

# Tratamento cirúrgico da hérnia perineal em cães pela técnica de elevação do músculo obturador interno e reforço com cartilagem auricular suína ou tela de polipropileno\*

Renato Otaviano do Rego<sup>1+</sup>, Fernanda Vieira Henrique<sup>2</sup>, Gracineide da Costa Felipe<sup>3</sup>, Lylian Karlla Gomes de Medeiros<sup>4</sup>, Sabrina Barros de Araujo<sup>5</sup>, Antonio Gonçalves de Oliveira Júnior<sup>6</sup>, Alane Pereira Alves<sup>7</sup>, João Moreira da Costa Neto<sup>8</sup> e Pedro Isidro da Nóbrega Neto<sup>9</sup>

**ABSTRACT.** do Rego R.O., Henrique F.V., Felipe G. da C., de Medeiros L.K.G., de Araújo S.B., de Oliveira Junior A.G., Alves A.P., Costa Neto J.M. & da Nóbrega Neto P.I. [**Surgical treatment of the perineal hernia in dogs by internal obturator muscle elevating technic and reinforcement with swine auricular cartilage or polypropylene mesh.**] Tratamento cirúrgico da hérnia perineal em cães pela técnica de elevação do músculo obturador interno e reforço com cartilagem auricular suína ou tela de polipropileno. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 38(Supl.1):99-107, 2016. Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Avenida Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970, Brasil. E-mail: renato\_otaviano@yahoo.com.br

The objective of this study was to evaluate the efficiency of the use of swine auricular cartilage preserved in glycerin to 98% compared to polypropylene mesh as a reinforcement in the surgical reconstruction of the pelvic diaphragm in the perineal hernia in dogs. 11 male dogs were used, of different breeds, aged between five and 15 years, weighing between 4.4 and 18.7 kg, which were randomly divided into two groups, CG and TG. One animal of the TG was undergone to bilateral hernia. The perineal hernia was corrected by internal obturator muscle elevating technic in both groups, and the animals of CG was tightened up the pelvic diaphragm with swine auricular cartilage graft preserved in 98% glycerin and in GT animals was used the polypropylene mesh as a reinforcement. In all animals orchietomy was performed immediately the after herniorrhaphy. The animals were evaluated until the 90th day after sur-

---

\*Recebido em 21 de março de 2016.

Aceito para publicação em 9 de maio de 2016.

<sup>1</sup> Médico-veterinário, MSc, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (PPGMV), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. \*Autor para correspondência, E-mail: renato\_otaviano@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Médica-veterinária, MSc, PPGMV, UFCG, *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. E-mails: nandinhavh@gmail.com; lane.p@hotmail.com

<sup>3</sup> Médica-veterinária, PPGMV, UFCG, *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. E-mail: neyde19@gmail.com

<sup>4</sup> Médica-veterinária, MSc, residente de Anestesiologia Veterinária, UFCG, *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. E-mail: lyliankarlla@hotmail.com

<sup>5</sup> Médica-veterinária, PPGMV, UFCG, *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. E-mail: sabrina\_vet@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Curso de Medicina Veterinária, UFCG, *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. E-mail: junior.vet88@gmail.com

<sup>7</sup> Médica-veterinária, PPGMV, UFCG, *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. E-mail: mailto:lane.p@hotmail.com

<sup>8</sup> Médico-veterinário, DSc, Departamento de Anatomia, Patologia e Clínicas Veterinárias, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia, Av. Adhemar de Barros, 500, Salvador, BA 40170-110. E-mail: jmcn@ufba.br - bolsista CNPq.

<sup>9</sup> Médico-veterinário, DSc, Departamento de Medicina Veterinária, UFCG, *Campus* de Patos, Av. Universitária, s/n, Bairro Santa Cecília, Rodovia PB 110, Patos, PB 58700-970. E-mail: jmcn@ufba.br; \*Autor para correspondência, E-mail: pedroisidro@ymail.com

gery by clinical and ultrasonographic analysis of the perineal region. Results showed no statistical difference between the reinforcement with swine auricular cartilage and the polypropylene mesh. In the proposed evaluation period there were no hernia recurrences in GT, and only in one case in the GC, 90 days after surgery. It was observed the occurrence of other complications, such as contralateral side herniation in one animal of GT and other of GC and urinary incontinence in one animal of GC. There was a reduction in prostate size in all patients, starting 10 days after orchiectomy. It was concluded that the swine auricular cartilage implant is an alternative as viable as the polypropylene mesh to strengthen the repair of the pelvic diaphragm in dogs affected by perineal hernia.

**KEY WORDS.** Canine, surgery, muscle weakness, perineal herniation, biological membrane.

**RESUMO.** Objetivou-se com esse estudo avaliar a eficiência da utilização da cartilagem auricular suína conservada em glicerina a 98% comparativamente à tela de polipropileno como reforço na reconstrução cirúrgica do diafragma pélvico na herniorrafia perineal em cães. Foram utilizados 11 cães machos, de diferentes raças, com idade entre cinco e 15 anos, pesando entre 4,4 e 18,7 quilogramas, os quais foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, GC e GT, sendo que um animal do GT foi submetido à herniorrafia bilateral. A hérnia perineal foi corrigida pela técnica de elevação do músculo obturador interno em ambos os grupos, sendo que nos animais do GC reforçou-se o diafragma pélvico com o enxerto de cartilagem auricular suína conservada em glicerina a 98% e nos animais do GT utilizou-se a tela de polipropileno como reforço. Em todos os animais realizou-se orquiectomia imediatamente após a herniorrafia. Os animais foram avaliados até o 90º dia de pós-operatório, mediante análises clínica e ultrassonográfica da região perineal. Os resultados obtidos demonstraram que não houve diferença estatística entre o reforço com a cartilagem auricular suína e com a tela de polipropileno. No período de avaliação proposto não houve recidivas no GT, e apenas em um caso no GC, 90 dias após o procedimento cirúrgico. Observou-se a ocorrência de outras complicações, tais como herniação no lado contralateral ao da herniorrafia em um animal do GT e outro do GC, e incontinência urinária em um animal do GC. Ocorreu redução do tamanho da próstata em todos os pacientes, a partir de 10 dias após a orquiectomia. Concluiu-se que o implante de cartilagem auricular suína é uma alternativa tão viável quanto a tela de polipropileno para o reforço da reparação do diafragma pélvico de cães acometidos por hérnia perineal.

**PALAVRAS-CHAVE.** Canino, cirurgia, fragilidade muscular, herniação perineal, membrana biológica.

## INTRODUÇÃO

A hérnia perineal é uma alteração clínico-cirúrgica bastante frequente em cães e ocorre em função do enfraquecimento dos músculos que formam o diafragma pélvico, havendo o deslocamento caudal de órgãos abdominais ou pélvicos (Mortari & Rahal 2005, Moraes et al. 2013).

A causa exata da fraqueza muscular é desconhecida, mas alguns fatores têm sido propostos, tais como atrofia neurogênica ou senil muscular, miopatias, aumento da próstata, alterações hormonais e constipação crônica (Ferreira & Delgado 2003). Além disso, pode ser decorrente de ruptura de um ou mais músculos pélvicos (Costa Neto et al. 2006) ou do aparecimento de neoplasias na região perineal (Joudrey et al. 2015).

As hérnias perineais acometem principalmente cães machos, idosos, não castrados, com cinco a 14 anos de idade e os conteúdos herniários mais frequentemente encontrados são: saculação retal, tecido adiposo retroperitoneal, alças intestinais, omento, bexiga urinária e próstata (Dórea et al. 2002).

O tratamento cirúrgico desta paratopia, na dependência do quadro clínico apresentado pelo paciente, pode incluir a realização de procedimentos individualizados ou simultâneos (Costa Neto et al. 2006). Diversas técnicas cirúrgicas podem ser empregadas, e uma das mais utilizadas é a transposição do músculo obturador interno, que promove uma menor tensão nas suturas e uma menor deformação anal, criando um "flap" de musculatura ventral (Sales & Ferreira 1986), sendo recomendada inclusive em casos de recidiva (Mortari & Rahal 2005).

Em alguns casos de hérnia perineal, a fragilidade muscular pode ser tão grande que a miiorrafia simples pode não ser suficiente. Nestes casos, a tela de polipropileno, um material inerte e com boa biocompatibilidade, vem sendo bastante utilizada

para reforçar a parede do diafragma pélvico, desta maneira diminuindo as recidivas (Matera et al. 1981, Clarke 1989).

A cartilagem auricular armazenada em conservantes, autóloga ou xenóloga, é uma alternativa viável para a reconstrução tecidual em diversas ocasiões, a fim de promover boa integração tecidual e cicatrização, assim como proposto por Silva et al. (2009) que utilizaram a cartilagem auricular bovina conservada em glutaraldeído em hernioplastias experimentais em coelhos. Baungarten et al. (2007) utilizaram cartilagem auricular alógena conservada em solução saturada de NaCl em blefaroplastias em coelhos, obtendo bons resultados, como a reconstrução possibilitando o reparo anatômico da pálpebra.

Objetivou-se com esse estudo avaliar a eficiência da utilização da cartilagem auricular suína conservada em glicerina a 98%, comparativamente à tela de polipropileno, como reforço na reconstrução cirúrgica do diafragma pélvico na herniorrafia perineal em cães, através da técnica de transposição do músculo obturador interno.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 11 cães, machos, de diferentes raças, com idade entre cinco e 15 anos (média  $\pm$  desvio padrão:  $9,80 \pm 3,14$  anos), pesando entre 4,4 e 18,7 quilogramas ( $10,24 \pm 4,67$  kg), todos com diagnóstico de hérnia perineal unilateral, atendidos em um hospital veterinário universitário. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição onde se desenvolveu o experimento (protocolo n° 316/2015).

O diagnóstico de hérnia perineal foi realizado através da anamnese e exame físico. Realizaram-se a palpação externa do aumento de volume através da fossa ísquio-retal e a palpação retal, a fim de classificar a consistência do conteúdo herniário e classificar a hérnia em redutível ou irredutível, além de identificar alterações retais e prostáticas. Foram realizados exames complementares laboratoriais tais como hemograma e pesquisa de hemoparasitas, função renal e hepática e

urinálise, e de diagnóstico por imagem como ultrassonografia e radiografia simples e contrastada da região abdominal, pélvica e perineal, a fim de identificar alterações de bexiga, próstata, intestino dentre outras anormalidades.

Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos e submetidos à herniorrafia perineal através da técnica de transposição do músculo obturador interno. No Grupo I (GC), composto por seis cães, realizou-se o reforço do diafragma pélvico com cartilagem auricular suína, e no Grupo II (GT), constituído de cinco animais, utilizou-se a tela de prolipropileno como reforço. Um dos animais do GT foi submetido ao procedimento bilateralmente, em ocasiões diferentes, em virtude do aparecimento de hérnia contralateral, 10 dias após o primeiro procedimento cirúrgico. Desta maneira, foram realizados 12 procedimentos, os quais foram avaliados individualmente.

A cartilagem auricular foi obtida de suínos sem raça definida, hígidos, provenientes do Matadouro Municipal de Patos, Paraíba. As orelhas foram cortadas e, após a remoção da pele e do tecido subcutâneo, as cartilagens foram submetidas à lavagem com NaCl a 0,9% (Solução de Cloreto de Sódio 0,9%, Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda., Brasil) e conservadas em solução de glicerina a 98%, por no mínimo 30 dias (Figura 1). As dimensões do retalho de cartilagem auricular suína e de tela de polipropileno foram definidas durante o ato operatório.

Previamente ao procedimento cirúrgico, realizou-se jejum hídrico de quatro horas e sólido de 12 horas e antibioticoterapia com ceftriaxona (Ceftriaxona 1g injetável sem diluente, Rocefin, Blausigel, Brasil) (30 mg/kg), associada ao metronidazol (Solução Metronidazol 0,5%, Isofar, Brasil) (15 mg/kg), ambos por via intravenosa, 30 minutos antes da cirurgia. Os protocolos anestésicos utilizados nos animais foram determinados de acordo com o risco anestésico proposto pela *American Society of Anesthesiologists*.

Após tricotomia da região perineal, pré-escrotal e inguinal e indução anestésica, os cães foram posicionados em decúbito esternal, a mesa foi posicionada em posição de Trendelenburg, para elevar a pelve do animal, e realizou-se uma sutura de bolsa de tabaco no ânus com fio de náilon monofilamentar 2-0 (Nylon monofilamento com agulha 2-0, Procure, Brasil). Todos os animais per-

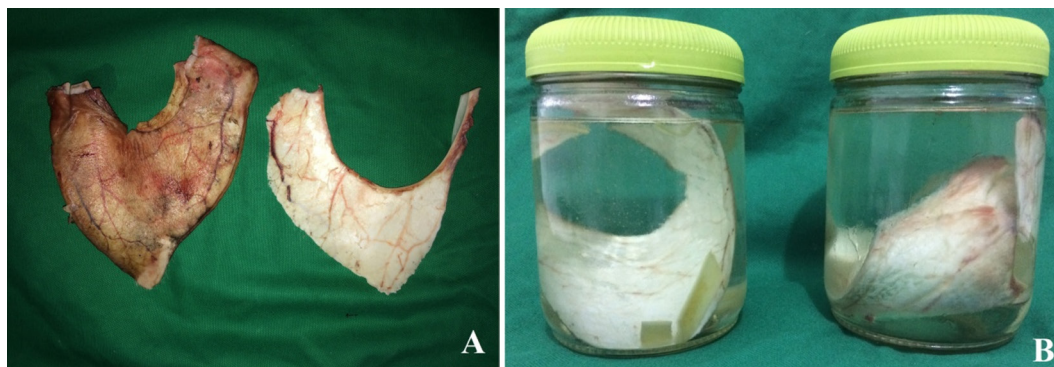


Figura 1. A) Orelha suína com e sem a pele após lavagem com solução fisiológica a 0,9%. B) Cartilagem auricular suína conservada em glicerina a 98%.

maneceram com sonda uretral durante o ato operatório. A técnica cirúrgica de elevação do músculo obturador interno nos dois grupos foi a preconizada por Earley & Kolata (1983).

Após antisepsia com Clorexidine a 0,5% (Riohex 0,5%, Rioquímica, Brasil) e colocação dos panos de campo iniciou-se a cirurgia. Durante o período transcirúrgico avaliou-se o grau de atrofia dos músculos do diafragma pélvico, de acordo com a seguinte classificação adaptada de Zerwes et al. (2011): 0 - ausência de atrofia; 1 - atrofia discreta (volume de musculatura subjetivamente menor que o usual); 2 - atrofia moderada (volume de musculatura visivelmente menor que o usual); e 3 - atrofia severa (pouca quantidade ou ausência de musculatura). A técnica escolhida foi a transposição do músculo obturador interno que foi rebatido do assoalho isquiático com o auxílio de elevador de periósteo, pelo bordo caudal, sendo transposto até o fechamento do anel herniário, integrando-se aos músculos coccígeo, elevador do ânus e esfíncter anal externo (Figura 2 A - B).

Nos animais do GC o enxerto de cartilagem auricular suína foi fixado sobre a sutura da musculatura do diafragma pélvico com padrão de sutura simples separado (náilon monofilamentar 2-0) (Figura 2 - C). Antes de o retalho auricular ser instalado o mesmo permaneceu imerso em solução de NaCl a 0,9% por cerca de 10 minutos para reidratação. No GT, a tela de polipropileno foi fixada da mesma forma descrita para a cartilagem auricular (Figura 3). O tecido subcutâneo e a pele

foram fechados pelos padrões habituais, com fio poliglactina 910 3-0 (Sutura Vicryl revestida, poliglactina 910, Ethicon, Brasil) e náilon monofilamentar 3-0, respectivamente. Após a conclusão da herniorrafia, todos os cães foram submetidos à orquiectomia por incisão pré-escrotal.

Após a recuperação da anestesia, os cães foram liberados para suas respectivas residências e os proprietários orientados a realizarem o pós-operatório administrando metronizadol (Flagyl pediátrico 40 mg/mL, Rhodia Farma Ltda., Brasil) (25 mg/kg, a cada 12 horas, via oral, por cinco dias), cefalexina (Cefex 500 mg, Cepav Pharma Ltda., Brasil) (25 mg/kg, a cada 12 horas, via oral, por 10 dias), meloxicam (Maxicam comprimidos 2 mg, Ourofino, Brasil) (0,1 mg/kg, a cada 24 horas, via oral, por quatro dias) e dipirona (Dipmed 500 mg/mL, Medquímica, Brasil) (25 mg/kg, a cada oito horas, via oral, por três dias), além de curativo local com solução de NaCl a 0,9, gaze e esparadrapo. Também foram recomendadas medidas dietéticas, como alimentação pastosa, à base de ração e água e uso de emolientes fecais.

As avaliações pós-cirúrgicas foram realizadas um (M1), 10 (M2), 30 (M3), 60 (M4) e 90 dias (M5) após a cirurgia, observando-se os seguintes parâmetros:

Presença de alterações clínicas e complicações: sinais de infecção, *sinus*, edema, seroma e deiscência de sutura. Além disso, avaliou-se a resistência do diafragma pélvico através de palpação e verificação de recidiva ou nova herniação;

A inflamação foi classificada de acordo com Zerwes

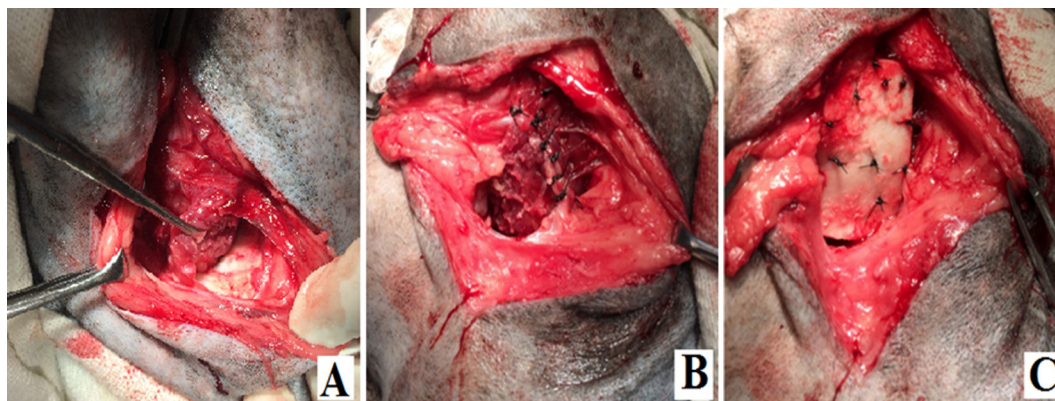


Figura 2. Herniorrafia de um cão do GC. A e B) Transposição do músculo obturador interno e integração aos músculos coccígeo, elevador do ânus e esfíncter anal. C) Reforço da cartilagem auricular suína.

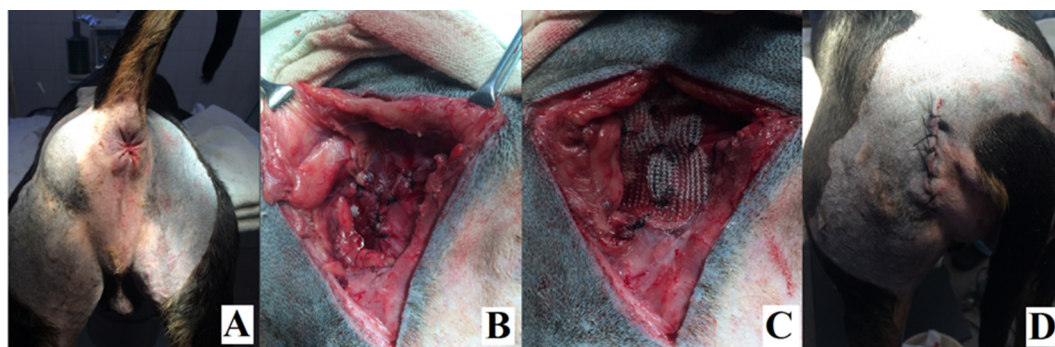


Figura 3. Herniorrafia de um cão do GT. A) Animal 6 com hérnia perineal unilateral. B) Miorráfia com transposição do músculo obturador interno. C) Instalação da tela de polipropileno. D) Finalização da cirurgia com a dermorrafia.

et al. (2011) da seguinte forma: 0 – ferida sem vermelhidão ou inchaço; 1 – ferida com vermelhidão ou inchaço discreto; 2 – ferida com vermelhidão ou inchaço moderado; 3 – vermelhidão ou inchaço severo;

A dor foi classificada segundo preconiza Acaui et al. (2010) em: 0 – sem dor; 1 – dor leve; 2 – dor moderada; e 3 – dor severa;

A defecação e micção, segundo Zerwes et al. (2011), foram avaliadas através dos escores: 0 – defeca sem dificuldade; 1 – defeca com dificuldade; 2 – defeca com dificuldade e esforço; 3 – defeca com dificuldade, esforço e dor; e 4 – não defeca. Os escores de micção foram os mesmos;

O toque retal foi realizado a fim de entender se havia desvio retal, saculações ou penetrações de sutura. Ademais, foi realizada ultrassonografia perineal a fim de verificar a integridade do diafragma pélvico e possíveis alterações. Adicionalmente foi realizada a avaliação ultrassonográfica da próstata

Todas as cirurgias e avaliações clínicas foram realizadas pelo mesmo pesquisador e as avaliações de imagem pelo mesmo ultrassonografista.

Os dados foram expressos em média e desvio padrão, bem como valores mínimos, máximos, frequência simples e porcentagem através do programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS), (SPSS, Inc, Chicargo, IL, EUA) versão 20.0. Diferenças estatísticas entre grupos nos períodos pré-cirúrgico e transcirúrgico foram obtidas, após análise da normalidade por Shapiro-Wilk e homocedasticidade por Levene, através de teste t independente. Já o período pós-cirúrgico, as variáveis categóricas foram analisadas por Exato de Fisher. Diferenças estatísticas para variáveis numéricas entre momentos dentro de cada grupo e entre grupos para cada momento foram obtidas por ANOVA RM seguida por Tukey e teste t independente respectivamente. O tamanho de próstata foi analisado por teste t pareado. Sempre quando necessários os dados sofreram transformação logarítmica quando rompido pressupostos paramétricos. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os animais acometidos por hérnia perineal no presente estudo eram machos, semelhante ao achado de Ramirez et al. (2015) ao avaliar 81 cães com hérnias perineais, onde 98,8% eram machos e 1,2% eram fêmeas. Tal fato pode ser explicado pela fragilidade que o músculo elevador do ânus apresenta na maioria dos machos e devida à frequente pressão traumatizante que a próstata pode proporcionar nos músculos do diafragma pélvico quando hipertrofiada (Ferreira & Delgado 2003). Além disso, segundo Daleck et al. (1992), nos machos há um enfraquecimento do diafragma pélvico devido ao desequilíbrio hormonal associado.

A média de idade dos animais acometidos por hérnia perineal no presente estudo foi de 9,8 anos

(Tabela 1), concordando com Zerwes et al. (2011) que citam que a média de idade dos animais acometidos por essa afecção é entre nove e 10 anos. Isto ocorre em virtude da senilidade, pois quanto mais idoso o animal maior a probabilidade de este apresentar alterações como fraqueza muscular decorrente de atrofia muscular e de doenças da cavidade abdominal e pélvica, como afecções de reto, próstata e bexiga.

Dos 11 animais estudados, cinco eram sem raça definida, três eram da raça poodle, um dachshund, um pinscher e um cocker spaniel, concordando com a literatura que afirma que esta paratopia não apresenta predileção racial, acometendo uma grande variedade de raças (Ramirez et al. 2015).

O tempo de evolução para o aparecimento da hérnia perineal relatado pelos proprietários apresentou uma média de 2,8 meses (Tabela 1). Cabe mencionar que o tempo de evolução dessa afecção é subjetivo e sujeito a imprecisões (Acaui et al. 2010), uma vez que muitas vezes não há uma percepção por parte do proprietário quanto ao surgimento de tal alteração, havendo uma demora no diagnóstico, piorando o prognóstico dos animais (Zerwes et al. 2011).

No presente estudo, cinco animais apresentaram aumento de volume perineal esquerdo (41,66%) e sete do lado direito (58,33%), sendo que nenhum animal apresentou hérnia perineal bilateral (Tabela 1). Segundo Ramirez et al. (2015) 75% das hérnias perineais em cães são unilaterais. Porém, a ausência de animais com hérnia perineal bilateral nesse estudo pode ser devida ao pequeno número de cães estudados.

Com relação à redutibilidade, no presente estudo apenas 18,2% das hérnias foram irredutíveis. Dórea et al. (2002) relataram que 45% dos animais são acometidos por hérnias irredutíveis. A redução ou não da hérnia perineal vai depender do conteúdo herniário, presença ou não de fezes, consistência, dor, dentre outros fatores. Neste estudo, a maioria das hérnias era redutível em virtude do não encarceramento grave das vísceras. Ademais, provavelmente o tempo de evolução curto (de 2,8 meses em média), contribuiu para o não encarceramento.

Todos os animais deste estudo apresentaram dificuldade para defecar e dois apresentaram dificuldade para urinar (18,2%) (Tabela 1), antes da realização da herniorrafia. Esse fato corrobora Dórea et al. (2002) que citaram que os sinais clínicos mais frequentemente encontrados em cães com hérnia perineal foram dificuldade de defecar associada

Tabela 1. Identificação, avaliação física e diagnóstico por imagem dos animais atendidos com hérnia perineal submetidos ao tratamento cirúrgico de elevação do músculo obturador interno divididos em Grupo C (com reforço de cartilagem auricular suína conservada em glicerina a 98%), cães 1, 2, 3, 4, 5 e 6 e Grupo T (com reforço de tela de polipropileno) cães 7, 8, 9, 10 e 11\*, Patos, Paraíba, Brasil, 2016.

Grupo	Identificação do animal			Tempo de Tenesmo			Consistência			Avaliação física			Conteúdo herniado		Mensuração da próstata (cm)	
	Ani- mais (kg)	Peso (kg)	Raça	Idade (anos)	Idade (anos)	Evolução (dias)	Desmoria	Disúria	Consistência das fezes	Lado da hérnia perineal	Presença de hérnia inguinal	Consistência da hérnia perineal	Redução da hérnia	Desvio retal		Palpação da próstata
C	1	6,3	Poodle	12	60	Sim	Não	Pastosas	Direito	Sim, Direita	Mole	Irreduzível	Sim	Hipertrofiada e heterogênea	Intestino delgado	4,8x3,0
C	2	10,1	Poodle	15	10	Sim	Não	Líquidas	Esquerdo	Não	Mole	Redutível	Sim	S.a	Intestino delgado	2,58x2,55
C	3	12,6	Cocker S.	11,8	150	Sim	Não	Líquidas	Direito	Não	Firme	Redutível	Sim	Hipertrofiada e heterogênea	Intestino delgado e grosso	3,8x3,0
C	4	8,2	SRD	12	90	Sim	Não	Ressecadas	Esquerdo	Sim, Direita	Mista	Redutível	Sim	Ectópica	Próstata	4,0 x 4,0
C	5	4,4	Pinscher	9	180	Sim	Sim	Pastosas	Direito	Não	Firme	Irreduzível	Sim	Ectópica	Próstata, Bexiga, Intestino delgado e Líquido livre	3,86x3,65
C	6	17,7	SRD	11	8	Sim	Sim	Pastosas	Direito	Não	Mista	Redutível	Não	Ectópica	Próstata	5,35x3,95
T	7	18,7	SRD	10	5	Sim	Não	Líquidas	Esquerdo	Não	Firme	Redutível	Não	Ectópica	Líquido livre	8,0x7,0
T	8	12,1	SRD	10	7	Sim	Não	Pastosas	Direito	Sim, Esquerda	Mole	Redutível	Não	S.a	Intestino delgado e líquido livre	5,73x4,68
T	9	9	SRD	4	15	Sim	Não	Pastosas	Esquerdo	Não	Mole	Redutível	Não	S.a	Omento, intestino delgado	3,76x3,75
T	10	5,6	Duchshund	6	30	Sim	Não	Pastosas	Direito	Não	Mista	Redutível	Sim	S.a.	Intestino delgado	3,58x3,41
T	11*	8	Poodle	7	365	Sim	Não	Pastosas	Direito	Não	Mista	Redutível	Não	Ectópica	Bexiga, próstata, intestino delgado	5,07x2,55
Média		10,25		9,8	83,63											4,59x3,78

à disúria ou anúria, além do aumento de volume na região perineal. A dificuldade para urinar e defecar está associada com um conjunto de fatores, tais como: translocação da bexiga, encarceramento de intestino delgado e/ou grosso, dor na região perineal, obstrução retal, ressecamento das fezes e anormalidades retais, como saculação, desvio retal ou neoplasias retais. Neste estudo, dos 11 animais que tiveram dificuldade de defecar, apenas seis apresentavam dor na região perineal e desvio retal. Entretanto, em nove animais o exame ultrassonográfico demonstrou como conteúdo herniado algum segmento intestinal, o que possivelmente contribuiu para a dificuldade para defecar apresentada pelos pacientes.

Apesar de a palpação externa da área acometida ter sido realizada, nem sempre foi possível identificar o conteúdo herniário. Foram observadas fezes firmes em 16% dos casos e dor à palpação em 50% dos casos. O conteúdo herniário foi considerado de consistência mole em 41,7% dos casos, mista em 33,3% e firme em 25%. Vale ressaltar que a determinação do conteúdo herniário é difícil de ser realizada apenas por palpação, sendo necessário o diagnóstico por imagem, seja por ultrassonografia ou radiografia, para auxiliar e confirmar as estruturas envolvidas antes do procedimento cirúrgico (Zerwes et al. 2011).

Dentre os recursos possíveis de diagnóstico por imagem a ultrassonografia é a técnica com maior precisão, por tratar-se de um recurso dinâmico que oferece informações precisas quanto à topografia, oferecendo indícios de viabilidade das estruturas acometidas. Na ultrassonografia pré-operatória da região perineal foram observados os seguintes órgãos e/ou estruturas herniados (Tabela 1): intestino em oito animais (72,8%); reto em um animal (9,1%); próstata em quatro animais (36,4%); líquido livre em três animais (27,3%); e omento em apenas um animal (9,1%). Adicionalmente notou-se que as medidas prostáticas de comprimento e largura, respectivamente, variaram de 2,58 cm x 2,55 cm até 8,0 cm x 7,0 cm. Dados literários inferem que o tamanho da próstata pode ser influenciado pela idade e peso dos animais (Belotta et al. 2012), os quais variaram bastante entre os animais incluídos no presente estudo. Aspectos ultrassonográficos indicativos de hiperplasia sugerem alteração da glândula, e foram evidenciados em todos os pacientes desse estudo.

O período transoperatório transcorreu sem intercorrências em todos os animais. Durante a cirurgia identificaram-se como conteúdo herniário: o

omento, em todos os animais; a próstata, em 33,3% dos animais; a bexiga, em 25%; líquido livre, em 16,7% e intestino delgado, em 16,7%, corroborando com os achados de Dórea et al. (2002). Daleck et al. (1992) citaram que a vesícula urinária retrofletida foi o principal conteúdo em 13 cães portadores desse tipo de hérnia. A variedade de órgãos herniados depende de diversos fatores, tais como a fragilidade muscular devida à atrofia, a presença ou ausência de ruptura da musculatura, a alteração ocorrida em cada órgão e a desordem hormonal causadora do enfraquecimento do diafragma pélvico.

No presente estudo, nove (75%) das 12 hérnias perineais eram dorsais e três (25%) eram caudais ou mediais, discordando dos achados do estudo de Dórea et al. (2002), onde 100% dos 55 casos de hérnia perineais estudadas em machos e fêmeas eram caudais. A hérnia caudal é a mais comumente encontrada, enquanto que a ciática é a mais rara (Hosgood et al. 1995). Isso pode variar de acordo com cada paciente, uma vez que o tipo de hérnia perineal vai depender da atrofia muscular ou ruptura muscular envolvida no processo de herniação.

Como técnica de herniorrafia, optou-se por realizar uma abordagem conjunta dos músculos da região perineal em virtude da observação da não diferenciação específica entre os músculos. Foram observados graus variados de atrofia nos músculos da região operada, havendo ausência de atrofia em 66,7% dos casos, seguida de atrofia discreta em 16,7%, moderada em 8,3% e severa em 8,3%. Zerwes et al. (2011) percebeu graus variados de atrofia nos músculos da região perineal em cães com esse tipo de hérnia, sendo o mais atrofiado o músculo elevador do ânus, seguido pelo esfíncter anal externo e pelo coccígeo. A diferença do grau de atrofia entre os músculos e entre os pacientes depende tanto da quantidade da influência hormonal quanto do tempo de evolução da doença. Segundo Orsher (1986) a maior quantidade de atrofia pode estar relacionada com o maior tempo de evolução, o que não foi observado neste estudo.

O implante de cartilagem auricular suína foi conservado conforme recomendações de Contesini et al. (2003), que utilizaram implante de cartilagem do pavilhão auricular conservada em glicerina a 98% na palatoplastia em cães. De modo similar ao citado por Marks et al. (1989) e por Baungarten et al. (2007), no presente estudo a cartilagem auricular suína apresentou um comportamento biológico bastante satisfatório, não tendo ocorrido rejeição do material, migração do implante, inflamação persistente e/ou infecção. Portanto, pode ser conside-

rada uma alternativa para o reforço da herniorrafia perineal, uma vez que funciona como arcabouço para uma neovascularização e indução de cicatrização através da fibrose formada, além de ser uma membrana de fácil obtenção, manipulação e conservação.

Segundo Daleck et al. (1992) as complicações pós-operatórias mais observadas quando da utilização de membranas biológicas na região perineal são semelhantes às decorrentes das demais técnicas cirúrgicas citadas para o tratamento de hérnia perineal, principalmente no que diz respeito à deiscência de sutura e fístulas, devido ao processo infeccioso, além de recidivas. Porém nesse estudo não foram observadas tais complicações, apenas uma recidiva (Tabelas 2 e 3). O fato de não ter ocorrido deiscência pode ser atribuído à aplicação da técnica cirúrgica asséptica e à correta realização dos planos de sutura, além do manejo domiciliar realizado de forma adequada pela maioria dos proprietários. Shaughnessy e Monnet (2015) em seu estudo observaram que 10 dos 34 animais submetidos à herniorrafia perineal apresentaram complicações, incluindo tenesmo (9), disquezia (7), impactação fecal (3), estrangúria (4), hematoquezia (2), incontinência urinária (2), diarreia (1) infecção do trato urinário (1) e megacólon (1).

Ocorreu recidiva da hérnia em um cão do GC (animal 2), aos 90 dias de pós-operatório, a qual pode ter acontecido em virtude de vários fatores fisiopatológicos que envolvem a hérnia perineal, tais como a atrofia muscular presente – que neste paciente foi classificada como moderada (grau 2) – aumento do tamanho da próstata, idade avançada do paciente (15 anos), além da falta de cuidados pós-operatórios adequados por parte do proprietário deste animal em particular. Sobretudo, não se pode excluir como causa da recidiva o tipo de implante que foi utilizado como reforço, neste caso a cartilagem auricular suína, embora nos demais animais do GC o resultado do emprego da mesma tenha sido excelente. Zerwes et al. (2011) em seu estudo encontrou recidiva em dois casos de um grupo sem reforço de membrana biológica antes dos 90 dias de pós-operatório, afirmando então que a utilização de membrana biológica como reforço foi fator preponderante para ajudar na ausência de recidiva no outro grupo.

Nas avaliações clínicas não foi observada a presença de infecção, sinus, seroma e deiscência de sutura em nenhum momento pós-operatório, entretanto no GC observou-se edema na região da ferida cirúrgica em dois animais no primeiro dia

(M1) e em todos os animais no 10<sup>o</sup> dia após a cirurgia (M2). Possivelmente isto ocorreu em virtude da presença de corpo estranho xenólogo (cartilagem), entretanto, este sinal tendeu a diminuir com o passar do tempo.

No tocante à avaliação da inflamação, inicialmente (M1) todos os animais apresentaram escore 1. No 10<sup>o</sup> dia pós-operatório todos os animais do GT ainda apresentaram escore 1, enquanto no GC um animal apresentou escore 2, quatro obtiveram escore 1 e um não apresentou inflamação (escore 0). Nos demais momentos (M3, M4, M5) nenhum animal apresentou sinais de inflamação. A inflamação ocorrida era esperada no pós-operatório, especialmente no GC, em virtude de se tratar de um corpo estranho xenólogo. Zerwes et al. (2011) também observaram um maior processo inflamatório durante os mesmos momentos de avaliação e perdurando por cerca de 15 dias, nos animais de um grupo que recebeu o retalho de pericárdio equino.

Com relação à avaliação da dor, observou-se que no M1 cinco animais no GC e quatro no GT apresentaram escore 1 (dor leve), porém após esse período não houve mais sinais de presença de dor. Isto era esperado, uma vez que a dor é um dos componentes do processo inflamatório, decorrente da manipulação da musculatura do diafragma pélvico, o qual foi amenizado, mas não abolido, pelo meloxicam. Mortari & Rahal (2005) recomendaram a administração de analgésicos e antiinflamatórios imediatamente após a cirurgia, justamente para minimizar a inflamação e a dor inerentes ao trauma cirúrgico.

Até o 30<sup>o</sup> dia após a herniorrafia, não ocorreu dificuldade de defecação e nem de micção em nenhum animal, com exceção do animal 11, do GT, que no M1 apresentou escore 1 em virtude da migração contralateral da hérnia perineal. Isto provavelmente decorreu da correta reposição dos órgãos na sua posição anatômica e do adequado tratamento cirúrgico e reforço do diafragma pélvico, além, sobretudo, do bom manejo alimentar e uso de amolecedores fecais no pós-operatório. Porém, no M5 os animais 2 e 6 do GC apresentaram dificuldade de defecação em virtude da recidiva e migração da hérnia para o lado contralateral, respectivamente. Esses dados corroboram os de Ferreira e Delgado (2003) que afirmam que pode ocorrer dificuldade de defecar devido à dor ou à recidiva da herniação. Afirma ainda que pode ocorrer prolapso retal em virtude da intensidade da dor, o que não ocorreu neste estudo.

Um animal do GC (animal 5) apresentou incon-

tinência urinária durante todo o período de avaliação pós-operatória, que pode ser decorrente da retroflexão da bexiga apresentada por este paciente, a qual justificava a dificuldade em urinar relatada pelo proprietário no período pré-operatório. Segundo Bilbrey et al. (1990) cães com retroflexão da bexiga podem desenvolver atonia ou incontinência urinária transitórias ou permanentes, dependendo da duração da retroflexão e da gravidade da lesão dos vasos e nervos envolvidos na fisiopatogenia da afecção.

Apenas dois animais (animal 2, do GC; e 11 do GT) apresentaram desvio retal, diagnosticado pelo toque retal aos 90 dias de pós-operatório (M5) e 1 dia de pós-operatório (M1), respectivamente. Provavelmente este desvio ocorreu em consequência da recidiva da hérnia, uma vez que não foi notado em nenhum dos demais animais do presente estudo, da mesma forma que o citado por Shaughnessy & Monnet (2015), que avaliaram o reto de 34 casos de herniorrafias perineais através da transposição do músculo obturador interno e não observaram alterações de reto no período pós-operatório.

Nas avaliações ultrassonográficas pós-operatórias em ambos os grupos verificou-se que praticamente todos os pacientes apresentaram reverberação na região perineal, que indica a presença de material (tela ou cartilagem) que impede a propagação do som, fazendo a onda sonora retornar precocemente impossibilitando a formação da imagem. Além disso a bexiga, as alças intestinais e a próstata mantiveram-se em sua localização anatômica, confirmando a patência do diafragma pélvico, porém, apenas o animal 2 apresentou conteúdo herniário alterado (presença de órgãos) em virtude da recidiva, fato este também observado por Zerwes et al. (2011). Clinicamente, este dado foi confirmado pela resistência do diafragma pélvico à palpação, verificada em todos os animais ao longo do experimento, exceto no animal 2, do GC, o qual apresentou recidiva da hérnia aos 90 dias após a cirurgia (Tabelas 2 e 3).

Dois animais apresentaram migração da hérnia para o lado contralateral, um do GC, aos 90 dias após a cirurgia (M5) e outro do GT, no 1<sup>o</sup> dia pós-operatório (M1). Este fato provavelmente ocorreu porque a herniorrafia realizada cumpriu com sua função de fechar o diafragma pélvico, e como o lado contralateral já devia estar enfraquecido acabou herniando, corroborando D'Assis et al. (2010) que observaram duas novas herniações no lado contralateral, uma aos 30 e outra aos 120 dias após a cirurgia. Acaui et al. (2010) recomendam a her-



niorrafia perineal bilateral por acesso dorsal a fim de prevenir as recidivas ou migrações da herniação.

Ao longo dos 90 dias do período experimental ocorreu redução no tamanho da próstata em 63,6% dos animais, resultado semelhante ao reportado por Brandão, Manprim & Ranzani et al. (2006) e Belotta et al. (2012). Possivelmente este fato deveu-se à realização da orquiectomia concomitante à herniorrafia, uma vez que a remoção dos testículos ajuda a diminuir os casos de insucesso da herniorrafia perineal por diminuir a testosterona circulante e o volume da próstata. Segundo Hayes et al. (1978) cães não castrados apresentam uma taxa de recorrência da hérnia perineal 2,7 vezes superior à dos cães castrados. Os receptores para hormônios androgênicos estão presentes na musculatura do diafragma pélvico e o aumento de dihidrotestosterona pode levar à atrofia deste (Acaui et al. 2010).

## CONCLUSÕES

A cartilagem auricular suína conservada em glicerina a 98% é uma alternativa para o reforço adequado na reparação da hérnia perineal pela técnica de elevação do músculo obturador interno e apresenta comportamento biológico semelhante à tela de polipropileno, sem sinais de rejeição. A implantação da bioprótese de cartilagem auricular suína é uma técnica relativamente simples e de rápida evolução clínica.

**Agradecimentos.** Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de incentivo à pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Acaui A., Stopiglia A.J., Matera J.M., Cortopassi S.R.G. & Lacerda P.M.O. Avaliação do tratamento da hérnia perineal bilateral no cão por acesso dorsal ao ânus. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 47:439-446, 2010.
- Baungarten L.B., Freitas P.M.C., Eurides D., Salgado A.E.P., Nunes L.C. & Beletti M.E. Blefaroplastia em coelhos por meio de cartilagem auricular alógena conservada em solução saturada de NaCl. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 59:1219-1223, 2007.
- Belotta A.F., Babicsak V.R., Zardo K.M., Oliveira H.S., Santos D.R., Mamprim M.J. & Vulcano L.C. Avaliação ultrassonográfica das dimensões prostáticas de cães hígidos, de meia-idade e idosos - Estudo retrospectivo. *Veterinária e Zootecnia*, 19:16-19, 2012.
- Bilbrey S.A., Smeak D.D. & De Hoff W. Fixation of the deferent ducts for retrodisplacement of the urinary bladder and prostate in canine perineal hernia. *Veterinary Surgery*, 19:24-27, 1990.
- Brandão C.V.S., Manprim M., Ranzani J.J.T., Marinho L.F.L.P., Borges A.G., Zanini M., Antunes S.H.S. & Bicudo A.L.C. Orquiectomia para a redução do volume prostático. Estudo experimental em cães. *Archives of Veterinary Science*, 11:7-9, 2006.
- Clarke R.E. Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. *Australian Veterinary Practitioner*, 19:8-14, 1989.
- Contesini E. A., Pippi N.L., Beck C.A.C., Brun M.V., Leme M.C., Raiser A.G., Pellegrini L.C., Bonfada A.T., Silva T.F., Costa J.S.C. & Trindade A.B. Aspectos clínicos e macroscópicos da palatoplastia imediata com implante de cartilagem da pina auricular, conservada em glicerina a 98%, após indução experimental de fenda palatina em cães. *Ciência Rural*, 33:103-108, 2003.
- Costa Neto J.M., Menezes V.P., Toribio J.M.L., Oliveira E.C.S., Anunciação M.C., Teixeira R.G., D'Assis M.J.M.H. & Júnior A.S.V. Tratamento cirúrgico de hérnia perineal em cão com saculação retal coexistente. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 7:07-19, 2006.
- Daleck C.R., Daleck C.L.M., Filho J.G.P. & Costa Neto J.M. Reparação de hérnia perineal em cães com peritônio de bovino conservado em glicerina. *Ciência Rural*, 22:179-183, 1992.
- D'Assis M.J.M.H., Costa Neto J.M.C., Lima A.S.E., Filho E.F.M., Toribio J.M.M.L. & Teixeira R.G. Colopexia e deferentopexia associadas à omentopexia no tratamento da hérnia perineal em cães: um estudo de trinta casos. *Ciência Rural*, 40:371-377, 2010.
- Dórea H.C., Selmi A.L. & Daleck C.R. Herniorrafia perineal em cães - estudo retrospectivo de 55 casos. *Ars Veterinária*, 18:20-24, 2002.
- Earley D.T. & Kolata R.J. Perineal hernia in the dog: an alternative method of correction, p.405-407. In: Bojrab M.J. (Ed.), *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 4<sup>th</sup> ed. Lea & Febiger, Philadelphia. 1983.
- Ferreira F. & Delgado E. Hérnias perineais nos pequenos animais. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, 98:3-9, 2003.
- Hayes H.M. Jr, Wilson G.P. & Tarone R.E. The epidemiologic features of perineal hernia in 771 dogs. *Journal American Animal Hospital Association*, 14:707, 1978.
- Hosgood G., Hedlund C.S. & Pechman R.D. Perineal Herniorrhaphy: perioperative data from 100 dogs. *Journal American Animal Hospital Association*, 31:331-342, 1995.
- Joudrey S.D., Robinson D.A., Blair R., McLaughlin L.D. & Gaschen L. Perianal neuroendocrine tumor with suspected lymph node metastasis causing colonic compression and subsequent megacolon. *Candian Veterinary Journal*, 56:240-244, 2015.
- Marks M.W., Argenta L.C., Friedman R.J. & Hall J.D. Conchal cartilage and composite grafts for correction of lower lid retraction. *Plastic Reconstruction Surgery*, 83:629-635, 1989.
- Matera A., Barros P.S.M., Stopiglia A.J. & Randi R.E. Hérnia perineal no cão - tratamento cirúrgico mediante utilização de malha de polipropileno. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo*, 18:37-41, 1981.
- Moraes P.C., Zanetti N.M. & Burger C.P. Correction of rectal sacculum through lateral resection in dogs with perineal hernia - technique description. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 65:654-658, 2013.
- Mortari A.C. & Rahal S.C. Hérnia perineal em cães. *Ciência Rural*, 35:1220-1228, 2005.
- Orsher R.J. Analysis of results of internal obturator transposition. *Veterinary Surgery*, 15:253-258, 1986.
- Ramírez A., Pastora N., Durán M.E., Gutiérrez A. & Ezquerro L.J. Hernia perineal en el perro, un estudio de prevalencia de 81 casos. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 47:71-75, 2015.
- Sales Luis J.P. & Ferreira F. Ensaio de técnica alternativa para a hérnia perineal do cão, por transposição do músculo obturador interno. *Médico Veterinário*, 1:40-44, 1986.
- Shaughnessy M. & Monnet E. Internal obturator muscle transposition for treatment of perineal hernia in dogs: 34 cases (1998-2012). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 246:321-326, 2015.
- Silva L.A.F., Franco L.G., Menezes L.B., Moura V.M.B.D., Bernardes K.M. & Souza M.A. Hernioplastia experimental em coelhos por meio de cartilagem auricular bovina conservada em glutaraldeído. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 61:606-612, 2009.
- Zerwes M.B.C., Stopiglia A.J., Matera J.M., Fantoni D.T., Sterman F.A. & Lacerda P.M.O. Avaliação do tratamento cirúrgico da hérnia perineal em cães com o reforço de membrana de pericárdio equino preservado em glicerina a 98%. *Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science*, 48:220-227, 2011.