da vagina pela vulva ocorre em todas as espécies domésticas, sendo mais frequente em vacas e ovelhas. Nos ruminantes, o prolapso vaginal usualmente ocorre no final da gestação e, ocasionalmente, após o parto, quando pode estar associado ao prolapso uterino.

O prolapso vaginal começa pela formação de uma dobra no assoalho da vagina, imediatamente cranial à união vestibulo-vaginal. O incômodo causado por esta eversão, juntamente com a irritação e a inflamação da mucosa exposta, provocam uma distensão e agravamento do prolapso. Por fim, toda a vagina pode estar prolapsada e o colo do útero ser visível na zona mais caudal do prolapso. A bexiga ou as alças intestinais podem estar contidas na vagina prolapsada (DIAS, 2007; VEERAIAH & SRINIVAS, 2010; KUIJLAARS, 2011).

O prolapso vaginal é geralmente observado no peri-parto, é comum em vacas, ocasional em ovelhas e muito raro em cabras (RICHARDSON et al., 1981; MIESNER & ANDERSON, 2008).

O prolapso total ou parcial da vagina é descrito na literatura como uma afecção da gestação, acometendo preferencialmente bovinos e pequenos ruminantes, sendo rara na porca, égua, cadela e gata.

A espécie canina é a única que apresenta prolapso parcial ou total da vagina não relacionado à gestação (PRESTES et al., 2008). Na cadela o prolapso vaginal representa uma resposta do tecido vaginal e vestibular ao aumento da concentração de estrógenos durante o proestro e estro, resultando na protrusão de tecido vaginal edematoso pelo lúmen vaginal e, frequentemente, pela vulva. Essa alteração pode impedir o coito e em geral regride espontaneamente com o início da fase luteínica, podendo ocorrer recidiva nos estros subsequentes. É mais comum em cadelas jovens de raças de grande porte (MANOTHAIUDOM et al., 1991; POST et al., 1991).

2.3.2. Etiologia

As causas do prolapso vaginal nos bovinos são múltiplas, tais como,

predisposição hereditária (principalmente raças leiteiras), flacidez do diafragma pélvico (devido ao edema e efeito estrogênico), período de gestação (normalmente nos últimos dois meses), idade avançada, decúbito (aumento da pressão intra-abdominal), debilidade da fêmea (deficiência nutricional), hipocalcemia, distensão exagerada do útero (hidropsia, gestações gemelares), tenesmo (inversão), confinamento (falta de exercícios), gravidade (em razão da inclinação do piso do estábulo), tração forçada, excesso de gordura perivaginal, cistos ovarianos, alimentação rica em estrógenos (principalmente na época do brotamento) e timpanismo ruminal (RICHARDSON et al., 1981; ARTUR et al., 2001; TONIOLLO & VICENTE, 2003; JACKSON, 2004; DIAS, 2007; MIESNER & ANDERSON, 2008; KUIJLAARS, 2011).

Outra possibilidade da ocorrência do prolapso, observada por GARNERO & PERUSIA (2006), é o fato das vacas apresentarem uma cérvix muito volumosa, provavelmente em consequência de cervicites crônicas surgidas no período pré-gestacional.

A ocorrência desta afecção em animais criados extensivamente, excluindo uma predisposição genética, é de difícil explicação. Já nos animais estabulados, em consequência do regime alimentar e do sedentarismo, acumulam gordura em excesso, provocando aumento da pressão intrapélvica, principalmente, quando estão em decúbito e em ambientes de reduzidas dimensões (WOODWARD & QUESENBURY, 1956; PRESTES et al., 2008).

A pressão excessiva provoca a exposição da parede vaginal que, em contato com a cama pode levar a irritação local e ao desenvolvimento de vaginite. Isto pode ocorrer com maior facilidade, quando os constituintes da cama e fezes, aderidos à mucosa vaginal, são levados para dentro da vagina pelo ato do animal se levantar e a parte prolapsada da vagina voltar para a posição normal. Nestes casos, é comum se encontrar resíduos em decomposição no interior da vagina. A dor provocada pela reação inflamatória aumenta os esforços expulsivos, determinando a exteriorização de segmentos ainda maiores da parede vaginal (PRESTES et al., 2008).

A predisposição primária para o prolapso cérvico-vaginal em vacas é a elevada concentração de estrógeno no final da gestação e os fatores que contribuem são pluriparidade, raça (*Bos indicus*), obesidade, fêmeas de porte muito

grande e ocasionalmente terreno montanhoso (DROST, 2007; KUIJLAARS, 2011).

2.3.3. Diagnóstico

O diagnóstico da enfermidade é óbvio, contudo a palpação transretal deve ser realizada para determinar a viabilidade fetal e a localização da bexiga. A ultrassonografia pode ser realizada, juntamente com a palpação, caso o diagnóstico da viabilidade fetal ou do posicionamento da bexiga seja incerto (PRESTES et al., 2008).

2.3.4. Sinais clínicos

Os sinais clínicos mais comumente observados são a exposição parcial ou total da vagina pela rima vulvar, (formação avermelhada e cilíndrica nos lábios vulvares); tenesmo, inquietação, lesões da porção evertida de leve a grave, dissolução parcial ou total do tampão mucoso, retenção urinária quando há o deslocamento da bexiga com dobramento da uretra, prolapso retal secundário ao tenesmo, congestão venosa passiva com consequente desvitalização da estrutura prolapsada, vulvite, vaginite, cervicite e nas fêmeas gestantes é possível observar abortamento ou morte fetal por contaminação com enfisema fetal (TONIOLLO & VICENTE, 2003; DIAS, 2007).

O desenvolvimento do prolapso é progressivo, iniciando-se com a exposição de parte da mucosa vaginal. A porção prolapsada se exterioriza, a mucosa torna-se ressecada e irritada, levando a edemaciação e maior exposição. Além disso, o edema compromete a circulação, contribuindo para o aumento do prolapso (DROST, 2007).

O prolapso é classificado em grau 1, grau 2, grau 3 e grau 4 (SAH & NAKAO, 2003; PRESTES & ALVARENGA, 2006; DIAS, 2007). No prolapso de grau 1 há

apenas protrusão da porção ventral da vagina que se exterioriza quando a vaca está deitada (o prolapso desaparece quando esta se levanta), aparecendo na fenda vulvar, como uma formação semelhante a uma maçã, com a superfície lisa, rósea e brilhante (PRESTES & ALVARENGA 2006).

No prolapso parcial ou de grau 2, observa-se pela vulva, a saída de uma porção vaginal arredondada ou cilíndrica. A mucosa vaginal apresenta-se avermelhada e, sobre a superfície, podem ser observadas pequenas lesões devido ao contato com corpos estranhos (fezes, capim ou terra) (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

Nos prolapsos de grau 3 há exposição da vagina e da cérvix e, as mucosas vulvar e vestibular expostas tornam-se edematosas, inflamadas, irritadas, infectadas e às vezes, necróticas. Outros órgãos podem também estar contidos na região prolapsada, tais como a bexiga e a alça intestinal (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

O prolapso vaginal é classificado como de grau 4, quando o tecido está prolapsado por longo tempo. Normalmente, observa-se necrose da mucosa vaginal exposta e aderências entre tecidos perivaginais, tornando o prognóstico reservado (DIAS, 2007).

2.3.5. Incidência

A incidência do prolapso vaginal pós-parto varia na faixa de dois para cada mil partos em bovinos de corte na América do Norte (PATERSON et al., 1979 apud ARTHUR et al., 2001). Nos bovinos de leite ocorre na faixa de três prolapsos para cada mil partos (RASBECH et al., 1967; ELLERBY et al., 1969; ODEGAARD, 1977; SOLONIEMI, 1978 apud ARTHUR et al., 2001). Em vacas da raça Hereford a incidência média de prolapso vaginal e uterino no peri-parto é de 1,2% (WOODWARD & QUESENBURY, 1956).

A incidência variável do prolapso vaginal, entre as raças de bovinos, sugere diferenças na herdabilidade desta característica. Diferenças na ocorrência de

prolapso entre áreas ou entre anos na mesma propriedade rural indicam que a nutrição também pode afetar a incidência ou grau do prolapso. A variação da incidência de prolapso vaginal entre linhagens indica influência familiar e é notada também uma tendência de maior incidência em vacas com mais de 7 anos de idade (WOODWARD & QUESENBURY, 1956).

GARNERO & PERUSIA (2006) enfatizam que a ocorrência do prolapso vaginal e uterino em vacas é comum nos últimos dois meses ou no terço final da gestação, não sendo frequente no último mês. No entanto, nos últimos anos, têm aumentado a casuística e os relatos da ocorrência de prolapsos vaginais em graus variáveis em vacas não gestantes, independente da fase do ciclo estral, sendo que muitos são de caráter permanente e crônico com sérias implicações reprodutivas. Nestes casos, foi constatado pela anamnese que as vacas atendidas, foram submetidas à colheita de oócitos pela técnica de punção ovariana guiada por ultrassonografia transvaginal.

O aumento do número de casos remete a um processo multifatorial, não sendo exclusivamente associado à punção ovariana via transvaginal, pois pode ser observado em novilhas que ainda não estão em manejo reprodutivo (PRESTES et al., 2008).

2.3.6. Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial deve incluir a ruptura vaginal e prolapso da bexiga (retroflexão), cistos das glândulas de Bartholin, hematomas da vulva, tumores, lipomas e prolapso de gordura perivaginal quando ocorre ruptura da vagina (TONIOLLO & VICENTE, 2003; DROST, 2007).

2.3.7. Tratamentos

Os objetivos do tratamento são recolocar os tecidos prolapsados na sua posição natural, evitar que ocorram recidivas e permitir que o animal tenha uma vida reprodutiva normal (LAING; MORGAN; WAGNER, 1991).

Numerosas técnicas têm sido descritas, tanto para reparação temporária ou permanente do prolapso. Isso ilustra o fato que não há tratamento perfeito na correção do problema (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007).

Os métodos de tratamento preconizados variam de acordo com a gravidade do caso, os tipos de estruturas envolvidas, espécie e raça do animal e período gestacional (TONIOLLO & VICENTE, 2003; PRESTES & ALVARENGA, 2006; DROST, 2007, PRESTES et al., 2008).

Em casos leves de inversão vaginal, o animal estabulado deve ser solto no pasto ou em local livre de declive, ou até mesmo pode-se elevar a parte traseira da fêmea utilizando-se uma plataforma inclinada (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

O descarte das fêmeas acometidas também deve ser considerado, já que há a possibilidade da alteração ser hereditária (TONIOLLO & VICENTE 2003).

Nos casos mais graves de prolapso parcial ou total da vagina, a limpeza e desinfecção da região perineal e das partes prolapsadas, utilizando-se soluções antissépticas suaves é indicada (PRESTES & ALVARENGA, 2006). Deve-se examinar com cuidado a mucosa prolapsada em busca de lesões, tratando-as com pomada analgésica, antiinflamatória e antimicrobiana (GRUNERT & BERCHTOLD, 1988).

O reposicionamento dos órgãos em seu lugar natural é simples, e pode ser facilitado pela anestesia peridural intercoccígea com 4 a 8 mL de lidocaína a 2% (SAH & NAKAO, 2003; PRESTES & ALVARENGA; 2006 e GARNERO & PERUSIA, 2006). Na anestesia peridural intercoccígea pode-se incluir a xilazina que prolonga a ação anestésica e reduz a incidência de forças contráteis após o reposicionamento (JACKSON, 2005).

Pode ser necessário sondar a bexiga para esvaziá-la se esta estiver cheia e contida na massa prolapsada, diminuindo assim, a pressão. A reposição se realiza

mediante uma pressão crescente com as palmas das mãos em direção cranial (GRUNERT & BERCHTOLD, 1988).

JACKSON (2004) afirma não ser necessário e não recomenda nenhum tipo de sutura vulvar. Porém, para manter a parte prolapsada no interior da vulva, estudos descrevem o uso das suturas e métodos de fixação dos órgãos. Vários procedimentos cirúrgicos são descritos na literatura tais como a fixação da vagina ao ligamento sacrociático e aos músculos glúteos ou procedimento de Minchev (RICHARDSON et al.,1981; GARNERO & PERUSIA, 2006; YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007; MIESNER & ANDERSON, 2008); cervicopexia de Winkler (RICHARDSON et al.,1981; YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007; MIESNER & ANDERSON, 2008; KUIJLAARS, 2011); método de Flessa (PRESTES & ALVARENGA, 2006); método de Bühner (RICHARDSON et al.,1981; SAH & NAKAO, 2003; TONIOLO & VICENTE, 2003; MIESNER & ANDERSON, 2008), e método de Caslick modificado (SAH & NAKAO, 2003; PRESTES & ALVARENGA, 2006).

No entanto, até o momento não existe uma técnica específica que tenha pleno êxito na correção definitiva do problema (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007; PRESTES et al., 2008).

2.3.7.1. Fixação da vagina ao ligamento sacrociático e aos músculos glúteos

Esse método de fixação da vagina ao ligamento sacrociático e aos músculos glúteos dar-se-á por meio do botão de Johnson, mas que na prática rural é substituída por métodos mais práticos e simples, como um rolo de faixa de cambraia (GARNERO & PERUSIA, 2006), ou a parte superior de uma seringa plástica descartável (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007).

A técnica consiste em fixar um rolo de faixa de cambraia a duas extremidades longas de fio de náilon monofilamento n° 3 ou 4, passando uma das extremidades em uma agulha de sutura reta ou “S”, com 10 a 12 cm de comprimento. A agulha é introduzida, de forma oculta na mão do cirurgião, no fundo vaginal do lado esquerdo,

perfuram-se a vagina, o ligamento sacrociático e os músculos glúteos, até que a agulha transpasse a pele na altura da garupa, por detrás dos coxais. Repete-se o procedimento com a outra extremidade do fio, emergindo a 2 cm de distância do ponto anterior. Após o que convém assegurar-se, por palpação transretal, de que o reto não foi transfixado pelos fios. Isso comprovado, as extremidades são fechadas sobre um botão ou um segundo rolo de faixa de cambraia, fazendo com que dessa maneira, a vagina fique suspensa e fixada na cavidade pélvica (GARNERO & PERUSIA, 2006).

Uma modificação dessa técnica é conhecida como técnica de Minchev, que utiliza uma fita umbilical para fixar a vagina ou pinos específicos. A vantagem dessa técnica é que não restringe a passagem pela vagina, fazendo com que o animal entre em trabalho de parto normalmente (RICHARDSON et al., 1981; YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007; MIESNER & ANDERSON, 2008; KUIJLAARS, 2011).

2.3.7.2. Método de Flessa

Este método consiste na recolocação da mucosa vaginal prolapsada, mantida em sua posição normal pela oclusão da vulva com pinos e com auxílio de trilhos laterais (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

Por meio da agulha de Flessa ou de trocarte fino, perfuram-se os lábios vulvares no limite das áreas pilosa e glabra. Através do tubo da agulha, guia-se o pino, que tem em uma de suas extremidades uma esfera fixa de madeira ou plástico, retira-se a agulha e, na outra extremidade do pino, fixa-se a segunda esfera. São necessários três pinos metálicos, distantes um do outro, 5 a 8 cm. O pino superior deve passar rente à comissura dorsal da vulva para que, no animal deitado, não haja possibilidade da parte prolapsada insinuar-se acima dele. O pino inferior não deve estar muito próximo à comissura vulvar ventral, para não prejudicar a micção. Para evitar necrose por compressão, colocam-se em ambos os lados, entre as esferas e a pele, trilhos ou placas protetoras. Impede-se a infecção nessas feridas recentes pelo uso de pomadas contendo antibiótico (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

2.3.7.3. Método de Bühner

Essa técnica é a mais utilizada para correção de prolapsos vaginais, devido a sua praticidade e eficiência. Nesse caso, a mucosa vaginal prolapsada é mantida em sua posição natural por estreitamento vulvar, determinado por ligadura periférica a essa abertura (RICHARDSON et al., 1981; SAH & NAKAO, 2003; PRESTES & ALVARENGA, 2006; MIESNER & ANDERSON, 2008; YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007).

Abaixo da comissura ventral da vulva, realiza-se pequena incisão transversal (1 cm) no limite das áreas pilosa e glabra. Da mesma maneira, entre a comissura dorsal da vulva e o ânus, faz-se uma incisão semelhante. O operador deve então introduzir uma agulha do tipo Gerlach longa na incisão ventral e orientá-la pelo subcutâneo no sentido dorsal, até que alcance a incisão superior, onde uma das extremidades de um segmento de fita umbilical, medindo aproximadamente 50 cm, é introduzida no orifício da agulha e tracionada até a incisão inferior. Repete-se a mesma operação para o lado oposto. Finalmente, unem-se as duas extremidades da fita com um nó na altura da incisão inferior. A abertura vulvar será reduzida até três a quatro dedos, permanecendo assim até o momento do parto e, caso necessário, poderá ser recolocado (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

A desvantagem dessa técnica é que, quando utilizada em vaca prenhe a sutura deve ser removida antes do parto. A técnica também pode prejudicar a circulação e induzir edema, que por sua vez pode resultar em infecção do subcutâneo (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007).

2.3.7.4. Método de Caslick Modificado

A técnica de Caslick foi desenvolvida para tratamento de pneumovagina em éguas, mas pode-se utilizar uma modificação dessa técnica para manter os tecidos prolapsados em suas posições anatômicas (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007).

Nessa operação, retira-se um segmento de pele de aproximadamente 2 cm de largura dos dois lábios vulvares. Essa ferida é suturada com pontos verticais de colchonero, separados, utilizando-se catagute ou fio de náilon. Colocam-se dois ou três pontos vulvares profundos com fio não absorvível grosso, 5 a 8 cm lateralmente à vulva, para prevenir que a parede vulvar exerça pressão sobre as finas suturas dos lábios e podem ser retirados três dias após a sutura. A abertura vulvar torna-se tão pequena que a parede vaginal não mais prolapsa (PRESTES & ALVARENGA, 2006; MOREL, 2008). Imediatamente antes do parto é necessário desfazer a aderência para evitar esgarçamento (PRESTES & ALVARENGA, 2006).

2.3.7.5. Cervicopexia de Winkler

O procedimento foi desenvolvido para proporcionar uma permanente retenção da vagina e útero dos animais que apresentam prolapso desses órgãos (RICHARDSON et al., 1981; YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007; MIESNER & ANDERSON, 2008; KUIJLAARS, 2011).

Utiliza-se para isso um fio não absorvível e uma agulha com 13 cm de comprimento. Inicialmente deve-se transfixar a cérvix, o que é realizado com maior facilidade quando a cérvix está retraída. Ato contínuo, a agulha deve ser passada ventralmente através da vagina, 4 a 5 cm da linha média (recomenda-se colocar um catéter urinário para evitar aprisionamento da bexiga), contornando o tendão pré-púbico, retornando para o lúmen vaginal e cerrar as pontas. Uma modificação dessa técnica foi descrita utilizando um segundo cirurgião, que com uma abordagem pelo flanco lateral, auxilia a passagem da agulha através do tendão pré-púbico, retornando-a pela vagina ao primeiro cirurgião (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007).

A principal dificuldade na execução do presente procedimento é reintroduzir a agulha na vagina sem auxílio de um segundo técnico. Uma alternativa é a realização de uma colpotomia (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007).

2.3.7.6. Técnica de ressecção da submucosa da vagina

A técnica descrita por FARQUHARSON (1949) consiste na ressecção da submucosa da parte prolapsada da vagina, que não deve ser realizada mais tarde do que três a quatro semanas do início dos sinais clínicos, sob anestesia epidural baixa (apud ARTHUR et al., 2001; DIAS, 2007).

São realizadas incisões proximais e distais na mucosa vaginal, próximas da abertura uretral externa e da cérvix, respectivamente. A fim de controlar a hemorragia e facilitar a sutura, o ideal é realizar a dissecação da submucosa edematosa em segmentos circunferenciais distintos. O segmento seccionado deve ser suturado com fios absorvíveis (FARQUHARSON, 1949 apud ARTHUR et al., 2001).

A vantagem da técnica é que o parto não é afetado e a cura é permanente (FARQUHARSON, 1949 apud ARTHUR et al., 2001).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Locais e animais

O estudo foi conduzido a campo, por um período de 4 anos, utilizando 812 vacas zebuínas (Nelore, Gir e Brahman), na idade reprodutiva, alojadas em diversas propriedades de acordo com a casuística, assim distribuídas: 366 vacas do estado de Minas Gerais (45,07%), 325 do estado de São Paulo (40,02%), 25 do estado do Rio de Janeiro (3,07%), 24 do estado de Goiás (2,96%), 24 do estado do Mato Grosso (2,96%), 24 do estado do Mato Grosso do Sul (2,96%) e 24 do estado do Paraná (2,96%).

Os animais que apresentaram a afecção e mantiveram os parâmetros clínicos dentro da faixa de normalidade foram selecionados. Para isso, foram avaliadas as condições clínicas gerais (frequência cardíaca, respiratória e temperatura retal).

As vacas permaneceram, em sua maioria, nas devidas propriedades, recebendo a alimentação a qual estavam adaptadas e água *ad libitum*.

3.2. Avaliação do prolapso vaginal

O diagnóstico do prolapso vaginal foi realizado por meio da anamnese e dos sinais clínicos apresentados, diferenciando de: ruptura vaginal, hérnia perineal, prolapso de bexiga, cistos das glândulas de Bartholin, hematoma de vulva e de neoplasias, cujos sinais são semelhantes.

As vacas que apresentaram a mucosa vaginal demasiadamente edemaciada e espessada receberam tratamento diário, constituído por higienização local e aplicação parenteral de antimicrobiano associado com anti-inflamatório não esteroidal¹, na dose de 1 mL para cada 40 kg de peso corpóreo, o que corresponde

¹ Diclotril – Produtos Veterinários J.A. – Patrocínio Paulista – SP – Brasil

a 2,5 mg de cloridrato de enrofloxacinina e 0,75 mg de diclofenaco de sódio, pela via intramuscular a cada 24 horas, durante sete dias e novamente foram avaliadas para conclusão do estágio do prolapso e eleição da técnica cirúrgica mais adequada para a redução.

O prolapso foi classificado em grau 1 (Figura 1), grau 2 (Figura 2) e grau 3 (Figura 3) e, de acordo com o estágio, foi definida a técnica cirúrgica a ser executada (Quadro 1).



Figura 1. Prolapso vaginal de grau 1 em vaca.



Figura 2. Prolapso vaginal de grau 2 em vaca.



Figura 3. Prolapso cérvico-vaginal de grau 3 em vaca.

Quadro 1. Escolha da técnica cirúrgica conforme o estágio do prolapso.

Estágio do prolapso	Órgão ou tecido prolapsado	Técnica cirúrgica preconizada
1º estágio ou grau 1	Mucosa vaginal; visualizada quando o animal está em decúbito esternal	Vaginectomia parcial
2º estágio ou grau 2	Mucosa vaginal; visualizada com o animal em decúbito esternal e em posição quadrupedal	Vaginopexia dorsal
3º estágio ou grau 3	Toda a vagina, cérvix e até mesmo o útero, visualizados com o animal em decúbito esternal e em posição quadrupedal	

3.3. Protocolos anestésicos

Previamente ao procedimento cirúrgico, os animais foram submetidos a jejum alimentar e hídrico por um período de 12 horas.

Em ambas as técnicas foram realizadas anestesia peridural intercoccígea que consistiu na identificação do espaço intervertebral entre a primeira e segunda vértebra coccígea, pela movimentação da cauda, tricotomia e antisepsia do local. Em seguida introduziu-se uma agulha longa² depositando-se 4 a 5 mL de lidocaína associada à xilazina³ (equivalente a 0,2 mg/kg de lidocaína e 0,004 mg/kg de xilazina), mantendo o animal em posição quadrupedal (Figura 4).

² Cateter Intravenoso Nipro® 14 G Sorocaba – SP – Brasil

³ Bloc – Produtos Veterinários J.A. – Patrocínio Paulista – SP – Brasil



Figura 4. Aplicação da anestesia peridural intercoccígea em vaca.

Na técnica de vaginopexia dorsal, além da anestesia peridural intercoccígea, nos dois locais da fixação, sobre a região do músculo glúteo médio e do músculo gluteobíceps, foram utilizados dois bloqueios anestésicos com 10 mL do mesmo produto, aplicando-se na musculatura, 5 mL superficialmente e 5 mL profundamente, com auxílio de seringa⁴ e agulha⁵ (Figura 5).

⁴ Seringa descartável estéril 20 mL BD Plastipak® São Paulo – SP – Brasil

⁵ Agulha estéril 40 x 12 BD PrecisionGlide™ São Paulo – SP – Brasil



Figura 5. Aplicação da anestesia local em vaca previamente à vaginopexia dorsal.

3.4. Vaginectomia parcial

A técnica de vaginectomia parcial destinou-se ao tratamento do prolapso vaginal de grau 1, realizando-se a exérese da porção da parede vaginal e do tecido adiposo perivaginal prolapsado, com o objetivo de evitar a constante irritação e o tenesmo.

Após a devida contenção do animal e da realização da anestesia peridural intercoccígea foi realizada a lavagem de toda a região perineal e vaginal com solução degermante de iodo povidona⁶.

Com uma das mãos devidamente higienizada e lubrificada fez-se a identificação da porção da vagina prolapsada, geralmente com textura áspera e localizada lateralmente. Com o auxílio de duas ou três pinças de Kocher exteriorizou-se o tecido vaginal acometido e realizou-se novamente a lavagem da mucosa com iodo povidona⁶. Com uma pinça de conchectomia o tecido a ser retirado foi fixado o mais próximo possível da mucosa vaginal íntegra evitando o pinçamento do meato urinário e da uretra (Figura 6).

⁶ PVPI Degermante – Vansil Indústria Veterinária – Descalvado – SP – Brasil

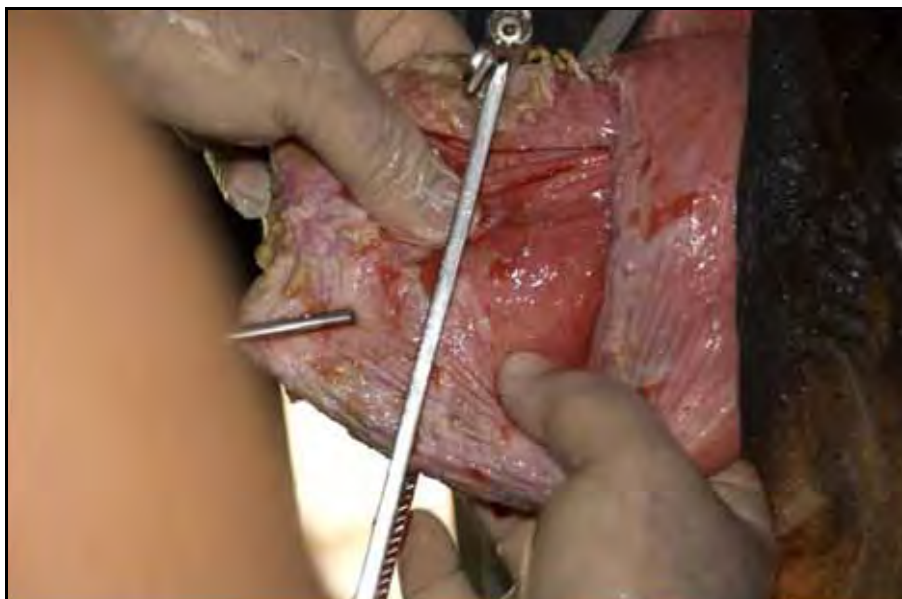


Figura 6. Posicionamento da pinça de conchectomia em mucosa vaginal prolapsada de vaca.

Na sequência realizou-se uma sutura no tecido íntegro próximo à pinça, no sentido cranial (Figura 7), utilizando um padrão interrompido tipo Wolff, contudo mantendo-se a extremidade do fio de cada ponto para efetuar o próximo. Para este plano de sutura foi empregado o fio absorvível composto de ácido poliglicólico trançado nº 2⁷.

Com um bisturi elétrico⁸, caudalmente à pinça de conchectomia, retirou-se todo o tecido acometido (Figura 8) e realizou-se a aproximação da parede vaginal incisada com uma sutura contínua festonada utilizando fio categute cromado nº 4⁹ (Figura 9).

Finalmente, a pinça de conchectomia foi removida, reposicionando a mucosa vaginal. A inexistência de sangramento e a integridade do meato urinário foram avaliadas (Figura 10).

⁷ Brasuture – São Sebastião da Grama – SP – Brasil.

⁸ Modelo B-1.001 Deltronix Equipamentos ® São Paulo – SP – Brasil.

⁹ Brasuture – São Sebastião da Grama – SP – Brasil.



Figura 7. Sutura utilizando fio composto de ácido poliglicólico com finalidade de hemostasia na parede vaginal de vaca.

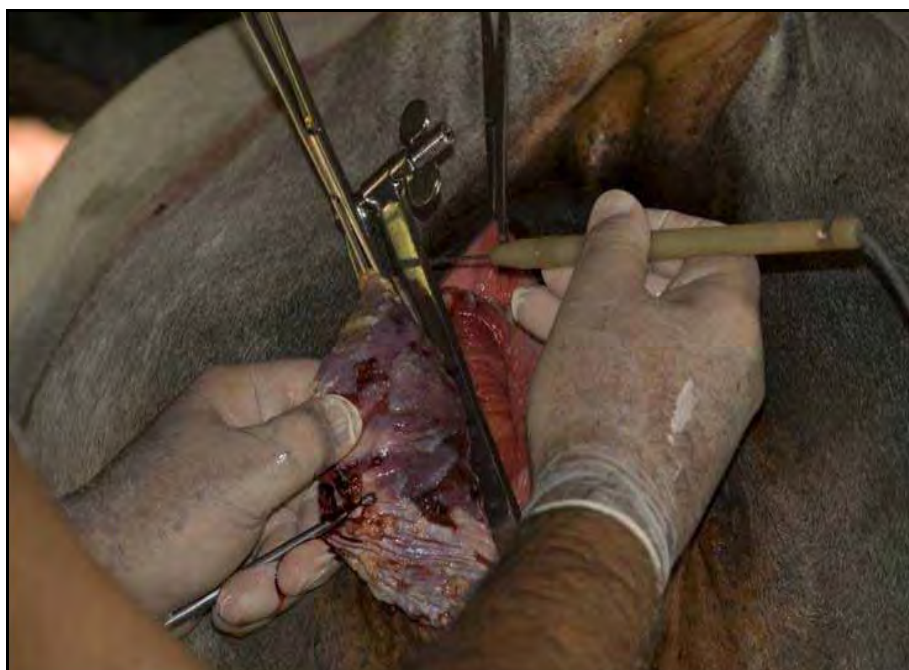


Figura 8. Exérese do tecido vaginal prolapsado em vaca, utilizando bisturi elétrico.



Figura 9. Aproximação da mucosa vaginal incisada em vaca.



Figura 10. Porção caudal da vagina de uma vaca submetida à vaginectomia parcial. Observar ausência de sangramento e integridade do meato urinário.

3.5. Vaginopexia dorsal

A vaginopexia dorsal foi conduzida para o tratamento do prolapso de segundo e de terceiro grau, nos quais a vagina e a cérvix do útero estavam prolapsados. A técnica consistiu em fixar a vagina na parede dorsal da cavidade pélvica evitando-se recidivas.

Com o animal em posição quadrupedal, devidamente contido, realizou-se a lavagem do períneo, de toda região glútea, da porção prolapsada e de todo o interior da vagina com iodo povidona degermante.

Logo após a execução do bloqueio anestésico peridural intercoccígeo, a porção prolapsada foi reposicionada e se definiu em qual dos lados da pelve deveria ser realizada a vaginopexia, lado este que a parede vaginal apresentava maior exteriorização.

A seguir, foi introduzido um espéculo vaginal tubular no reto do animal (Figura 11), fixando-se ao ânus com sutura em bolsa de fumo, com fio de náilon nº 2¹⁰ (Figura 12). Esse procedimento permitiu a localização e deslocamento do reto no momento da sutura vaginal, evitando a sua transfixação.

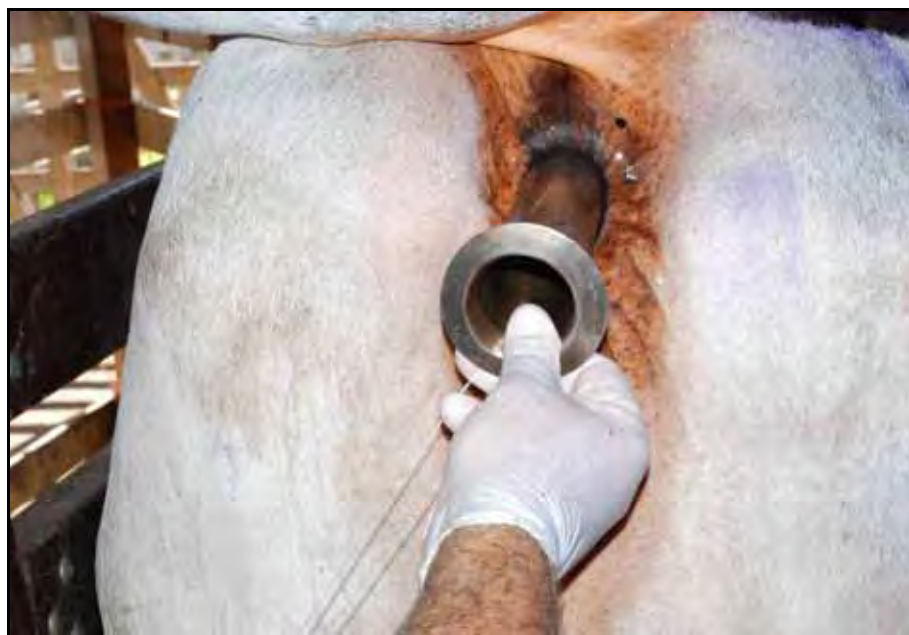


Figura 11. Colocação do espéculo tubular no reto de vaca.

¹⁰ Brasuture – São Sebastião da Grama – SP – Brasil.



Figura 12. Sutura em bolsa de fumo no ânus de vaca utilizando fio de náilon nº 2.

Após ampla tricotomia e antissepsia da região lateral glútea escolhida para a vaginopexia (Figura 13), com uma das mãos no interior da vagina, localizou-se os dois pontos de fixação, sendo um na parte cranial da parede dorsal da pelve, próximo ao osso sacro, evitando-se o plexo sacral (região menos espessa da parede), e outro na parte caudal da parede dorsal da pelve, sobre a borda caudal do ligamento sacrotuberal, evitando-se a artéria ilíaca interna (Figura 14). Realizou-se o bloqueio anestésico nos dois pontos, injetando-se, com o auxílio de seringa¹¹ e agulha¹², 5 mL de uma associação de lidocaína e xilazina¹³ na região subcutânea e 5 mL mais profundamente na musculatura, ligamento sacrotuberal e parede vaginal. Com um bisturi, duas incisões foram realizadas na pele, paralelas e distantes aproximadamente 5 cm das bordas laterais das vértebras sacrais e caudais, medindo aproximadamente 5 cm de comprimento e distando em torno de 15 cm uma da outra (Figuras 15 e 16).

¹¹ Seringa descartável estéril 20 mL BD Plastipak® São Paulo – SP – Brasil

¹² Agulha estéril 40 x 12 BD PrecisionGlide™ São Paulo – SP – Brasil

¹³ Bloc – Produtos Veterinários J.A. – Patrocínio Paulista – SP – Brasil



Figura 13. Fêmea bovina preparada para a vaginopexia dorsal.



Figura 14. Visualização do plexo sacral (amarelo) e da artéria

ilíaca interna (vermelho) sob o ligamento sacrotuberal da pelve (bege). As setas indicam os dois locais (a e b) de inserção da agulha de Gerlach e passagem da abraçadeira de poliamida para fixação vaginal.



Figura 15. Incisão da pele em direção cranial da parede dorsal da pelve de vaca.



Figura 16. Incisão da pele em direção caudal da parede dorsal da pelve de vaca.

Em ato contínuo, introduziu-se pela vagina uma abraçadeira de náilon¹⁴, previamente esterilizada, medindo 40 cm de comprimento, 7,2 mm de largura e 1,0 mm de espessura. O reto foi deslocado para o lado oposto e a palma da mão foi posicionada no interior da vagina, pressionando a parede vaginal dorsal contra o ligamento sacrotuberal. Introduziu-se uma agulha do tipo Gerlach, com aproximadamente 30 cm de comprimento, na comissura cranial da primeira incisão, orientando-a perpendicularmente através da musculatura e do ligamento sacrotuberal, até alcançar o lúmen vaginal, onde foi introduzida a extremidade da abraçadeira no orifício da agulha e tracionada para o exterior, ficando esta posicionada com a extremidade basal no lúmen da vagina e a apical no exterior da parede dorsal da pelve (Figuras 17, 18, 19 e 20).

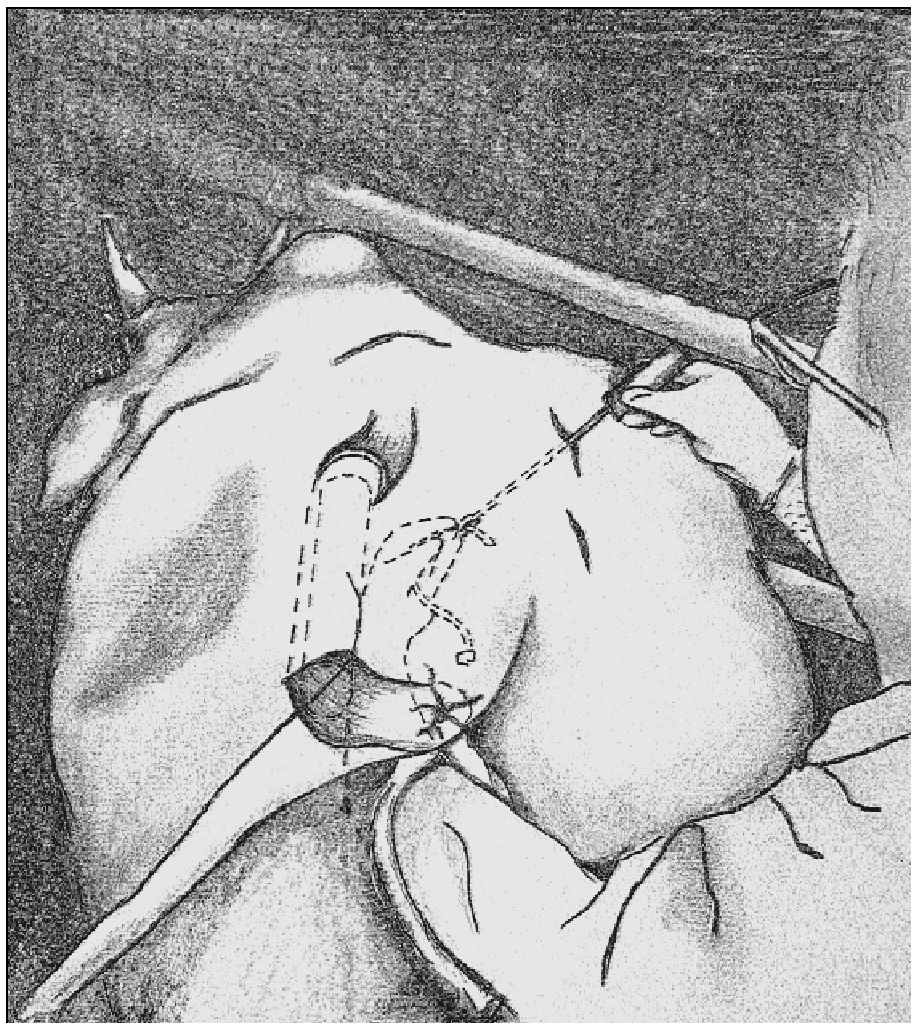


Figura 17. Esquema ilustrando o deslocamento do reto e

¹⁴Alumbra – 400 x 7,2 mm – São Bernardo do Campo – SP – Brasil.

introdução da agulha de Gerlach na abertura cranial da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon.



Figura 18. Introdução da agulha de Gerlach na abertura cranial da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon.



Figura 19. Introdução total da agulha de Gerlach na abertura cranial da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon.



Figura 20. Abraçadeira de náilon sendo pinçada do interior da vagina de vaca pela abertura cranial.

Do lado externo, a ponta da agulha foi posicionada na comissura caudal a 5 cm do local de inserção e novamente pressionada perpendicularmente até atingir o lúmen vaginal. No interior da vagina as duas extremidades da abraçadeira foram aproximadas, cerradas e a ponta excedente cortada.

Em seguida o mesmo procedimento foi repetido caudalmente na região glútea, precisamente sobre a borda caudal do ligamento sacrotuberal. As duas incisões da pele foram aproximadas com pontos simples separados utilizando-se fio de náilon nº 2, deixando as abraçadeiras sepultadas sob a pele. O espéculo tubular foi retirado do reto e por palpação conferiu-se se o mesmo não havia sido perfurado ou transfixado. Sobre as feridas cirúrgicas foi aplicado cicatrizante-repelente¹⁵ (Figuras 21, 22, 23, 24 e 25).

¹⁵ Mata Bicheira Kyller J.A. – Produtos Veterinários J.A. – Patrocínio Paulista – SP – Brasil



Figura 21. Aplicação final da abraçadeira de náilon na abertura cranial da pelve de vaca.



Figura 22. Introdução da agulha de Gerlach na abertura caudal da pelve de vaca objetivando a colocação da abraçadeira de náilon.



Figura 23. Aplicação final das abraçadeiras de náilon na abertura cranial e caudal da pelve de vaca.



Figura 24. Finalização do procedimento após colocação da abraçadeira de náilon em vaca.



Figura 25. Dermorrafia visando sepultar a abraçadeira de náilon em vaca.

3.6. Período Pós-Operatório

Em ambas as técnicas, no período pós-operatório foi administrado uma associação de enrofloxacina e diclofenaco de sódio¹⁶, na dose de 1 mL para cada 40 kg de peso corporal, o que corresponde a 2,5 mg de cloridrato de enrofloxacina e 0,75 mg de diclofenaco de sódio pela via intramuscular a cada 24 horas durante sete dias.

Na técnica da vaginopexia dorsal, os pontos da pele foram retirados dez dias após o procedimento cirúrgico e as abraçadeiras permaneceram por um período mínimo de 90 dias, para que houvesse fibrose local, fixando a vagina à parede dorsal da pelve.

Nos casos em que foi observada fistulação dorsal ou secreção vaginal purulenta, as abraçadeiras foram retiradas após os 90 dias, procedimento este de fácil execução por meio de tração e corte pelo lúmen da vagina (Figura 26), utilizando-se uma pinça hemostática e bisturi.

¹⁶ Diclotril - Produtos Veterinários J.A. – Patrocínio Paulista – SP – Brasil

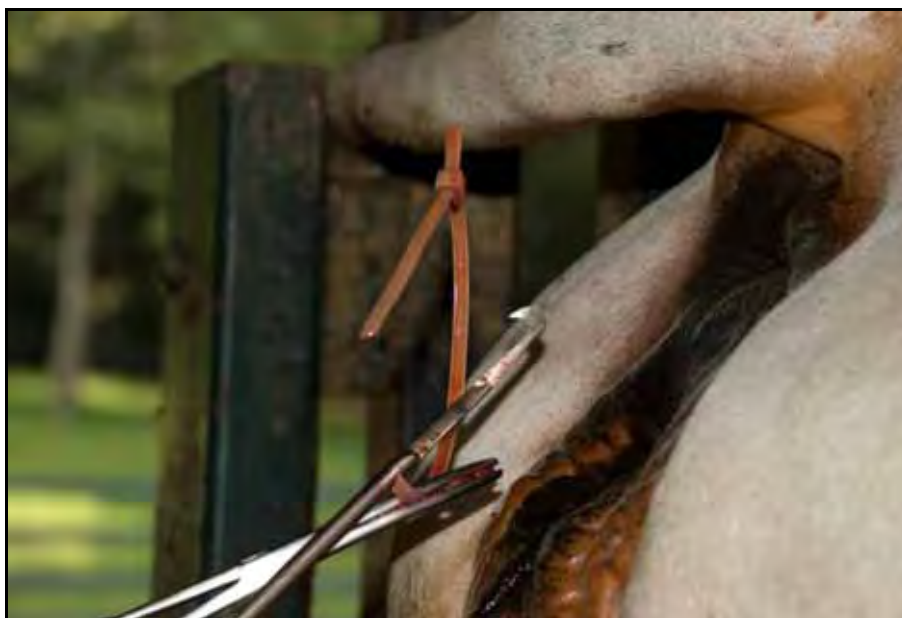


Figura 26. Retirada da abraçadeira de náilon após 90 dias.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Classificação do prolapso

Neste experimento foram utilizadas 812 vacas zebuínas adultas, com idades variadas, as quais foram submetidas à avaliação clínica objetivando a classificação exata do estágio em que se encontrava o prolapso vaginal (Tabela 1).

Tabela 1. Diagnóstico clínico dos prolapsos vaginais de 812 vacas zebuínas.

Diagnóstico/Prolapso	Nº	Porcentagem
1º estágio ou grau 1	320	39,41
2º estágio ou grau 2	387	47,66
3º estágio ou grau 3	105	12,93
Total de Prolapsos	812	100

Embora a literatura mais antiga não mencione a incidência dessa afecção em bovinos não gestantes, segundo PRESTES et al. (2008), trata-se de uma nova afecção da reprodução. Nos animais submetidos à vaginectomia parcial ou à vaginopexia dorsal havia sido realizada a aspiração folicular e constatou-se que não estavam prenhes e apresentavam-se obesas. Essas observações corroboram quanto à origem multifatorial da afecção, incluindo o acesso à vagina repetidamente pela punção ovariana para colheita de oócitos (PRESTES et al., 2008).

4.2. Anestesia

Em ambas as técnicas cirúrgicas descritas foram utilizadas a anestesia peridural intercoccígea, técnica esta, indicada por diversos autores (BERGE & WESTHUES, 1975; TONIOLO & VICENTE, 2003; PRESTES & ALVARENGA, 2006), que proporcionou boa dessensibilização da região perineal e facilitou os procedimentos cirúrgicos.

A lidocaína foi associada à xilazina, pois se tratavam de vacas não-gestantes, assim a sedação com cetamina ou acepromazina, indicada para fêmeas gestantes não foi necessária (SCOTT, 1996; GARNERO & PERUSIA, 2006; KUIJLAARS, 2011).

Durante a experimentação, verificou-se que os animais das raças Brahman e Gir apresentaram maior sensibilidade à anestesia epidural. Durante a saída do brete após serem submetidos à cirurgia de vaginectomia parcial, dois animais caíram e permaneceram em decúbito esternal por vários dias, tendo que ser eutanasiados. Nas necropsias foram confirmados os diagnósticos de lesão grave da coluna lombar e esses dois animais foram excluídos dos cálculos estatísticos do trabalho.

Nesses animais houve certo grau de acometimento no sistema motor dos membros pélvicos, o que não é esperado quando se utiliza a anestesia peridural intercoccígea, (TURNER & McILWRAITH, 1990). Nessas raças, quando a dose foi ajustada para a metade da preconizada, o problema não foi observado e proporcionou boa dessensibilização.

Outro cuidado importante para evitar traumas foi instruir os funcionários das propriedades rurais, para que no momento da saída dos animais dos bretes de contenção, o fizessem de forma calma, sem movimentos bruscos, evitando piso escorregadio, degraus ou qualquer tipo de obstáculo.

4.3. Vaginectomia parcial

Os animais que apresentaram prolapso vaginal de grau 1 foram submetidos à cirurgia pela técnica da vaginectomia parcial. Alguns autores relatam que os animais que apresentam o prolapso vaginal de grau 1 podem se curar espontaneamente apenas com uma alteração no manejo, como mantê-los a pasto, em locais livre de declive ou elevar a parte traseira do animal estabulado por meio de uma plataforma inclinada (TONIOLLO & VICENTE, 2003; PRESTES & ALVARENGA, 2006). Porém, os animais acometidos pela afecção, na maioria, são de alto valor zootécnico, ficam contidos em baias, participam de exposições, elevando seu escore de condição corporal, sendo a cirurgia a opção mais viável.

Todas as cirurgias foram realizadas na propriedade rural, objetivando minimizar o manejo imposto aos animais. Os resultados das 320 cirurgias realizadas por esta técnica podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2. Resultados pós-cirúrgicos da vaginectomia parcial em vacas zebuínas.

Animais	Nº	Porcentagem
Recuperados	299	93,44
Recidivas	20	6,25
Óbitos	1	0,31
Total	320	100

PRESTES & ALVARENGA (2006) relatam que na maior parte dos casos de prolapsos que ocorrem durante a gestação, os sinais desaparecem após o parto, mas recidivam no próximo período gestacional. No entanto, as recidivas foram observadas em períodos variáveis após a cirurgia, na maioria das vezes quando o animal foi preparado para alguma exposição agropecuária, ganhando peso excessivo, contrariando a orientação de mantê-los com escore de condição corporal

mediano. Nesses casos ocorreu o prolapso parcial da vagina, geralmente em local diferente daquele já seccionado. Esses 20 animais foram então, novamente avaliados e em oito deles, que apresentavam prolapso de grau 1, foi realizada a vaginectomia parcial e nos 12 restantes, que apresentavam prolapso de grau 2, foi realizada a vaginopexia dorsal. Nenhum desses animais voltou a apresentar a afecção até o final do estudo.

Técnica semelhante a vaginectomia parcial foi descrita por FARQUHARSON (1949 apud ARTHUR et al., 2001), denominada técnica da ressecção da submucosa para correção do prolapso vaginal, sendo que, nesta, somente a submucosa edemaciada da vagina é retirada. Não há relatos na literatura sobre recidivas e complicações da referida técnica, mas é descrita que foi aplicada com sucesso (FARQUHARSON, 1949 apud ARTHUR et al., 2001).

Um animal da raça Nelore veio a óbito quatro dias após a realização da cirurgia de vaginectomia parcial, ocasionado por hemorragia. O sangramento não pôde ser visualizado durante e após a cirurgia, pois ocorreu internamente à ferida cirúrgica, sendo diagnosticada somente após a necropsia do animal, no qual foi observada grande quantidade de sangue na cavidade abdominal.

Um dos pontos críticos na realização da técnica da vaginectomia parcial é evitar hemorragia, pela fixação da pinça de conchectomia e a realização da sutura cranialmente a esta, que devem ser realizadas de forma cuidadosa, evitando que vasos de maior calibre fiquem sem hemostasia.

Na técnica descrita por Farquharson (1949 apud ARTHUR et al., 2001), a hemorragia também é mencionada como crítica no momento da ressecção da submucosa. Para evitar a hemorragia, descreve-se que sejam realizadas dissecções circunferenciais em segmentos distintos.

Outro cuidado a ser tomado durante a realização da vaginectomia parcial é a não transfixação da uretra ou do meato urinário. Sobre esse fato, apenas foi encontrada referência dos autores TONIOLO & VICENTE (2003), quando mencionam o tratamento de prolapso vaginal utilizando fixação da vagina no tendão pré-púbico, cujo maior risco é a ligadura da uretra e a lesão da bexiga. YOUNGQUIST & THRELFALL (2007) também mencionam este tipo de complicação na técnica cervicopexia de Winkler. A passagem da sonda uretral para minimizar o

risco de transfixação da uretra ou do meato urinário é recomendada por PRESTES et al. (2008), quando utilizado a colpoplastia nos prolapsos vaginais ventrais e por YOUNGQUIST & THRELFALL (2007), na técnica cervicopexia de Winkler.

Durante estes estudos aqui mencionados e descritos, no momento da fixação da pinça de conchectomia na porção da parede vaginal a ser amputada, evitou-se que o meato urinário fosse preso por ela, com esse cuidado não ocorreu nenhum caso de transfixação da uretra ou do meato urinário.

4.4. Vaginopexia dorsal

A técnica denominada vaginopexia dorsal, cujos resultados são apresentados neste trabalho, foi idealizada sem o conhecimento dos conceitos da técnica de Minchev (YOUNGQUIST & THRELFALL, 2007) ou do botão de Johnson (GARNERO & PERUSIA, 2006), as quais preconizam a fixação da vagina prolapsada no ligamento sacrociático e aos músculos glúteos, pelo fato destas não serem citadas na maioria dos livros didáticos disponíveis e não serem utilizadas na rotina.

Diferentemente das duas técnicas acima citadas, na vaginopexia dorsal empregada neste experimento, não se utiliza nenhum tipo de botão, pinos ou outro objeto equivalente, fazendo uso apenas de abraçadeiras de náilon. Outra diferença entre as técnicas, é que na vaginopexia dorsal nenhum tipo de instrumento fica exposto na região da garupa, eliminando o risco de se tornar um ponto de entrada para infecções e comprometer a estética do animal.

No total, a técnica foi aplicada em 492 animais, sendo 387 para a correção de prolapso vaginal de 2º estágio e 105 para correção de prolapso vaginal de 3º estágio.

Antes da cirurgia cinco destes animais foram encaminhados a um Hospital Veterinário devido à gravidade dos casos, apresentando exagerada reação inflamatória, causada pelo longo período de exposição da mucosa vaginal ao meio ambiente. Nesses animais foram realizados tratamentos à base de higienização diária e medicação parenteral por um período médio de 15 dias, até que a porção prolapsada pudesse ser reduzida e então a vaginopexia realizada. A extensa vaginite que acometeu alguns animais dificultou seu reposicionamento, o tecido estava friável e as lesões ocorreram facilmente durante as manobras de reposicionamento. O tratamento prévio realizado diminuiu a inflamação dos tecidos, facilitando o reposicionamento, principalmente pela diminuição do edema. PRESTES et al. (2008) também descreveram que quando necessário, deve-se realizar o tratamento da vaginite.

Outra alteração concomitante ocorreu em uma vaca da raça Nelore, que além de apresentar prolapso vaginal de 3º grau, apresentava também prolapso retal

(Figura 27). Foi necessária a realização da amputação da porção prolapsada do reto pela técnica descrita por BERGE & WESTHUES (1975), redução temporária do prolapso vaginal pela técnica de Bühner, terapia antimicrobiana e anti-inflamatória por 15 dias, para posterior aplicação da vaginopexia dorsal.

Nenhum dos autores citados se refere ao prolapso retal em bovinos concomitante ao vaginal, mas TONIOLO & VICENTE (2003) citam a ocorrência da afecção em porcas e PRESTES & ALVARENGA (2006) relataram que nestes casos o prognóstico é desfavorável.



Figura 27. Vaca apresentando prolapso vaginal e retal.
Fonte: Arquivo pessoal.

A Tabela 3 representa os resultados das cirurgias pela técnica da vaginopexia dorsal.

Tabela 3. Resultados pós-cirúrgicos da vaginopexia dorsal em vacas zebuínas.

Animais	Nº	Porcentagem
Recuperados	473	96,14
Recidivas	18	3,66
Óbitos	1	0,20
Total	492	100

Os animais que apresentaram recidivas passaram por avaliação clínica, decidindo-se pela realização de uma nova cirurgia, utilizando a mesma técnica, desta vez fixando a vagina do outro lado da pelve, promovendo a recuperação dos mesmos. Tal fato é relatado por PRESTES et al. (2008) quando se utiliza as técnicas convencionais de Caslick, Bühner ou Flessa.

No início do experimento, um animal da raça Nelore veio a óbito no terceiro dia após a cirurgia, cuja vagina foi fixada nos dois lados da pelve no mesmo procedimento cirúrgico. Na necropsia foi verificado acúmulo de fezes no reto, indicando interrupção do trânsito intestinal, provavelmente causada pela dor provocada pela compressão do reto e distensão da vagina.

Em uma fêmea também da raça Nelore, a artéria ilíaca interna foi perfurada acidentalmente no decorrer da cirurgia, levando a uma hemorragia vaginal severa que só foi contida pela utilização de compressão indireta do local, com compressas cirúrgicas mantidas no lúmen vaginal e fechamento da vagina pela técnica de Bühner. Passados sete dias foram retirados os pontos da vulva e as compressas e não foi notado sangramento ou prolapso vaginal. Tal complicação também foi citada por YOUNGQUIST & THRELFALL (2007), durante a realização da técnica de Minchev.

Durante a realização da técnica da vaginopexia dorsal, deve-se ter cuidado para que não ocorra a transfixação do reto, dos troncos nervosos, dos vasos sanguíneos regionais e evitar a fixação da vagina nos dois lados da pelve no mesmo procedimento cirúrgico. Essas informações são pertinentes, haja vista o risco de tais acidentes. Estes cuidados não foram comentados pelos autores citados.

Em 93 vacas nas quais a técnica de vaginopexia dorsal foi empregada (18,9%), observou-se o aparecimento de fístulas nos locais da fixação da abraçadeira, sendo 16 (17,2%) com drenagem externa e 77 (82,8%) no lúmen da vagina. Nestes casos, as abraçadeiras foram retiradas após a permanência mínima de noventa dias pós-cirurgia, tempo suficiente para que houvesse fibrosamento local e aderência da parede da vagina à parede dorsal da pelve.

Em apenas um caso, a vaca apresentando a mucosa vaginal bastante lesionada, devido ao tratamento pós-cirúrgico ter sido em parte negligenciado por um tratador da fazenda, ocorreu a aderência da mucosa e colapso da vagina, ficando o acesso à cérvix e ao útero impossibilitado.

WOODWARD & QUESENBURY (1956) relatam que 18% das vacas com prolapso vaginal não tratado morreram. No presente trabalho, foram obtidos índices de mortalidade de 0,31% e de 0,20%, respectivamente, nas vacas tratadas com a técnica da vaginectomia parcial e nas vacas tratadas com a técnica vaginopexia dorsal.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo, nas condições em que foi realizado, permite concluir que:

- a vaginectomia parcial é uma técnica de fácil execução e eficiente para o tratamento dos prolapsos vaginais de grau 1, com raras complicações;
- a vaginopexia dorsal é uma técnica de dificuldade mediana, contudo viável para o tratamento dos prolapsos vaginais em estágios mais avançados, com mínimas complicações.

Os resultados demonstram que as duas técnicas são indicadas para a redução e solução definitiva de prolapso vaginal em vacas.

6. REFERÊNCIAS

ARTHUR, G.; NOAKES, D. E.; PEARSON, H.; PARKIMSON, T. **Veterinary reproduction & obstetrics**. 8. ed. London: W. B. Saunders, 2001.

BERGE, E.; WESTHUES, M. **Técnica operatória veterinária**. Barcelona: Labor, 1975.

DIAS, B. M. L. **Clínica das espécies pecuárias e cirurgias corretivas**. Universidade de Trás-os-Montes e Alta Douro Vila Real, 2007. p.37-40.

DORIA, R. G. S.; CANOLA, P. A.; CARDILLI, D. J.; TONIOLO, G. H.; LEITE, F. G.; ESPER, C. R.; CANOLA, J. C. Complicações clínicas em vacas nelore doadoras de oócitos decorrentes da aspiração folicular transvaginal guiada por ultra-som. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 3, p. 806-810, jul./set. 2008.

DROST, M. Complications during gestation in the cow. **Science Direct**, v. 68, p. 487-491, 2007.

GARNERO, O.; PERUSIA, O. **Manual de anestesia e cirurgia e bovinos**. Tradução de Juliana Escribano y de Sales. São Paulo: Tecmed, 2006.

GETTY, D. V. M. R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v. 1.

GRUNERT, E.; BERCHTOLD, M. **Infertilidad en la vaca**. Buenos Aires: Hemisferio Sur, 1988. p. 261-276.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7. ed. Barueri: Manole, 2004.

JACKSON, P. G. G. **Handbook of veterinary**. 2. ed. China: Elsevier, 2004.

_____. **Obstetrícia veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 274-279.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. M. **Veterinary pathology**. 6. ed. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 1997. p. 1187.

KUIJLAARS, M. **The occurrence of vaginal prolapse in sheep and cattle**. 2011. 44 f. Case Study – Ghent University, Ghent.

LAING, J. A.; MORGAN, W. J. B.; WAGNER, W. C. **Fertilidad e infertilidade en la practica veterinaria**. 4. ed. Caracas: MacGraw-Hill, 1991.

MANOTHAIUDOM, K.; JOHNSTON, S. D. Clinical approach to vaginal/vestibular masses in the bitch. **The Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 21, n. 3, p. 509-521, 1991.

MIESNER, M. D.; ANDERSON, D. E. Management of uterine and vaginal prolapse in the bovine. **Veterinary Clinics Food Animal**, v. 24, p. 409-419, 2008.

MOREL, M. C. G. D. **Equine reproductive physiology breeding and study management**. 3. ed. London: CAB International, 2008.

NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

POST, K.; HAAFTEN, B. V.; OKKENS, A. C. Vaginal hyperplasia in the bitch: literature review and commentary. **Canadian Veterinary Journal**, v. 32, n. 1, p. 35 - 37, 1991.

PRESTES, N. C.; MOYA, C. F.; PYAGENTINI, M.; LEAL, L. S. Prolapso total ou parcial de vagina em vacas não gestantes: uma nova modalidade de patologia? **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 32, n. 3, p. 182-190, jul./set. 2008.

PRESTES, N. C.; ALVARENGA, F. C. L. **Obstetrícia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 149-155.

RICHARDSON, G. F.; KLEMER, A.D.; KNUDSEN, D. B. Observations on uterine prolapse in beef cattle. **Canadian Veterinary Journal**. v. 22, p. 189-191, 1981.

SAH, S. K.; NAKAO, T. Some characteristics of vaginal prolapse in nepali buffaloes. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 65, n.11, p. 1213-1215, 2003.

SCOTT, P. R. Caudal analgesia in sheep. **In Practice**, v. 18, p. 383-384, 1996.

SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomía de los animales domésticos**. Barcelona: Salvat, 1972.

TONIOLLO, G. H.; VICENTE, W. R. R. **Manual de obstetrícia veterinária**. São Paulo: Varela, 2003.

TURNER, A. S.; McILWRAITH, C. W. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. Tradução de Cristina Pozzi Redko. São Paulo: Roca, 1990. p. 13.

VEERAIAH, G.; SRINIVAS, M. Spontaneous extrusion of the intestines and uterus as a squeal to vaginal prolapse in a buffalo heifer: a case report. **Buffalo Bulletin**. v. 29, p. 60-64, 2010.

YOUNGQUIST, R. S.; THRELFALL, W. R. **Current therapy in large animal theriogenology**. 2. ed. Missouri: Saunders Elsevier, 2007.

WOODWARD, R. R.; QUESENBURRY, J. R. A study of vaginal and uterine prolapse in hereford cattle. **Journal of Animal Science**, v. 15, n. 1, p. 119-124, Feb. 1956.