THAIS CRISTINE ALVES DE ASSUMPÇÃO

Estudo crítico retrospectivo das técnicas de herniorrafia perineal em cães

São Paulo

2016

THAIS CRISTINE ALVES DE ASSUMPÇÃO

Estudo crítico retrospectivo das técnicas de herniorrafia perineal em cães

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências

Departamento:
Cirurgia

Área de Concentração:
Clínica Cirúrgica Veterinária

Orientador:
Prof. Dr. Angelo João Stopiglia

São Paulo

2016

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.3342
FMVZ

Assumpção, Thais Cristine Alves de
Estudo crítico retrospectivo das técnicas de herniorrafia perineal em cães / Thais Cristine Alves de Assumpção. -- 2016.
57 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo, 2016.

Programa de Pós-Graduação: Clínica Cirúrgica Veterinária.

Área de concentração: Clínica Cirúrgica Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Angelo João Stopiglia.

1. Hérnia perineal. 2. Cães. 3. Complicações. 4. Recidiva. I. Título.

São Paulo, 01 de setembro de 2014

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Estudo crítico retrospectivo das técnicas de herniorrafia perineal em cães realizadas nos últimos 30 anos.", protocolado sob o CEUA nº 6354020714, sob a responsabilidade de Angelo João Stopiglia, foi aprovado na reunião de 27/08/2014, e está de acordo com os princípios éticos da Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

We certify that the Research "Critical retrospective study of perineal herniorrhaphy techniques in dogs conducted over the past 30 years.", protocol number CEUA 6354020714, under the responsibility Angelo João Stopiglia, was approved in the meeting of day 08/27/2014, and agree with Ethical Principles adopted by Ethic Committee on Animal Use of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of the University of São Paulo.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Denise Tabacchi Fantoni
Presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Universidade de São Paulo

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: ASSUMPÇÃO, Thais Cristine Alves

Título: **Estudo crítico retrospectivo das técnicas de herniorrafia perineal em cães**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais por todo o apoio, por possibilitarem tudo que conquistei até aqui, por serem meu suporte sempre! Amo vocês! E em especial, como não poderia faltar, mais uma vez ela! De novo essa oportunidade surgiu graças a você, como tudo que tenho vivido até aqui, o apoio moral, o suporte emocional, o tornar o impossível possível, tudo isso e muito mais que não tenho como descrever são coisas que jamais terei como retribuir, mas te ofereço minha eterna gratidão. Muito obrigada Mãe, por ser mais do que mãe, por ser minha eterna amiga!

Aos meus irmãos por serem tão queridos, pelo companheirismo incondicional, amizade, força, ajuda, e por sempre estarem presentes em todos os momentos da minha vida! Amo vocês!

Ao meu orientador Prof. Dr. Angelo João Stopiglia pela oportunidade, confiança e por todos os ensinamentos!

Aos professores do departamento de cirurgia da FMVZ-USP que durante esses dois anos contribuíram muito para o meu aprendizado!

Aos pós-graduandos do Programa de Pós-graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária, pelo companheirismo, amizade e por todo apoio e ajuda! Não citarei nomes para não cometer a injustiça de esquecer alguém, mas cada um foi especial de alguma maneira nesses dois anos de convivência!

À secretária Livia Gimenes, por ser tão querida, tão especial, por me aguentar o tempo todo importunando. Nesse pouco tempo aprendi a te admirar e descobri o quanto temos em comum. Obrigada por toda ajuda, e por todas as conversas!

Aos funcionários do Serviço de Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da FMVZ-USP, em especial aos enfermeiros Miron, Jesus, Lelis e Otávio por toda ajuda e paciência. E às médicas veterinárias do Serviço, em especial a Ayne por toda ajuda, conselhos e por ser tão especial!

Aos animais, por serem tão especiais, por me inspirarem a ser melhor e a decidir o que eu quero fazer para o resto da minha vida! Em especial aos meus, pelo companheirismo e amor incondicional!

RESUMO

ASSUMPÇÃO, T. C. A. **Estudo crítico retrospectivo das técnicas de herniorrafia perineal em cães.** [Retrospective critical study of perineal hernia repair techniques in dogs]. 2016. 57 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

A hérnia perineal é uma enfermidade que ocorre comumente em cães machos, principalmente não castrados com faixa etária entre cinco e 14 anos. A etiologia é desconhecida, sendo que vários fatores já foram associados tais como alterações hormonais, neurogênicas ou características anatômicas. Sabe-se que a atrofia muscular, principalmente do músculo elevador do ânus, está relacionada diretamente com o desenvolvimento da hérnia perineal e, de acordo com os músculos envolvidos, é classificada em caudal, dorsal, ventral ou ciática. Várias técnicas cirúrgicas foram descritas para sua correção, porém as taxas de complicações e recidivas são elevadas, sem que tenha havido avaliações comparativas das técnicas e determinação de qual é mais adequada para cada caso. Portanto, objetivou-se com o presente estudo a avaliação crítica das técnicas de herniorrafia perineal realizadas em cães machos, por meio da colimação dos resultados coligidos em trabalhos científicos observados na literatura. Para tanto foi realizada uma busca nas bases de dados referenciais eletrônicas *Embase*, *Google Acadêmico*, *PubMed*, *SciELO*, *Science Direct* e *Web of Science*. Os processos de reparação de hérnia perineal tais como a técnica de sutura padrão, transposição do músculo obturador interno; transposição do músculo glúteo superficial; transposição do músculo semitendinoso; reparação com uso de membranas sintéticas ou biológicas; e colopexia associada ou não a cistopexia foram avaliados quanto à presença de complicações e recidivas. Com a busca por meio das bases de dados referenciais eletrônicas obteve-se 5311 resultados em português e inglês. A busca manual resultou na obtenção de outros 41 artigos. Após avaliação do título e resumo, exclusão dos resultados repetidos, e leitura do texto completo, foram selecionados 30 artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Baseando-se na comparação e avaliação dos resultados é possível concluir que existe falta de dados clínicos padronizados bem como informações sobre o tempo de acompanhamento pós-operatório e taxas de recidiva extremamente variáveis, dificultando estabelecer paralelo entre o nível de gravidade da enfermidade com as complicações advindas após realização das diferentes técnicas cirúrgicas preconizadas, dificultando a avaliação da eficácia de tais técnicas.

Palavras-chave: Hérnia perineal. Cães. Complicações. Recidiva.

ABSTRACT

ASSUMPCÃO, T. C. A. **Retrospective critical study of perineal hernia repair techniques in dogs**. [Estudo crítico retrospectivo das técnicas de herniorrafia perineal em cães]. 2016. 57 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Perineal hernia is a disease that occurs commonly in male dogs, especially uncastrated aged between five and 14 years. The etiology is unknown, and several factors have been associated such as hormonal, neurogenic or anatomical features changes. It is known that muscle atrophy, mainly of the levator ani muscle, is directly related to the development of perineal hernia and, according to the involved muscles, it is classified into caudal, dorsal, ventral or sciatica. Several surgical techniques have been described for its repair, but the complications and recurrences rates are high, without there have been comparative evaluation techniques and determination of which is more appropriate for each case. Therefore, the present study had the objective of critically evaluate the perineal hernia repair techniques performed in male dogs through collimation of the results collected in scientific studies reported in the literature. Therefore it was carried out a search in the electronic reference databases *Embase*, *Google Scholar*, *PubMed*, *SciELO*, *Science Direct* and *Web of Science*. The perineal hernia repair procedures such as standard suture technique, transposition of the internal obturator muscle; transposition of superficial gluteal muscle; transposition of semitendinosus muscle; repair with the use of synthetic or biological membranes; and colopexy with or without cistopexia were evaluated for the presence of complications and recurrences. With the search through the electronic reference databases, it was obtained 5311 results in Portuguese and English. The manual search resulted in obtaining another 41 articles. After evaluation of the title and abstract, excluding the repeated result and reading the full text, it was selected 30 articles according to the inclusion and exclusion criteria. Based on the comparison and evaluation of the results it is possible to conclude that there is a lack of standardized clinical data as well as information about the time of postoperative follow-up and extremely variable recurrences rates, making it difficult to establish a parallel between the level of the disease severity with complications arising after implementation of the various preconized surgical techniques, making it difficult to evaluate the effectiveness of such techniques.

Keywords: Perineal hrnia. Dogs. Complications. Recurrence.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVO	11
3	REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1	EPIDEMIOLOGIA E PATOGÊNESE	12
3.2	ANATOMIA E CLASSIFICAÇÃO	13
3.3	SINAIS CLÍNICOS	14
3.4	DIAGNÓSTICO	15
3.5	TRATAMENTO	16
3.5.1	Técnica Padrão	17
3.5.2	Transposição do músculo obturador interno	18
3.5.3	Transposição do músculo glúteo superficial	19
3.5.4	Transposição do músculo semitendinoso	20
3.5.5	Membranas	21
3.5.6	Pexias	23
3.6	COMPLICAÇÕES	24
4	MATERIAIS E MÉTODOS	26
5	RESULTADOS.....	27
6	DISCUSSÃO.....	45
7	CONCLUSÃO	51
	REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

Classicamente, a hérnia perineal se caracteriza pelo enfraquecimento e separação dos músculos e fáscias que formam o diafragma pélvico, promovendo deslocamento caudal de órgãos abdominais ou pélvicos para a região do períneo, podendo ocorrer de forma unilateral ou bilateral (BURROWS; HARVEY, 1973; DIETERICH, 1975; BELLENGER, 1980; RAISER, 1994; HOSGOOD et al., 1995).

Comumente, a hérnia perineal ocorre entre os músculos esfíncter anal externo e elevador do ânus e, ocasionalmente, entre os músculos elevador do ânus e coccígeo, sendo que a atrofia do músculo elevador do ânus e o aumento de pressão abdominal geralmente estão associados (DÓREA; SELMI; DALECK, 2002; MORTARI; RAHAL, 2005; VNUK et al., 2006).

Essa enfermidade ocorre com maior frequência em cães machos, principalmente não castrados e com faixa etária de cinco a 14 anos, sendo rara em fêmeas. Além disso, anormalidades retais podem ocorrer simultaneamente à hérnia perineal tais como desvio, saculação e divertículo retal (KRAHWINKEL, 1983; MANN et al., 1995; DÓREA; SELMI; DALECK, 2002; FERREIRA; DELGADO, 2003).

Os sinais clínicos são variáveis de acordo com a gravidade da herniação e das estruturas envolvidas, sendo que os mais frequentes são tenesmo, constipação crônica e aumento de volume perineal (HOSGOOD et al., 1995; DÓREA; SELMI; DALECK, 2002).

O diagnóstico é baseado na anamnese, sinais clínicos, exame físico, radiográficos e ultrassonográficos, sendo que a palpação retal consiste em um dos exames mais importantes, pois permite determinar as estruturas que compõem a hérnia, avaliar se há a presença de anormalidades retal, assim como se há aumento do volume prostático (DIETERICH, 1975; FERREIRA; DELGADO, 2003; MORTARI; RAHAL, 2005).

Entre os tratamentos cirúrgicos mais frequentemente utilizados para a reparação do diafragma pélvico está a técnica de sutura padrão (PETTIT, 1962; HOLMES, 1964; SPICCIATI, 1971; BURROWS; HARVEY, 1973; HARVEY, 1977; BELLENGER, 1980); transposição do músculo obturador interno (EARLEY; KOLATA, 1983; HARDIE et al., 1983; ORSHER; JOHNSTON, 1985); transposição do músculo glúteo superficial (SPREULL; FRANKLAND, 1980; WEAVER; OMAMEGBE, 1981); transposição do músculo semitendinoso (CHAMBERS; RAWLINGS, 1991; MORTARI et al., 2005; BARBOSA, et al., 2015; MORELLO et al., 2015); reparação com uso de implantes sintéticos como tela de polipropileno (MATERA et al., 1981; CLARKE, 1989; SZABO et al., 2007) ou

biológicos como membrana de pericárdio equino (ZERWES et al., 2011), peritônio bovino (DALECK et al., 1992; DÓREA; SELMI; DALECK, 2002), colágeno dérmico suíno (FRANKLAND, 1986), submucosa de intestino delgado de suíno (STOLL et al., 2002), túnica vaginal (PRATUMMINTA et al., 2013) e fáscia lata (BONGARTZ et al., 2005); e colopexia e cistopexia (BILBREY; SMEAK; DEHOFF, 1990; BRISSOT; DUPRE; BOUVY, 2004; BARREAU, 2008). Independente da técnica utilizada recomenda-se a realização de orquiectomia, por reduzir o nível de testosterona circulante e o volume prostático (FERREIRA; DELGADO, 2003).

As complicações observadas após a reparação de hérnias perineais são diversas e incluem lesão do nervo isquiático, ou nervo pudendo, incontinência fecal, prolapso retal, infecção, deiscência de suturas, necrose da vesícula urinária, incontinência urinária, e recidiva da hérnia (MORTARI; RAHAL, 2005).

Sendo assim, em que pese inúmeros trabalhos publicados na literatura a partir dos anos 1960 do século passado e, observar-se várias técnicas sendo preconizadas ao longo de décadas, as intercorrências ora relatadas são observadas no dia a dia, sem que estudo crítico sobre os reais níveis de complicações observadas no período pós-operatórios dos animais submetidos à correção cirúrgica, pelos diferentes métodos apregoados, sejam analisados e cotejados ou comparados entre si. Por esta razão que decidiu-se levar adiante o presente estudo crítico retrospectivo.

2 OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo a avaliação crítica das técnicas de herniorrafia perineal realizadas em cães machos portadores de hérnia perineal, por meio de comparação dos resultados obtidos em trabalhos científicos na literatura e determinar quais fatores influenciam o resultado e a decisão de qual técnica deve ser empregada em cada caso.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A hérnia perineal se caracteriza pelo enfraquecimento e separação dos músculos e fáscias que formam o diafragma pélvico, promovendo deslocamento caudal de órgãos abdominais como a vesícula urinária e o intestino delgado, ou pélvicos como a próstata e o reto, para a região do períneo. Pode ocorrer de forma unilateral ou bilateral, sendo que a primeira ocorre, com maior frequência, no lado direito e ainda nesses casos, o lado contralateral geralmente encontra-se alterado (BURROWS; HARVEY, 1973; DIETERICH, 1975; BELLENGER, 1980; RAISER, 1994; HOSGOOD et al., 1995).

3.1 EPIDEMIOLOGIA E PATOGÊNESE

A hérnia perineal ocorre com maior frequência em cães machos não castrados sugerindo que alterações hormonais ou anatômicas tenham relação com a etiologia da doença. Sendo assim vários fatores têm sido associados com a etiologia da fraqueza muscular tais como predisposição genética, atrofia muscular neurogênica ou senil, alterações hormonais, miopatias, afecções prostáticas e constipação crônica, ocorrendo isoladamente ou associados (DÓREA; SELMI; DALECK, 2002; MERCHAV et al., 2005; VNUK et al., 2006).

Essa enfermidade ocorre com maior frequência em cães machos (97%), principalmente não castrados (95%) e com faixa etária de cinco a 14 anos, sendo rara em fêmeas. Tal fato pode ser explicado pela inserção do músculo elevador do ânus ser mais frágil no macho e pela alta pressão exercida pela próstata no diafragma pélvico, nos casos de hiperplasia prostática (MANN et al., 1995; DÓREA; SELMI; DALECK, 2002; FERREIRA; DELGADO, 2003). A alta prevalência em machos não castrados sugerem que os hormônios sexuais estejam envolvidos com a patogênese da hérnia perineal, porém não foi demonstrada diferença significativa nos níveis de testosterona ou estradiol 17- β , entre os animais acometidos ou não pela enfermidade (MANN et al., 1989). No entanto Merchav et al. (2005) detectaram um aumento nos níveis de expressão de receptores de relaxina presentes nos músculos que compõem o diafragma pélvico em cães com hérnia perineal, indicando que tal hormônio possa estar relacionado com a atrofia muscular da referida região. Ainda, Niebauer et al.

(2005) evidenciaram aumento da liberação de relaxina pelo tecido prostático nos casos de hiperplasia prostática.

Sabe-se que a atrofia ou até mesmo ausência do músculo elevador do ânus está relacionada diretamente com o desenvolvimento da hérnia perineal e sugere-se que tal atrofia seja de origem neurogênica devido à lesão de nervos sacrais ou nervo pudendo (SJOLLEMA et al., 1993).

Além disso, não se sabe se as anormalidades retais que podem ocorrer simultaneamente à hérnia perineal, tais como desvio, saculação e divertículo retal, são alterações decorrentes da hérnia ou se predispõe a sua ocorrência. O desvio ou flexura retal tem sido descrito em associação com hérnia perineal e também como condição isolada e caracteriza-se por uma curvatura em forma de “S” do reto, sendo que seu diâmetro se encontra normal e a parede retal está intacta. Já o divertículo retal, ocorre quando a camada muscular do reto se separa e a mucosa se projeta para o interior do canal pélvico, podendo ser descrito como condição primária, mas na maioria das vezes tem sido relatado como uma sequela da hérnia perineal. E por fim a saculação ou dilatação retal é caracterizada por uma evaginação unidirecional da parede retal geralmente voltada para o lado da hérnia com todas as camadas permanecendo intactas, sendo que é uma alteração comum, sobretudo em hérnias recorrentes (PETTIT, 1962; LARSEN, 1966; BELLENGER, 1980; SPREULL; FRANKLAND, 1980; KRAHWINKEL, 1983).

Com relação à predisposição racial, a hérnia perineal tem sido frequentemente observada em cães com caudas rudimentares ou submetidos à caudectomia e, tal fato, deve-se a possível atrofia ou subdesenvolvimento dos músculos elevador do ânus e coccígeo responsáveis pela movimentação da cauda (BURROWS; HARVEY, 1973; VNUK et al., 2008). As raças mais acometidas com essa paratopia são Collies, Boxers, Boston Terrier, Poodle, Pequinês, Dachshunds, Pastor Alemão, assim como cães sem raça definida (WEAVER; OMAMEGBE, 1981; ROBERTSON, 1984; RADLINSKY, 2013).

3.2 ANATOMIA E CLASSIFICAÇÃO

O períneo corresponde à região que recobre a abertura caudal da pelve, circunda os canais anal e urogenital e é delimitado dorsalmente pela terceira vértebra coccígea, lateralmente pelo ligamento sacrotuberoso, e ventralmente pelo arco isquiático. O diafragma pélvico é a

principal estrutura do períneo e é constituído pelo músculo elevador do ânus, que se liga à sétima vértebra coccígea com anexos fasciais para o esfíncter anal externo; músculo coccígeo que se encontra lateral e cranialmente ao elevador do ânus se origina a partir da espinha isquiática e se liga dorsalmente aos processos transversais da segunda à quinta vértebra coccígea; e pela fáscia perineal. Outras estruturas anatômicas importantes presentes nessa região incluem o músculo esfíncter anal externo que circunda o canal anal; músculo obturador interno, localizado na porção dorsal da superfície isquiática; ligamento sacrotuberoso que se estende desde a tuberosidade isquiática até o sacro e a primeira vértebra coccígea; músculo glúteo superficial que se encontra lateral ao músculo coccígeo; artéria e veia pudendas interna, e nervo pudendo percorrendo sobre a superfície dorsal do músculo obturador interno (PETTIT, 1962; SPICCIATI, 1971; BELLENGER; CANFIELD, 2003; ARONSON, 2012).

A fossa isquiorretal corresponde a uma depressão em forma de cunha limitada lateralmente pelos músculos elevador do ânus e coccígeo, dorsolateralmente pelo músculo glúteo superficial, dorsomedialmente pelo esfíncter anal externo e ventralmente pelos músculos obturador interno e retrator do pênis em machos. No interior da fossa encontra-se um ramo do nervo pudendo e o nervo retal caudal (SPICCIATI, 1971; ARONSON, 2012).

A hérnia perineal pode ser classificada de acordo com sua localização em caudal quando a passagem de órgãos ocorre entre os músculos elevador do ânus, obturador interno e esfíncter anal externo; dorsal quando essa está localizada entre os músculos elevador do ânus e coccígeo, ventral quando ocorre entre os músculos isquiouretral, bulbocavernoso e isquiocavernoso; ou ciática quando está localizada entre o ligamento sacrotuberoso e o músculo coccígeo. As hérnias perineais caudais acometem machos idosos e é o tipo mais frequente, as hérnias dorsais também acometem machos idosos, porém são menos frequentes, já as hérnias ciáticas são de ocorrência mais rara e podem acometer cães jovens, e por fim, as hérnias ventrais são raras e apresentam a particularidade de serem diagnosticadas em fêmeas (DORN; CARTEE; RICHARDSON, 1982).

3.3 SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos são variáveis de acordo com a gravidade da herniação e das estruturas envolvidas, e inclui tenesmo, constipação crônica, obstipação, disquesia e aumento de volume perineal podendo ou não ser redutível. Nos casos em que há retroflexão vesical,

observa-se disúria, oligúria, estrangúria ou até mesmo anúria, sendo considerada uma emergência clínica. Outros sinais menos comuns podem ser diarreia, insuficiência fecal ou urinária e ulceração da região perineal (HOSGOOD et al., 1995; DÓREA; SELMI; DALECK, 2002; BELLENGER; CANFIELD, 2003).

3.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é baseado na anamnese, sinais clínicos, exame físico, radiográficos e ultrassonográficos, sendo que a palpação retal consiste em um dos exames mais importantes, pois permite determinar as estruturas que compõem a hérnia e avaliar se há a presença de desvio, divertículo ou saculação retal, assim como se há aumento do volume prostático. O aumento de volume subcutâneo ocorre geralmente ventrolateral ao ânus, porém em casos de hérnia bilateral o aumento de volume pode ser ventral com projeção caudal do ânus. O saco herniário pode ser composto por tecido adiposo retroperitoneal apresentando na maioria das vezes pequenos nódulos firmes e áreas de necrose, fluido seroso, reto, próstata, vesícula urinária e intestino delgado (DIETERICH, 1975; BELLENGER; CANFIELD, 2003; FERREIRA; DELGADO, 2003; MORTARI; RAHAL, 2005).

Por meio de radiografias simples é possível avaliar a posição da vesícula urinária, próstata, e até mesmo descolamento e dilatação retal quando há presença de conteúdo fecal no reto. Através do enema baritado pode-se identificar e diferenciar alterações retais, e a uretrocistografia é realizada para confirmar se há ou não a ocorrência de retroflexão vesical. Já a ultrassonografia é efetiva na determinação dos conteúdos herniários (KRAHWINKEL, 1983; BELLENGER; CANFIELD, 2003; MORTARI; RAHAL, 2005). Com relação aos exames laboratoriais, nos casos de retroflexão da vesícula urinária, as alterações encontradas podem ser azotemia, hipercalemia, hiperfosfatemia e leucocitose por neutrofilia (RADLINSKY, 2013).

O diagnóstico diferencial deve ser realizado em relação às seguintes enfermidades: neoplasia perineal, hiperplasia de glândulas perineais, inflamação ou neoplasia dos sacos anais (RADLINSKY, 2013).

3.5 TRATAMENTO

A terapêutica clínica conservativa tem como objetivo aliviar e prevenir a obstipação e a disúria, porém só é indicada como tratamento único quando a condição do animal contraindica procedimentos cirúrgicos e anestésicos, pois se trata de uma medida ineficaz para o controle dos sinais clínicos, sendo que a intervenção cirúrgica é o tratamento de escolha. Recomenda-se o uso de laxantes, emolientes fecais, dieta com alto teor de fibras e enemas periódicos para facilitar a defecação e evitar o acúmulo de fezes no saco herniário. A vesícula urinária quando retrofletida pode ser descomprimida através de cistocentese ou até mesmo de sondagem uretral (ARONSON, 2012; RADLINSKY, 2013).

Diferentes técnicas cirúrgicas individuais ou associadas têm sido relatadas para correção da hérnia perineal em cães, sendo que a maioria preconiza uma abordagem cirúrgica via região perineal para redução do conteúdo herniário e reparação do diafragma pélvico, empregando métodos como a realização de síntese isolada ou associada a transposições musculares e a utilização de enxertos biológicos ou sintéticos (D'ASSIS et al., 2010). Entre os tratamentos cirúrgicos mais frequentemente utilizados para a reparação do diafragma pélvico está a técnica de sutura padrão (PETTIT, 1962; HOLMES, 1964; SPICCIATI, 1971; BURROWS; HARVEY, 1973; HARVEY, 1977; BELLENGER, 1980); transposição do músculo obturador interno (EARLEY; KOLATA, 1983; HARDIE et al., 1983; ORSHER; JOHNSTON, 1985); transposição do músculo glúteo superficial (SPREULL; FRANKLAND, 1980; WEAVER; OMAMEGBE, 1981); transposição do músculo semitendinoso (CHAMBERS; RAWLINGS, 1991; MORTARI et al., 2005; BARBOSA et al., 2015; MORELLO et al., 2015); reparação com uso de implantes sintéticos como tela de polipropileno (MATERA et al., 1981; CLARKE, 1989; SZABO et al., 2007) ou biológicos como membrana de pericárdio equino (ZERWES et al., 2011), peritônio bovino (DALECK et al., 1992; DÓREA; SELMI; DALECK, 2002), colágeno dérmico suíno (FRANKLAND, 1986), submucosa de intestino delgado de suíno (STOLL et al., 2002), túnica vaginal (PRATUMMINTA et al., 2012) e fáscia lata (BONGARTZ et al., 2005); e colopexia e cistopexia (BILBREY; SMEAK; DEHOFF, 1990; BRISSOT; DUPRE; BOUVY, 2004; BARREAU, 2008).

Independente da técnica utilizada recomenda-se a realização de orquiectomia, por reduzir o nível de testosterona circulante e o volume prostático, sendo que os cães não castrados apresentam uma taxa de recidiva de 2,7 vezes superior à dos cães orquiectomizados

(HAYES et al., 1978), embora sua realização como medida de prevenção ou de tratamento adjuvante evitando a recidiva seja contestada por alguns autores (BURROWS; HARVEY, 1973; HARVEY, 1977).

Ainda, é recomendada a correção de alterações retais concomitantes, pois embora não se saiba se tais alterações estejam relacionadas com a causa ou sejam consequência da hérnia, alguns autores sugerem que a não correção de defeitos como o divertículo, saculação ou dilatação retal contribuem para a recidiva da hérnia (KRAHWINKEL, 1983; HOSGOOD et al., 1995; PEKCAN et al., 2010).

Para a realização do procedimento cirúrgico é necessário uma avaliação hematológica, bioquímica e urinálise, sendo que o protocolo anestésico escolhido é baseado no estado clínico do paciente. Após anestesia, todo material fecal remanescente é manualmente removido do reto. Para a maioria das técnicas de herniorrafia perineal o animal é posicionado em decúbito ventral, a pelve é elevada e os membros pélvicos ficam pendentes sobre a extremidade da mesa cirúrgica (posição de Trendelenburg), sendo acolchoados na região de contato com a mesa para evitar lesionar nervos do plexo pélvico. A cauda é fixada sobre o dorso do animal, insere-se uma gaze no interior do reto e posteriormente efetua-se uma sutura em bolsa de fumo temporária no ânus (ACAUI et al., 2010; ARONSON, 2012; RADLINSKY, 2013).

3.5.1 Técnica Padrão

Um dos primeiros relatos que descreveu o tratamento cirúrgico da hérnia perineal propôs um método de reparação primário da musculatura do diafragma pélvico através da sutura dos músculos esfíncter anal externo, coccígeo e/ou elevador do ânus e obturador interno (PETTIT, 1962). Desde então vários relatos de herniorrafia perineal padrão foram descritos (HOLMES, 1964; SPICCIATI, 1971; BURROWS; HARVEY, 1973; HARVEY, 1977; BELLENGER, 1980; RAISER, 1994; HOSGOOD et al., 1995). Apesar da simplicidade de execução, essa técnica apresenta altas taxas de complicações, tais como, tenesmo, incontinência fecal (BURROWS; HARVEY, 1973), prolapso retal (HOSGOOD et al., 1995) e taxas de recidivas variando entre zero (HOLMES, 1964; SPICCIATI, 1971) e 46% (BURROWS; HARVEY, 1973).

A técnica implica em realizar uma incisão curvilínea iniciando-se cranial ao músculo coccígeo e estendo-se ventralmente ao assoalho pélvico, sobre a região mais proeminente da hérnia. Em casos de acometimento bilateral, para a correção simultânea de ambos os lados, é possível realizar a incisão dos dois lados e amplia-las para o aspecto ventral. Posteriormente são incisados o tecido subcutâneo e fáscia perineal. É efetuada a redução das estruturas herniadas por meio da dissecação e estas mantidas na cavidade através da introdução de compressa úmida. A hérnia é reparada pela passagem de fios de sutura entre o esfíncter anal externo e os músculos coccígeo e/ou elevador do ânus. O ligamento sacrotuberoso pode ser incorporado à sutura para uma reparação mais segura e resistente, com cuidado para evitar o encarceramento do nervo isquiático. Ventralmente, os fios de sutura são passados entre o esfíncter anal externo e o músculo obturador interno com cuidado para não danificar os vasos e nervos pudendos. As suturas são cerradas iniciando dorsalmente progredindo até a região ventral, e durante esse procedimento retira-se a compressa colocada anteriormente. Um segundo plano de sutura pode ser realizado unindo a fáscia perineal à margem posterior do esfíncter anal externo. Realiza-se a sutura do tecido subcutâneo e subsequentemente da pele (PETTIT, 1962; BURROWS; HARVEY, 1973; ROBERTSON, 1984; RADLINSKY, 2013).

3.5.2 Transposição do músculo obturador interno

A técnica de transposição do músculo obturador foi descrita na década de 1980 como alternativa a técnica de sutura padrão com intuito de conferir maior reforço à porção ventral do orifício herniário, conferir menor tensão e diminuir as taxas de recidivas (EARLEY; KOLATA, 1983; HARDIE et al., 1983; ORSHER; JOHNSTON, 1985). As complicações associadas à técnica são tenesmo, disquesia (ZERWES, 2005) e incontinência fecal (ACAUI et al., 2010) e as taxas de recidivas variam entre zero (HOSGOOD et al., 1995; DÓREA; SELMI; DALECK, 2002) e 40% (ZERWES et al., 2011).

Para a realização do procedimento, o acesso é realizado conforme descrito na técnica padrão. Após redução do conteúdo herniário à cavidade e identificação das estruturas, realiza-se uma incisão na borda caudal de origem do músculo obturador interno, o qual é elevado da superfície isquiática utilizando-se um elevador de periósteo. A elevação do músculo não pode prosseguir além da borda do forame do obturador para evitar lesionar os vasos e nervos correspondentes. O tendão do músculo é incisado em sua porção condensada, onde se inicia

sua passagem lateral ao longo do corpo do ísquio, com cuidado para não lesionar o nervo isquiático. O músculo é elevado dorsalmente e transposto sobre a hérnia. A sutura inicial é realizada entre o músculo esfíncter anal externo, ligamento sacrotuberoso e a fáscia glútea o mais dorsalmente possível para se obter uma superfície a qual será suturada ao ápice do músculo obturador interno. A borda caudolateral do retalho muscular é suturada ao ápice caudomedial do ligamento sacrotuberoso, com cuidado para não lesionar a artéria glútea caudal e o nervo isquiático. A borda caudomedial do retalho muscular é suturada ao músculo esfíncter anal externo. É importante salientar que todos os fios de sutura são posicionados conforme descrito e posteriormente cerrados, pois dessa maneira é possível introduzir os fios adequadamente. Em seguida, realiza-se a sutura do subcutâneo e da pele (EARLEY; KOLATA, 1983). Alternativamente Orsher e Johnston (1985) propuseram a realização da técnica, efetuando-se a elevação do músculo obturador interno, porém sem incisar o tendão e posteriormente realizaram a sutura dos músculos coccígeo e elevador do ânus ao aspecto dorsal do músculo esfíncter anal externo, o músculo obturador interno elevado foi suturado ao aspecto ventral do músculo esfíncter anal externo e também ao músculo coccígeo, sendo que nesta técnica também todos os pontos são inseridos antes de atadas as suturas. Os autores ainda recomendam um segundo plano de sutura entre as fáscias perineal, subcutânea e o ápice do músculo esfíncter anal externo.

Acaui et al. (2010) propôs um método de reparação efetuando a técnica de transposição do músculo obturador interno porém realizando o acesso dorsal ao ânus, permitindo assim a correção bilateral das hérnias, com a possibilidade de boa visualização das estruturas que compõem as fossas isquiorretais. Contudo, ainda há controversa no que se refere à realização do procedimento em tempo único ou em duas etapas, com intervalo de quatro a seis semanas, devido ao tenesmo e o desconforto pós-operatório serem maiores do que quando efetuada a herniorrafia unilateral (ACAUI et al., 2010).

3.5.3 Transposição do músculo glúteo superficial

A técnica de transposição do músculo glúteo superficial foi inicialmente descrita por Spreull e Frankland (1980). A vantagem dessa técnica sobre a técnica padrão é prover maior suporte nos casos em que há atrofia do músculo coccígeo. Como principal complicação, Weaver e Onamegbe (1981) descrevem a deiscência de sutura, já a taxa de recidiva foi de

14%. Raffan (1993) descreveu o uso da técnica associada à transposição do músculo obturador interno e obteve como resultado 11% de recidivas.

Para a realização da técnica o animal é posicionado em decúbito lateral, contrário ao lado acometido. A incisão é efetuada acima do trocanter maior de forma curvilínea até o esfíncter anal. A pele e a fáscia do músculo glúteo superficial são rebatidas, o tecido ao redor da fossa isquiorretal é dissecado e o conteúdo herniário é reposicionado de volta à cavidade. Posteriormente, é realizada a dissecção da borda cranial do referido músculo e sua inserção no terceiro trocanter é transeccionada. O músculo glúteo superficial ainda fixo à sua origem no sacro e sua fáscia correspondente são refletidos de forma a recobrir a fossa isquiorretal, preservando-se os vasos e nervos da região, e o tendão de inserção do referido músculo é suturado ao esfíncter anal externo caudalmente, assim como o restante ao tecido subjacente dorsal e ventralmente (SPREULL; FRANKLAND, 1980). Alternativamente o tendão de inserção pode ser suturado ao músculo obturador interno, a borda caudal do retalho muscular suturado ao músculo esfíncter anal externo, e a borda cranial ao ligamento sacrotuberoso. Em seguida realiza-se a sutura do subcutâneo e da pele (WEAVER; OMAMEGBE, 1981).

3.5.4 Transposição do músculo semitendinoso

A técnica de transposição do músculo semitendinoso foi inicialmente descrita por Chambers e Rawlings (1991), que relataram sua utilização em um caso de hérnia perineal ventral recidivante. As complicações associadas são tenesmo (BARBOSA et al., 2015) e deiscência de sutura (MORELLO et al., 2015) e as recidivas relatadas variam de zero (OLIVEIRA et al., 2014) a 73% (BARBOSA et al., 2015). Quanto às alterações referente ao músculo transposto, Mortari et al. (2005), realizaram estudos eletromiográficos, ultrassonografia e análise morfológica e constataram que o retalho muscular apresentava algum grau de atrofia, embora mantivesse a capacidade de contração. Com relação às alterações de locomoção, Barbosa et al. (2015) realizando exames baropodométricos antes e após a transposição, concluíram que o procedimento não afeta a função locomotora do membro operado.

A técnica consiste em transpor o músculo do membro contralateral a região mais afetada e é indicada nos casos de hérnia perineal ventral, bilateral ou recidivantes. A incisão é realizada ao longo da borda caudal da tuberosidade isquiática e se estende distalmente ao longo do

aspecto caudal do membro correspondente até a altura do linfonodo poplíteo. O músculo semitendinoso é dissecado cuidadosamente e a artéria femoral caudal distal é localizada. Após, secciona-se o músculo semitendinoso na altura do linfonodo poplíteo e realiza-se a sutura do coto remanescente. O músculo é rotacionado e sua extremidade distal é suturada aos músculos coccígeo, obturador interno e fáscia pélvica. A borda medial do músculo é suturada ao aspecto ventral do músculo esfíncter anal externo e a borda caudal é suturada ao músculos isquiouretral e bulboesponjoso. Por fim realiza-se a sutura do tecido subcutâneo e pele (CHAMBERS; RAWLINGS, 1991; MORTARI et al., 2005). Outra opção seria refletir o músculo 180° e realizar a transposição no lado ipsilateral da hérnia, possibilitando correção bilateral (ARONSON, 2012). Ainda, alternativamente Morello et al. (2015) propõem divisão longitudinal do músculo semitendinoso, poupando as extremidades proximal e distal dos pedículos vasculares e em seguida, dissecação próximo ao linfonodo poplíteo e transposição somente da porção medial do músculo. Barbosa et al. (2015) também propuseram uma modificação na técnica, realizando a transposição do músculo sem incisar a pele na região perineal ventral, onde o tecido subcutâneo foi dissecado formando um túnel, possibilitando a passagem do músculo.

3.5.5 Membranas

A utilização de implantes sintéticos ou biológicos na reparação de hérnias perineais é indicada nos casos em que há atrofia da musculatura que compõe o diafragma pélvico e apresenta como desvantagens a possibilidade de rejeição do material e irritação dos tecidos subjacentes (FERREIRA; DELGADO, 2003; ZERWES et al., 2011).

As membranas biológicas são implantes orgânicos, inertes, constituídos quase que exclusivamente por colágeno, apresentam baixa toxicidade e são resistentes a infecções (CARDOSO et al., 2011). Já, no caso dos implantes sintéticos, as propriedades de um material ideal utilizado devem ser não alergênico, não carcinogênico, não produzir reação de corpo estranho, não ser fisicamente alterado pelos fluidos teciduais, devendo ser quimicamente inerte, capaz de resistir às deformações mecânicas da parede abdominal e ser passível de esterilização sem sofrer alterações das suas qualidades (LEAL et al., 2012). As taxas de recidiva associadas ao uso de implantes sintéticos variam de zero (MATERA et al., 1981) à 13% (SZABO et al., 2007), já as taxas relativas ao uso de membranas biológicas

variam entre zero (BONGARTZ et al., 2005; ZERWES et al., 2011) e 42% (FRANKLAND, 1986).

O uso de implantes sintéticos foi inicialmente descrito por Larsen (1966), o qual utilizou uma malha plástica inserida no canal herniário e relatou ausência de complicações. Posteriormente, Matera et al. (1981) e Clarke (1989) descreveram o uso de malha de polipropileno também inserida no canal herniário porém de maneiras distintas e obtiveram resultados semelhantes. Szabo et al. (2007) também utilizaram malha de polipropileno para o reparo da hérnia, porém a inseriram após realizarem a transposição do músculo obturador interno e relataram uma taxa de sucesso de 80,5%.

Stoll et al. (2002) valeram-se de fragmento de submucosa de intestino delgado de suíno como biomaterial para o reparo de hérnia perineal em estudo experimental, e relataram, como vantagens diminuição da taxa de infecção, ausência de seroma e nenhuma evidência de formação excessiva de tecido de granulação. Por outro lado, Frankland (1986) descreveu o uso de colágeno dérmico suíno fixado com fio de sutura polidioxanona para o reparo da hérnia e apresentou como resultado a ocorrência de secreção serosanguinolenta através da ferida cirúrgica em 1/3 dos casos, concluindo que modificações na técnica, tais como adequação do fio de sutura para fixação do implante, possam trazer melhores resultados.

Dórea, Selmi e Daleck (2002) compararam a reparação da hérnia pelos métodos de técnica padrão, transposição do músculo obturador e utilização de peritônio bovino conservado em glicerina e relataram que a técnica de transposição do músculo obturador foi superior em relação às outras por apresentar taxa de recidiva nula. Já, Daleck et al. (1992) também utilizaram peritônio bovino para a correção da hérnia e obtiveram resultados satisfatórios com apenas um caso (8%) de recidiva. Zerwes et al. (2011), por sua vez, aplicaram pericárdio equino conservado em glicerina 98% como reforço, após a transposição do músculo obturador interno e concluíram que sua utilização diminui a ocorrência de deiscência e recidivas.

Pratumminta et al. (2012) descreveram a utilização de fragmento autólogo de túnica vaginal para a correção da hérnia perineal e obtiveram como resultado taxa de sucesso de 90,91%, os autores relataram ainda que no exame histopatológico da região correspondente, foi constado neovascularização e crescimento de tecido conjuntivo. Bongartz et al. (2005) ao utilizarem fragmento autógeno de fáscia lata para herniorrafia perineal obtiveram resultados satisfatórios com taxa de recidiva nula.

3.5.6 Pexias

As técnicas de colopexia, cistopexia e deferentopexia são realizadas, na maioria das vezes, associadas com outras técnicas de tratamento, sendo indicadas principalmente nos casos de retroflexão da vesícula urinária ou prolapso retal (GRAND; BUREAU; MONNET, 2013).

No caso da técnica de colopexia e cistopexia ou deferentopexia, é realizada a herniorrafia e a orquiectomia e, posteriormente, o cólon e a vesícula urinária ou os ductos deferentes são fixados à parede abdominal. O reposicionamento vesical e prostático obtidos com a cistopexia ou deferentopexia é indicado para minimizar a pressão sobre o diafragma pélvico e prevenir que tais estruturas se desloquem novamente para a região caudal diminuindo assim, o risco de recidiva. A fixação do ducto deferente é preferível à cistopexia direta, pois esta apresenta muitas complicações tais como interferências com a contração normal da bexiga e retenção urinária, possibilidade de lesão da vesícula urinária e suturas inadvertidamente inseridas na mucosa predispondo a infecções e formação de cálculo urinário. Simultaneamente, a colopexia também é efetiva na redução de anomalias, como saculações, desvios ou divertículos retais, restaurando o formato do cólon e reduzindo o diâmetro retal. Por tratar-se de uma técnica com resultados positivos e apresentando menor risco de complicações, abordagens abdominais têm sido propostas com a finalidade de avaliar e reparar os órgãos envolvidos e corrigir transtornos causados pela inserção desses órgãos no diafragma pélvico (BILBREY; SMEAK; DEHOFF, 1990; BRISSOT; DUPRE; BOUVY, 2004; BARREAU, 2008). A principal complicação relatada é o tenesmo (BILBREY; SMEAK; DEHOFF, 1990; BRISSOT; DUPRE; BOUVY, 2004; GOBBETTI, 2012) e as taxas de recidiva variam entre zero (BILBREY; SMEAK; DEHOFF, 1990; BARREAU, 2008; GOBBETTI, 2012) e 14% (GRAND; BUREAU; MONNET, 2013).

Para a realização dos procedimentos colopexia e deferentopexia, é efetuada laparotomia ventral mediana e exposição do cólon e da vesícula urinária, o cólon é tracionado cranialmente para impedir que se desloque para o espaço perineal e suturado à parede abdominal dorsolateralmente. Os ductos deferentes são tracionados suavemente, deslocando-os das bainhas vaginais para o interior da cavidade abdominal. Institui-se um canal ao nível do músculo transverso do abdômen realizando-se duas incisões paralelas nas fibras musculares e efetua-se dissecação romba entre as incisões com pinça hemostática. Após, o ducto deferente do lado correspondente é fixado, retraindo a vesícula urinária e a próstata caudalmente. O ducto deferente é suturado à parede abdominal e o procedimento é repetido

no lado oposto (BILBREY; SMEAK; DEHOFF, 1990; FERREIRA; DELGADO, 2003; D'ASSIS et al., 2010).

3.6 COMPLICAÇÕES

As complicações observadas após a reparação de hérnias perineais são diversas e incluem lesão do nervo isquiático, ou nervo pudendo, incontinência fecal, prolapso retal, infecção, deiscência de suturas, necrose da vesícula urinária, incontinência urinária, e recidiva da hérnia (MORTARI; RAHAL, 2005).

A lesão do nervo isquiático é uma complicação incomum e pode ocorrer no momento da introdução dos pontos ao redor do ligamento sacrotuberoso. Os sinais clínicos associados são dor acentuada e claudicação temporária a permanente. Neuropraxia temporária também pode ocorrer tanto no nervo ipsilateral como contralateral ao lado acometido, devido ao posicionamento do animal para a realização do procedimento cirúrgico (DIETERICH, 1975; MATTHIESEN, 1989).

Nos casos em que ocorre prolapso retal os fatores predisponentes são a introdução de suturas no lúmen retal, esforço excessivo ao defecar, dor, doenças retais prévias, correção de hérnia bilateral e lesão nervosa ocasionada pela manipulação cirúrgica. A incontinência fecal, podendo ser temporária ou permanente, ocorre por dano aos nervos pudendo ou retal caudal, ou ainda por lesão ao esfíncter anal devido à dissecação ou posicionamento de sutura. Já a necrose da vesícula urinária e incontinência urinária são incomuns e estão relacionadas à retroflexão da vesícula urinária (MATTHIESEN, 1989).

A infecção, deiscência ou formação de abscesso apresentam como fatores predisponentes a contaminação fecal, penetração do lúmen retal no momento da sutura, extensa dissecação, hemorragia e falhas na antisepsia. A bactéria frequentemente isolada é a *Escherichia coli*, embora ocasionalmente possam ser isolados microrganismos do gênero *Proteus*, *Staphylococcus*, *Klebsiella* e *Pseudomonas*. O uso de antibióticos como medida profilática é controverso, assim como a utilização de dreno de Penrose (MATTHIESEN, 1989).

As complicações associadas às recidivas das hérnias perineais são: falha no isolamento das estruturas, sutura realizada de forma inadequada, utilização de materiais inapropriados e tenesmo causado pela presença de divertículos e dilatações retais, sendo que as taxas de

recorrência variam conforme a técnica utilizada para correção da hérnia, experiência do cirurgião, tempo de evolução da doença, conteúdo herniário e enfermidades associadas (MATTHIESEN, 1989; MORTARI; RAHAL, 2005).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliadas as técnicas de herniorrafia descritas realizadas nos cães machos portadores de hérnia perineal, mediante análise crítica retrospectiva dos resultados obtidos em trabalhos científicos do Departamento de Cirurgia (VCI) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP) e outras fontes, no período compreendido entre 1960-2015 na literatura médico-veterinário mundial a que pudemos ter acesso.

Para obtenção dos dados foi realizada uma busca nas bases de dados referenciais eletrônicas *Embase*, *Google Acadêmico*, *PubMed*, *SciELO*, *Science Direct* e *Web of Science*. Os termos utilizados na busca foram “**hérnia perineal**” e identificadores da espécie canina (“**cão**”, “**cães**”, “**canino**”) nas línguas portuguesa e inglesa.

Os processos de reparação de hérnia perineal tais como a técnica de sutura padrão, transposição do músculo obturador interno; transposição do músculo glúteo superficial; transposição do músculo semitendinoso; reparação com uso de membranas sintéticas ou biológicas; e colopexia e cistopexia foram avaliados quanto à presença de complicações e recidivas.

Uma análise crítica de tais técnicas foi realizada mediante comparação dos resultados entre esses, com relação aos seguintes aspectos: número da amostra, acometimento unilateral ou bilateral, tempo de evolução, presença de alterações prostáticas, hérnias bilatérias corrigidas no mesmo tempo cirúrgico, conteúdo herniário, realização ou não de orquiectomia, tempo de acompanhamento, complicações pós-operatórias (tenesmo/disquesia, prolapso, infecção/deiscência, incontinência fecal) e taxa de recidiva. Os dados pré, trans e pós-operatórios obtidos foram agrupados de acordo com a técnica de correção que abordaram a fim de serem comparados.

Os critérios de inclusão para seleção dos artigos científicos que compõem o estudo foram trabalhos escritos em inglês e português, que descrevam a técnica de herniorrafia perineal realizadas em cães machos portadores de hérnia perineal, que apresentem um mínimo de três meses de tempo de acompanhamento pós-operatório e taxa de recidiva.

Os critérios de exclusão foram artigos científicos que utilizaram modelo experimental, relatos de caso e revisões de literatura ou que não contenham detalhes referentes à herniorrafia perineal descritos nos critérios de inclusão.

5 RESULTADOS

Com a busca através das bases de dados referenciais eletrônicas *Embase*, *Google Acadêmico*, *PubMed*, *SciELO*, *Science Direct* e *Web of Science*, obteve-se 5311 resultados em português e inglês. A busca manual resultou na obtenção de outros 41 artigos. Após avaliação do título e resumo, e exclusão dos resultados repetidos, foram selecionados 78 artigos, dos quais 48 foram excluídos após a leitura do texto completo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão (Figura 1).

Figura 1- Fluxograma referente ao processo de seleção dos trabalhos

Fonte: (ASSUMPÇÃO, T. C. A., 2016).

Dos 30 artigos científicos obtidos, oito abordam a técnica padrão para a correção da hérnia perineal como única técnica de tratamento ou comparada com as técnicas de transposição do músculo obturador interno, transposição do músculo glúteo superficial e/ou utilização de membrana biológica (Tabelas 1,2 e 3).

Com relação às técnicas de transposições musculares, foram obtidos 12 trabalhos que abordam a técnica de transposição do músculo obturador interno isolada, associada ou em comparação com as técnicas padrão; transposição do músculo glúteo superficial; colopexia

e/ou cistopexia; e/ou utilização de membrana biológica (Tabelas 1,2 e 3). Foram observados dois trabalhos que abordam como tratamento a técnica de transposição do músculo glúteo superficial comparada com a técnica padrão ou associada com a técnica de transposição do músculo obturador interno; e três trabalhos que abordam como tratamento a técnica de transposição do músculo semitendinoso isolada ou associada à técnica de transposição do músculo obturador interno e uso de membrana biológica (Tabelas 1,2 e 3).

Com relação ao uso de implantes, pode-se avaliar cinco trabalhos que abordam a utilização de membranas biológicas para o tratamento da hérnia perineal como técnica isolada, associada ou em comparação com as técnicas padrão e transposição do músculo obturador interno (Tabelas 1,2 e 3). Já, referente ao uso de malha sintética (polipropileno) para o tratamento da hernial perineal, foram obtidos dois trabalhos que abordam a técnica isolada ou associada com a técnica de transposição do músculo obturador interno (Tabelas 1,2 e 3).

Referente às técnicas de colopexia e/ou cistopexia, foram colimados seis trabalhos que abordam como tratamento as técnicas isoladas, associadas ou em comparação com as técnicas padrão; transposição do músculo obturador interno; ou banda de tensão de nylon (Tabelas 1,2 e 3).

Burrows e Harvey (1973) realizaram um estudo retrospectivo (1966-70) de 70 casos (machos) de herniorrafia perineal. Os autores relatam 43% de prostatomegalia embora nenhum critério de comparação tenha sido estabelecido. Dos 70 animais avaliados, 59 (83%) foram submetidos à correção cirúrgica a qual inclui as técnicas de sutura padrão da hérnia, ressecção retal (três animais), cistopexia (três animais), colopexia (um animal), e orquiectomia (14 animais). O tempo de acompanhamento variou entre seis e 60 meses (média de 18 meses) e a taxa de recidiva foi de 46%, sendo que não foram detectadas diferenças estatísticas significativas entre animais castrados e não castrados, submetidos à herniorrafia com fio absorvível ou não absorvível, e correção de hérnias bilaterais (seis animais) no mesmo tempo cirúrgico ou em etapas (seis animais). Contudo, com relação à experiência do cirurgião que realizou o tratamento cirúrgico, houve diferença estatística significativa entre cirurgiões experientes e não experientes. Ainda, os autores obtiveram uma alta taxa de infecção e deiscência de sutura (26%) mesmo com a antibioticoterapia instituída no pós-operatório, a qual foi atribuída à região de intervenção por tratar-se de uma área de maior contaminação.

Harvey (1977) realizou um estudo retrospectivo (1970-75) no qual foram examinados os registros de 54 casos de hérnia perineal. Foram avaliados os registros de 40 animais

submetidos ao tratamento cirúrgico de sutura padrão, sendo que o tempo de acompanhamento pós-operatório variou de seis a 58 meses (média de 14 meses) e a taxa de recidiva foi de 37,5%. Não foram detectadas diferenças estatísticas significativas entre animais castrados e não castrados.

Bellenger (1980) realizou um estudo retrospectivo (1975-79) de 35 animais que foram submetidos à técnica de sutura padrão, dos quais três também foram submetidos à técnica de diverticulectomia retal, sendo que na maioria dos casos (valor não especificado), a correção bilateral ocorreu no mesmo tempo cirúrgico e a castração foi realizada em 23 animais. O tempo de acompanhamento foi superior a seis meses, a taxa de recidiva foi de 15,4% e a taxa de infecção e/ou deiscência de sutura foi de 28,6%, apesar da antibioticoterapia instituída no pós-operatório em 21 casos.

Raiser (1994), através de um estudo retrospectivo (1980-92), analisou a herniorrafia perineal pela técnica de sutura padrão realizada em 35 casos. O tempo de acompanhamento variou entre quatro meses e quatro anos e a taxa de recidiva foi de 6%. As hérnias bilaterais foram corrigidas no mesmo tempo cirúrgico e, segundo o autor, não houve comprometimento do esfíncter anal externo. Como agravantes, relata a ocorrência de retroflexão da bexiga em 60% dos casos e ainda, aumento de próstata (12 animais), divertículo retal (cinco animais) e dilatação (quatro animais), os quais foram corrigidos durante a intervenção cirúrgica (proctoplastia e proctorrafia). A antibioticoterapia foi instituída no período pré-operatório e estendida por até sete dias de pós-operatório e autor sugere a eficácia do método devido à ausência de infecção.

Hosgood et al. (1995) avaliaram os dados dos procedimentos de herniorrafia perineal de 100 cães por meio de um estudo retrospectivo (1980-93), dos quais 43 animais foram avaliados quanto ao tamanho da próstata através de mensuração radiográfica e classificados como portadores ou não de prostatomegalia de acordo com critérios específicos; e 30 animais foram submetidos à exame radiográfico contrastado para determinação de anormalidades retais. Os autores relatam que 11,6% dos animais avaliados radiograficamente apresentaram prostatomegalia, 100% apresentaram desvio retal e 40% dilatação retal. Foram realizadas 54 herniorrafias utilizando a técnica padrão e 41 utilizando a técnica de transposição do músculo obturador interno, sendo que na maioria dos casos as hérnias bilaterais foram corrigidas no mesmo tempo cirúrgico. Foi utilizado material de sutura não absorvível em 50 procedimentos, absorvível em 25 procedimentos e ambos em 19 procedimentos. Antibioticoterapia foi instituída antes da intervenção cirúrgica em 46 casos e após em 51 animais. Setenta animais foram acompanhados no pós-operatório, e o tempo variou entre 10 e 1800 dias (média de 231

dias). A taxa de recidiva foi de 8% e corresponde aos animais que foram submetidos à técnica padrão de correção. Ainda, houve variação da taxa de recidiva entre animais castrados (5%) e não castrados (10%), e complicações no local da sutura, tais como edema, seroma, secreção, abscesso e deiscências foram as mais recorrentes (35% dos casos).

Dórea, Selmi e Daleck (2002) realizaram um estudo retrospectivo de 55 casos (1996-2000). Os autores relatam que a totalidade dos casos apresentava hérnia perineal caudal, desvio retal (10 casos) e divertículo retal (um caso), e os procedimentos de correção adotados foram técnica de sutura padrão (22 animais), transposição do músculo obturador interno (20 animais) ou implantação de peritônio bovino conservado em glicerina (13 animais), e diverticulectomia (um animal). Foi utilizado material de sutura inabsorvível para correção da hérnia e as hérnias bilaterais foram corrigidas isoladamente com intervalo de quatro semanas. O tempo de acompanhamento pós-operatório variou entre cinco meses e quatro anos, a taxa de recidiva foi de 18% (quatro animais) utilizando a técnica padrão e de 31% (quatro animais) utilizando a membrana de peritônio bovino, e a principal ocorrência pós-operatória relatada foi edema no local da intervenção, sobretudo nos animais operados pela técnica de transposição do músculo obturador.

Vnuk et al. (2008) realizaram estudo retrospectivo comparando as técnicas padrão (22 animais) e transposição do músculo obturador interno (18 animais). As hérnias bilaterais foram corrigidas isoladamente com intervalo de quatro a seis semanas. Os autores relatam a ocorrência de hiperplasia prostática (20 animais), saculação retal (17 animais), divertículo retal (dois animais), dilatação retal (dois animais) e flexura retal (um animal), sendo que foi realizado plicatura em sete animais para correção de saculação e divertículo. Os animais foram acompanhados por mais de seis meses de tempo de pós-operatório, as taxas de recidiva foram 27% para a técnica padrão e 11% para a técnica de transposição do músculo obturador interno, e as complicações constatadas com maior frequência foram referentes à ferida cirúrgica.

Hardie et al. (1983) avaliaram a técnica de transposição do músculo obturador interno através de um estudo retrospectivo de 42 casos, os dados clínicos foram coletados e os proprietários questionados por telefone. Os autores referem a incidência de desvio retal em 19 casos. Foi utilizado material de sutura não absorvível em 20 procedimentos e em 22 procedimentos foram utilizados tanto material absorvível quanto inabsorvível. O tempo de acompanhamento pós-operatório foi superior a um ano e a taxa de recidiva foi de 2%. Não houve diferença estatística do resultado obtido entre cirurgiões experientes e não experientes.

Orsher (1986) realizou um estudo retrospectivo (1981-84) de 31 casos de herniorrafia perineal por meio da técnica de transposição do músculo obturador interno. As hérnias perineais bilaterais foram corrigidas no mesmo tempo cirúrgico e todos os cães foram orquiectomizados. O tempo de acompanhamento médio foi de 22 meses e a taxa de recidiva foi de 33%. O autor refere que houve melhor resultado nos casos operados por cirurgias experientes.

Sjollem e Sluijs (1989) avaliaram os resultados e complicações de 100 cães operados utilizando a técnica de transposição do músculo obturador interno. A maioria dos casos de hérnia bilateral foi corrigida no mesmo tempo cirúrgico. O tempo de acompanhamento pós-operatório médio foi de 16 meses (variando entre seis e 32 meses), a taxa de recidiva foi de 5% e a principal complicação observada foi infecção da ferida cirúrgica (45%).

Acaui et al. (2010) trataram a hérnia perineal bilateral em tempo operatório único, por meio da técnica de transposição do músculo obturador interno por acesso dorsal ao ânus em 14 casos, por meio de um estudo prospectivo. Orquiectomia foi realizada em todos animais e antibioticoterapia foi instituída no pós-operatório durante 10 dias. O tempo de acompanhamento pós-operatório variou entre cinco e 10 meses e a taxa de recidiva foi de 7%.

Pekcan et al. (2010) avaliaram os aspectos clínicos e cirúrgicos de 41 casos por meio de um estudo retrospectivo (2004-08). Os autores relatam a ocorrência de hiperplasia prostática (seis casos), divertículo retal (15 casos), saculação (um caso), desvio (três casos) e dilatação retal (quatro casos). As hérnias bilaterais foram corrigidas no mesmo tempo cirúrgico e as técnicas cirúrgicas empregadas foram transposição do músculo obturador interno e plicatura nos casos de divertículo retal. Foi instituída antibioticoterapia no pós-operatório e a sutura foi realizada com material não absorvível. O tempo médio de acompanhamento pós-operatório foi de 27,3 meses (variando de quatro a 60 meses) e a taxa de recidiva foi de 7% (três casos).

Grand, Bureau e Monnet (2013) realizaram um estudo retrospectivo (2002-09) de 41 casos de hérnia perineal que foram divididos em dois grupos, aqueles que apresentavam (10 cães) e que não apresentavam (31 cães) retroflexão da vesícula urinária. Os autores referem que todos os casos de hérnia unilateral apresentavam desvio retal, todos os casos de hérnia bilateral (as quais foram corrigidas no mesmo tempo cirúrgico) apresentavam dilatação retal e em 37% dos casos foram detectadas alterações prostáticas. Os procedimentos cirúrgicos realizados foram transposição do músculo obturador interno (41 casos), colopexia (21 casos), cistopexia (três casos) e orquiectomia (41 casos). O tempo médio de acompanhamento pós-operatório foi de 53 meses (variando entre seis e 88 meses) e a taxa de recidiva foi de 5% (um animal) para os casos em que somente a técnica de transposição do músculo obturador interno foi

empregada, e de 14% (três casos) nos casos em que a técnica de colopexia e/ou cistopexia foi associada. Não houve diferença estatística nas taxas de complicações entre os grupos com ou sem retroflexão vesical e os autores relatam que não houve vantagens significativas no emprego das técnicas de pexia.

Shaughnessy e Monnet (2015) avaliaram o uso da técnica de transposição do músculo obturador interno para a correção de hérnia perineal em 34 casos por meio de um estudo retrospectivo (1998-2012). O tempo médio de acompanhamento pós-operatório foi de 417 dias (variando entre 22 e 1423 dias), a taxa de recidiva foi de 20,5% (sete casos) e a principal complicação observada foi tenesmo (27% dos casos). Não houve diferença no resultado obtido entre cirurgias experientes e não experientes.

Weaver e Oamegbe (1981) realizaram um estudo retrospectivo (1971-79) de 101 casos de herniorrafia perineal. As técnicas cirúrgicas empregadas foram técnica padrão (80 animais), transposição do músculo glúteo superficial (21 animais) e orquiectomia (não especificado o número de animais). As hérnias bilaterais foram corrigidas isoladamente com um intervalo de 3-4 semanas, o material de sutura utilizado foi não absorvível e antibioticoterapia foi instituída no pós-operatório por 3-4 dias. O tempo de acompanhamento pós-operatório médio foi de 39 meses e a taxa de recidiva foi de 9% (sete cães) para a técnica padrão e 14% (três cães) nos casos operados pela técnica de transposição do músculo glúteo superficial, sendo que não houve diferença significativa com relação a animais castrados e não castrados. As complicações mais frequentemente observadas foram infecção da ferida cirúrgica (21% dos casos) e prolapso retal (10% dos casos).

Raffan (1993) realizou um estudo associando as técnicas de transposição do músculo glúteo superficial e do obturador interno para o reparo da hérnia perineal em 44 animais. O autor relata aumento prostático em sete casos, desvio e flexura retal em cinco casos, dilatação em 10 casos e saculação em nove casos. As hérnias foram classificadas em cinco categorias de acordo com o local de acometimento (com relação à musculatura que compõe o diafragma pélvico). As hérnias bilaterais foram corrigidas isoladamente com intervalo de 4-6 semanas, a orquiectomia não foi realizada em cinco animais, as suturas foram realizadas com material não absorvível e antibioticoterapia foi instituída durante cinco dias de pós-operatório. O tempo de acompanhamento pós-operatório médio foi de 14 meses e a taxa de recidiva foi de 11%. O autor refere que os casos de insucesso foram todos aqueles classificados na categoria de hérnia ventral.

Oliveira et al. (2014) avaliaram a técnica de transposição do músculo semitendinoso para o reparo da hérnia perineal por meio de um estudo de seis casos. Os autores referem saculação

retal em 100% dos casos, porém em graus variados e hiperplasia prostática em 66,6% dos casos. Os procedimentos cirúrgicos empregados foram técnica padrão, transposição do músculo semitendinoso, colocação de malha de polipropileno, orquiectomia, ressecção e anastomose retal. As outras técnicas de herniorrafia descritas foram realizadas no lado contralateral em casos de hérnia bilateral, as quais foram corrigidas isoladamente, foi utilizado material de sutura não absorvível e instituído antibioticoterapia no pós-operatório por sete dias. O tempo de acompanhamento pós-operatório foi de 90 dias, os autores negam a ocorrência de recidivas e alterações de locomoção.

Barbosa et al. (2010, 2015) realizaram análise cinética da locomoção em 11 cães submetidos herniorrafia perineal bilateral por meio da técnica de transposição do músculo semitendinoso, por meio de um estudo prospectivo. A técnica de transposição do músculo obturador interno foi realizada anteriormente e o músculo semitendinoso foi transposto sobre o lado mais comprometido. Orquiectomia foi realizada em todos animais. O tempo de acompanhamento pós-operatório foi de 90 dias, a taxa de recidiva foi de 72,72%, e autores referem que não houve diferença estatística dos valores obtidos na análise entre o membro operado e contralateral.

Morello et al. (2015) realizaram um estudo retrospectivo (2007-13) de 14 animais que possuíam hérnia perineal ventral e foram submetidos à técnica de transposição do músculo semitendinoso. As técnicas cirúrgicas realizadas foram colopexia e deferentopexia (seis cães), orquiectomia (seis cães), transposição do músculo obturador interno nos casos que apresentavam hérnia perineal lateral concomitante (11 cães), e transposição do músculo semitendinoso (técnica modificada). Os procedimentos foram realizados no mesmo tempo cirúrgico, foi utilizado material de sutura absorvível e foi realizado antibioticoterapia por 10 dias de pós-operatório. O tempo de acompanhamento pós-operatório médio foi de 833 dias (variando de 582 a 1237 dias), a taxa de recidiva foi de 14,2%, e a principal complicação observada foi deiscência de sutura.

Frankland (1986) utilizou colágeno dérmico suíno para o reparo de hérnia perineal em 21 animais. A sutura foi realizada com material absorvível e orquiectomia foi realizada em 10 animais. O tempo de acompanhamento médio foi de 25 meses (variando de sete a 41 meses) e a taxa de recidiva foi de 41,7%, sendo que dentre os animais castrados a taxa foi de 50%, e não castrados de 35,7%.

Bongartz et al. (2005) avaliaram o uso de enxerto de fáscia lata autógena para o reparo de hérnia perineal caudal realizando um estudo clínico prospectivo de 12 cães. Orquiectomia foi realizada em todos animais e as hérnias bilaterais foram corrigidas no mesmo tempo

cirúrgico. Foi instituída antibioticoterapia durante sete dias de pós-operatório. Os autores referem a ocorrência de hiperplasia prostática (cinco casos), saculação (14 casos, considerando as hérnias bilaterais) e desvio retal (um caso). O tempo de acompanhamento pós-operatório médio foi de 5,8 meses (variando entre um e 12 meses), a taxa de recidiva foi nula e as complicações mais frequentemente observadas foram claudicação do membro doador do enxerto de fáscia lata (em graus variáveis de ocorrência) e prolapso retal (dois animais).

Zerwes et al. (2011) estudaram o uso da membrana de pericárdio equino conservado em glicerina 98% para o reparo da hérnia perineal através de um estudo prospectivo. Os animais foram divididos em dois grupos, sendo que no primeiro (cinco animais) foi realizado herniorrafia perineal por meio da técnica de transposição do músculo obturador e no segundo (cinco animais) foi associado o reforço com membrana de pericárdio equino. Os autores referem a ocorrência de dilatação retal em 40% dos casos e prostatomegalia em 60% dos casos. Durante o procedimento cirúrgico foi constada atrofia dos músculos elevador do ânus (50%), esfíncter anal externo (30%) e coccígeo (20%). Orquiectomia foi realizada em todos animais, foi utilizado material de sutura não absorvível e antibioticoterapia foi instituída por quatro dias de pós-operatório. O tempo de acompanhamento pós-operatório foi de 90 dias e a taxa de recidiva foi de 60% no primeiro grupo e nula no segundo grupo.

Pratumminka et al. (2012) realizaram estudo avaliando o uso da túnica vaginal autóloga para o reparo da hérnia perineal em nove cães. Prostatomegalia foi observada em três casos, dilatação retal em sete casos, desvio em seis, e prolapso em um caso. As hérnias bilaterais foram corrigidas no mesmo tempo cirúrgico e foi utilizado material de sutura não absorvível. O tempo médio de acompanhamento pós-operatório foi de 13 meses (10-15,75 meses) e a taxa de recidiva foi de 9,09%.

Vnuk et al. (2006) avaliaram o uso da malha de polipropileno no reparo da hérnia perineal em 16 cães no período de 2002 a 2004. Foram observadas saculação retal em oito casos, divertículo em dois casos e flexura em um caso. Os autores referem que para realização da herniorrafia a malha de polipropileno foi fixada, em seu aspecto ventral, diretamente ao assoalho pélvico. As hérnias bilaterais foram corrigidas isoladamente com intervalo de 4-6 semanas, sendo que um lado foi realizado a técnica de transposição do músculo semitendinoso e no outro o uso da malha de polipropileno. Foi realizada plicatura retal em 10 animais com alterações retais, a orquiectomia foi realizada em oito animais, foi utilizado material de sutura não absorvível e foi administrado antibiótico durante cinco dias de pós-

operatório. O tempo de acompanhamento pós-operatório variou entre 15 e 42 meses e a taxa de recidiva foi nula.

Szabo, Wilkens e Radasch (2007) realizaram um estudo retrospectivo (2000-04) de 59 casos de herniorrafia perineal associando as técnicas de transposição do músculo obturador interno e colocação de malha de polipropileno. As hérnias bilaterais foram corrigidas isoladamente com intervalo de 2-6 semanas, a orquiectomia foi realizada em todos animais inteiros e foi instituída antibioticoterapia durante 10 dias de pós-operatório. O tempo médio de acompanhamento pós-operatório foi de 29,4 meses (variando entre três a 54 meses) e a taxa de recidiva foi de 12,5%, porém somente 36 animais foram acompanhamentos por um período maior, sendo que a ocorrência de recidivas variou entre três e 24 meses.

Bilbrey, Smeak e DeHoff (1990) avaliaram a deferentopexia em nove casos de hernia perineal com retroflexão vesical (1983-87). Herniorrafia associada ao procedimento foi realizada em sete animais. O tempo de acompanhamento do pós-operatório variou entre quatro e 28 meses e a taxa de recidiva foi nula.

Brissot, Dupré e Bouvy (2004) realizaram um estudo retrospectivo (1997-2001) de 41 casos de hérnia perineal bilateral ou complicadas (recidivantes, anormalidades retais ou retroflexão vesical detectadas) que foram submetidos às técnicas de colopexia (41 cães) e cistopexia (seis cães) ou deferentopexia (32 cães), e à herniorrafia perineal pela técnica de transposição do músculo obturador interno (41 cães). O intervalo médio entre os procedimentos (pexias e herniorrafia) foi de 7,8 dias (2-20 dias). Os autores relatam anormalidades prostáticas em 56% dos casos, detectadas através da palpação retal e/ou ultrassonografia abdominal, as quais foram confirmadas durante intervenção cirúrgica em 41% dos animais. Todos os animais foram orquiectomizados, antibioticoterapia foi instituída somente após o reparo da hérnia por oito dias de pós-operatório, e para a herniorrafia foi utilizado material de sutura absorvível. O tempo de acompanhamento médio foi de 26,6 meses (variando de seis a 54 meses), a taxa de recidiva foi de 10% e a principal complicação observada foi tenesmo (41% dos casos).

Barreau (2008) avaliou a associação das técnicas de pexia, herniorrafia perineal por transposição do músculo obturador interno e orquiectomia, através de um estudo retrospectivo (1999-2006) de 65 casos. Todas as técnicas foram realizadas no mesmo tempo cirúrgico e antibioticoterapia foi instituída durante oito dias de pós-operatório. Foi observada alteração prostática em 12 casos. As técnicas de pexia realizados foram colopexia em 57 casos, cistopexia em 12 casos, prostatopexia em três casos e deferentopexia em um caso. O tempo de

acompanhamento pós-operatório variou entre dois meses e três anos e a taxa de recidiva foi nula.

D'Assis et al. (2010) avaliaram o emprego da colopexia, deferentopexia e omentopexia (ao diafragma pélvico) em 30 casos de hérnia perineal associada a presença de anomalia retal. Foi instituída antibioticoterapia durante 10 dias de pós-operatório. O tempo de acompanhamento médio foi de 11 meses (variando entre 30 dias e três anos) e taxa de recidiva foi de 13,32%.

Gobbetti (2012) avaliou o uso de banda de tensão de nylon associada à técnica de colopexia para o reparo da hérnia perineal complicada ou com anomalia retal concomitante através de um estudo prospectivo randomizado. Os animais foram divididos em dois grupos, sendo que um grupo (sete animais) foi realizado somente herniorrafia perineal por banda tensão, e no outro grupo (sete animais) a técnica de colopexia foi associada à herniorrafia, a orquiectomia foi realizada somente nos animais que possuíam alterações prostáticas (três animais do primeiro grupo e seis animais do segundo grupo). Todos os animais foram submetidos à herniorrafia bilateral, pois segundo o autor, nos casos de hérnia unilateral o lado contralateral encontrava-se fragilizado. O tempo de acompanhamento médio no primeiro grupo foi de 525 dias e a taxa de recidiva foi de 28,57%. Já, no segundo grupo o tempo de acompanhamento médio foi de 545 dias, a taxa de recidiva foi nula, porém a complicação mais observada foi tenesmo em 71,43% dos casos.

Os dados pré, trans e pós-operatórios obtidos foram agrupados de acordo com a técnica cirúrgica empregada e estão demonstrados nas Tabelas 1, 2, e 3 respectivamente. Na Tabela 4 alguns dos dados mais relevantes foram destacados em seus valores mínimos e máximos para demonstrar a grande variação de resultados obtidos.

Tabela 1- Dados pré-operatórios obtidos dos artigos científicos que abordam como tratamento a técnica padrão, transposição do músculo obturador interno, transposição do músculo glúteo superficial, transposição do músculo semitendinoso, uso de implantes sintéticos e biológicos e/ou pexias

(continua)

Técnica Cirúrgica	Referência	Animais Nº	Unilateral / Bilateral %	Evolução	Alteração Prostática
Técnica Padrão	Burrows; Harvey, 1973	70(59) ¹	61/39	...	43%
	Harvey, 1977	40	...	...	...
	Bellenger, 1980	35	69/31	2 dias – 15 meses	...

(continuação)

Técnica Cirúrgica	Referência	Animais Nº	Unilateral / Bilateral %	Evolução	Alteração Prostática
Técnica Padrão	Weaver; Oamegbe, 1981	101 (80) ¹	65/36	...	...
	Raiser, 1994	35	43/57	5 meses	34%
	Hosgood et al., 1995	100 (54) ¹	51/49	...	10%
	Dórea et al., 2002	55 (22) ¹	...	1 dia – 2 anos	...
	Vnuk et al., 2008	40 (22) ¹	85/15	7 meses	30%
Transposição obturador interno	Hardie et al., 1983	42	67/33	...	...
	Orsher, 1986	31	45/55	7 meses	...
	Sjollema; Sluijs, 1989	100	46/54	...	54%
	Rafan, 1993 [#]	44	61/18	...	16%
	Hosgood et al., 1995	100 (41) ²	51/49	...	10%
	Acaui et al., 2001 / 2010	14	0/100	13 meses	...
	Dórea et al., 2002	55 (20) ²	...	1 dia – 2 anos	...
	Zerwes et al., 2005 / 2011	10 (5) ²	100/0	4 meses	60%
	Vnuk et al., 2008	40 (18) ²	85/15	7 meses	30%
	Pekcan et al., 2010	41	73/27	11 meses	15%
	Grand et al., 2013	41(20) ²	51/49	3 dias – 2 anos	32%
	Shaughnessy; Monnet, 2015	34	62/38	...	...
Transposição músculo Glúteo superficial	Weaver; Oamegbe, 1981	101 (21) ³	65/36	...	...
	Rafan, 1993 [£]	44	61/18	...	16%
Transposição músculo semitendinoso	Barbosa et al., 2010 / 2015*	11	0/100	1 dia - 2 anos	45%
	Oliveira et al., 2014	6	50/50	15 dias - 4 meses	67%
	Morello et al., 2015	14	57/43	5 meses	7%
Membrana biológica	Frankland, 1986	21	71/29	...	...
	Dórea et al., 2002	55 (13) ⁴	...	1 dia – 2 anos	...
	Bongartz et al., 2005	12	75/25	4 meses	42%

(conclusão)

Técnica Cirúrgica	Referência	Animais N°	Unilateral / Bilateral %	Evolução	Alteração Prostática
Membrana biológica	Zerwes et al., 2005 / 2011	10 (5) ⁴	100/0	4 meses	60%
	Pratummintra et al., 2013	9	78/22	3 meses	33%
Membrana sintética	Vnuk et al., 2006	16	75/25	8 meses	...
	Szabo et al., 2007 ^β	59	64/36	4 meses	...
Pexias	Bilbrey et al., 1990 [#] ^ℓ	9	44/56	...	...
	Brissot et al., 2004 [#] ^φ ^ℓ	41	0/100	9 meses	56%
	Barreau, 2008 [#] ^φ ^ℓ	65	65/35	...	18%
	D'Assis, 2010 [#] ^ℓ	30	37/63	...	...
	Gobbetti, 2012 [#]	7	14/86	4 meses	71%
	Grand et al., 2013 [#] ^φ	41(21) ⁵	51/49	3 dias – 2 anos	32%

Fonte: artigos publicados obtidos por meio da busca nas bases de dados referenciais eletrônicas.

Nota: O número entre parênteses corresponde aos animais que foram tratados cirurgicamente pela técnica padrão¹; transposição do músculo obturador interno²; transposição do músculo glúteo superficial³; membrana biológica⁴; colopexia e/ou cistopexia⁵.

^ℓ Técnica de transposição do músculo obturador interno, associada à técnica de transposição do músculo glúteo superficial.

* Referente aos animais operados utilizando a técnica de transposição do músculo semitendinoso associada à transposição do músculo obturador interno e uso de membrana biológica.

^β Associado à técnica de transposição do músculo obturador interno.

[#] Colopexia.

^φ Cistopexia.

^ℓ Deferentopexia.

Tabela 2- Dados transoperatórios obtidos dos artigos científicos que abordam como tratamento a técnica padrão, transposição do músculo obturador interno, transposição do músculo glúteo superficial, transposição do músculo semitendinoso, uso de implantes sintéticos e biológicos (colágeno dérmico suíno, peritônio bovino, fáscia lata autógena, pericárdio equino, túnica vaginal), e/ou pexias

(continua)

Técnica Cirúrgica	Referência	Hérnia Bilateral ^γ	Conteúdo Herniário				Orquiectomia
			Tecido Adiposo	Intestino	Próstata	Vesícula Urinária	
Técnica Padrão	Burrows; Harvey, 1973	sim/não	...	...	...	...	24%
	Harvey, 1977	...	...	...	...	...	35%
	Bellenger, 1980	sim	41%	3%	44%	16%	74%

(continuação)

Técnica Cirúrgica	Referência	Hérnia Bilateral ^Y	Conteúdo Herniário				Orquiectomia
			Tecido Adiposo	Intestino	Próstata	Vesícula Urinária	
Técnica Padrão	Weaver; Omamegbe, 1981	não	...	...	...	...	30%
	Raiser, 1994	sim	54%	45%	34%	60%	8%
	Hosgood et al., 1995	sim/não	44%	6%	12%	62%	77%
	Dórea et al., 2002	não	45%	2%	29%	36%	100%
	Vnuk et al., 2008	não	80%	2%	15%	7%	59% ¹
Transposição obturador interno	Hardie et al., 1983	...	...	2%	14%	17%	98%
	Orsher, 1986	sim	...	...	...	...	100%
	Sjollema; Sluijs, 1989	...	...	...	16%	13%	81%
	Rafan, 1993 ^β	não	59%	...	20%	14%	87%
	Hosgood et al., 1995	sim/não	44%	6%	12%	62%	77%
	Acaui et al., 2001 / 2010	sim	86%	0%	71%	29%	100%
	Dórea et al., 2002	não	45%	2%	29%	36%	100%
	Zerwes et al., 2005 / 2011	...	80%	...	60%	30%	100%
	Vnuk et al., 2008	não	80%	2%	15%	7%	77% ²
	Pekcan et al., 2010	sim	83%	24%	20%	15%	100%
	Grand et al., 2013	sim	...	...	...	24%	100%
	Shaughnessy; Monnet, 2015	...	100%	3%	12%	26%	...
Transposição músculo glúteo superficial	Weaver; Omamegbe, 1981	não	...	...	...	...	30%
	Rafan, 1993 ^β	não	59%	...	20%	14%	89%
Transposição músculo semitendinoso	Barbosa et al., 2010 / 2015*	sim	55%	9%	18%	27%	100%
	Oliveira et al, 2014	não	33%	67%	83%	50%	100%
	Morello et al., 2015	...	...	...	...	...	100%
Colágeno dérmico suíno	Frankland, 1986	...	...	...	...	...	48%

(conclusão)

Técnica Cirúrgica	Referência	Hérnia Bilateral [¥]	Conteúdo Herniário				Orquiectomia
			Tecido Adiposo	Intestino	Próstata	Vesícula Urinária	
Peritônio bovino	Dórea et al., 2002	não	45%	2%	29%	36%	100%
Fáscia lata autógena	Bongartz et al., 2005	sim	...	...	...	17%	100%
Pericárdio equino	Zerwes et al., 2005 / 2011	...	80%	...	60%	30%	100%
Túnica vaginal	Pratummintra et al., 2013	sim	...	...	...	...	100%
Membrana sintética (polipropileno)	Vnuk et al., 2006	não	62%	6%	25%	19%	67%
	Szabo et al., 2007 [£]	não	100%	5%	2%	8%	100%
Pexias	Bilbrey et al., 1990 ^{# £}	...	...	11%	22%	89%	100%
	Brissot et al., 2004 ^{# £}	...	...	...	...	29%	100%
	Barreau, 2008 ^{# £}	sim	...	6%	...	14%	100%
	D'Assis, 2010 ^{# £}	...	...	...	...	87%	100%
	Gobbetti, 2012 [#]	sim	...	...	14%	0%	86%
	Grand et al., 2013 ^{# £}	sim	...	...	...	24%	100%

Fonte: artigos publicados obtidos por meio da busca nas bases de dados referenciais eletrônicas.

Nota: [¥] Corrigida no mesmo tempo cirúrgico.

Referente aos animais operados utilizando a técnica padrão¹, transposição do músculo obturador interno²,

^β Técnica de transposição do músculo obturador interno, associada à técnica de transposição do músculo glúteo superficial.

*Referente aos animais operados utilizando a técnica de transposição do músculo semitendinoso associada à transposição do músculo obturador interno e uso de membrana biológica.

[£] Associado à técnica de transposição do músculo obturador interno.

[#] Colopexia

^φ Cistopexia

[£] Deferentopexia

Tabela 3- Dados pós-operatórios obtidos dos artigos científicos que abordam como tratamento a técnica padrão, transposição do músculo obturador interno, transposição do músculo glúteo superficial, transposição do músculo semitendinoso, uso de implantes sintéticos e biológicos e/ou pexias

(continua)

Técnica Cirúrgica	Referência	Tempo Acompanhamento	Recidiva	Complicações			
				Tenesmo/Disquesia	Prolapso	Infecção/Deiscência	Incontinência Fecal
Técnica Padrão	Burrows; Harvey, 1973	18 meses	46%	65%	5%	26%	22%
	Harvey, 1977	14 meses	37,5%	25%	10%	5%	2%
	Bellenger, 1980	+ 6 meses	15,4%	9%	9%	22% / 7%	6%
	Weaver; Oamegbe, 1981	39 meses	9% ¹	...	9% ¹	13% ¹	0% ¹
	Raiser, 1994	4-48 meses	6%	...	...	0%	...
	Hosgood et al., 1995	8 meses	8%	14%	16%	23% / 5%	5%
	Dórea et al., 2002	5-48 meses	18% ¹	...	...	5%	...
	Vnuk et al., 2008	+ 6 meses	27% ¹	12% ¹	0% ¹	3% ¹	3% ¹
Transposição obturador interno	Hardie et al., 1983	+ 12 meses	2%	...	2%	12% / 5%	...
	Orsher, 1986	22 meses	33%	...	13%	6%	...
	Sjollema; Sluijs, 1989	16 meses	5%	4%	7%	45%	15%
	Rafan, 1993 ^β	14 meses	11%	7%	...	...	...
	Hosgood et al., 1995	8 meses	0% ²	14%	16%	23% / 5%	5%
	Acaui et al., 2001 / 2010	5-10 meses	7%	14%	...	29% / 36%	100%
	Dórea et al., 2002	5-48 meses	0% ²	...	...	5%	...
	Zerwes et al., 2005 / 2011	3 meses	40% ²	40/20% ²	...	20% / 20% ²	20% ²

(continuação)

Técnica Cirúrgica	Referência	Tempo Acompanhamento	Recidiva	Complicações			
				Tenesmo/Disquesia	Prolapso	Infecção/Deiscência	Incontinência Fecal
Transposição obturador interno	Vnuk et al., 2008	+ 6 meses	11% ²	3% ²	3%	0%	0% ²
	Pekcan et al., 2010	27 meses	7%	...	...	...	...
	Grand et al., 2013	53 meses	5% ²	10% ²	...	...	...
	Shaughnessy; Monnet, 2015	14 meses	21%	26% / 21%	...	6% / 3%	0%
Transposição músculo glúteo superficial	Weaver; Omamegbe, 1981	39 meses	14% ³	...	15% ³	58% ³	0% ³
	Rafan, 1993 ^β	14 meses	11%	7%	...	...	...
Transposição músculo semitendinoso	Barbosa et al., 2010 / 2015*	3 meses	73%	27%	9%	18%	...
	Oliveira et al., 2014	3 meses	0%	...	...	...	...
	Morello et al., 2015	28 meses	14%	14%	7%	21%	...
Membrana biológica	Frankland, 1986	25 meses	42%	...	...	5%	...
	Dórea et al., 2002	5-48 meses	31% ⁴	...	...	5%	...
	Bongartz et al., 2005	6 meses	0%	...	17%	...	...
	Zerwes et al., 2005 / 2011	3 meses	0% ⁴	60% ⁴	...	20% / 20% ⁴	20% ⁴
	Pratummintra et al., 2013	13 meses	11%	22%	...	...	...
Membrana sintética (polipropileno)	Vnuk et al., 2006	15-42 meses	0%	...	...	...	...
	Szabo et al., 2007 [£]	29 meses	13%	2%	...	6%	...

(conclusão)

Técnica Cirúrgica	Referência	Tempo Acompanhamento	Recidiva	Complicações			
				Tenesmo/Disquesia	Prolapso	Infecção/Deiscência	Incontinência Fecal
Pexias	Bilbrey et al., 1990 ^{# lz}	15 meses	0%	44%	...	11%	...
	Brissot et al., 2004 ^{# φ lz}	27 meses	10%	41%	...	27%	10%
	Barreau, 2008 ^{# φ lz}	2-36 meses	0%	...	...	5%	...
	D'Assis, 2010 ^{# lz}	11 meses	13%	...	0%	0%	0%
	Gobbetti, 2012 [#]	18 meses	0%	71%	0%	...	14%
	Grand et al., 2013 ^{# φ}	53 meses	14% ⁵	29% ⁵	...	...	...

Fonte: artigos publicados obtidos por meio da busca nas bases de dados referenciais eletrônicas.

Nota: Referente aos animais operados utilizando a técnica padrão¹; transposição do músculo obturador interno²; transposição do músculo glúteo superficial³; membrana biológica⁴; colopexia e/ou cistopexia⁵.

^β Técnica de transposição do músculo obturador interno, associada à técnica de transposição do músculo glúteo superficial.

*Referente aos animais operados utilizando a técnica de transposição do músculo semitendinoso associada à transposição do músculo obturador interno e uso de membrana biológica.

[£] Associado à técnica de transposição do músculo obturador interno.

[#] Colopexia

^φ Cistopexia

^{lz} Deferentopexia

Tabela 4 - Resumo dos resultados mínimos e máximos de dados pré, trans e pós-operatórios obtidos com relação às técnicas cirúrgicas avaliadas

Dados	Técnica Cirúrgica						
	Padrão	Obturador interno	Glúteo superficial	Semitendinoso	Membranas Biológicas	Membrana Sintética	Pexias
Total de artigos	8	12	2	3	5	2	6
Evolução	1 dia-2 anos	1 dia-2 anos	...	1 dia-2 anos	1 dia-2 anos	4-8 meses	3 dias-2 anos
Alteração prostática	10-43%	10-60%	16%	7-45%	33-42%	...	18-71%
Orquectomia	8-100%	77-100%	30-89%	100%	48-100%	67-100%	86-100%
Tempo de acompanhamento	6-48 meses	3-53 meses	14-39 meses	3-28 meses	3-48 meses	15-42 meses	2-53 meses
Tenesmo/disquesia	9-65%	3-40%	7%	14-27%	22-60%	2%	29-71%
Prolapso	0-16%	2-16%	15%	7-9%	17%	...	0%
Infecção/deiscência	0-26%	0-45%	58%	18-21%	5-20%	6-17%	0-27%
Incontinência fecal	0-22%	0-100%	0%	---	20%	...	0-14%
Recidiva	6-46%	0-40%	11-14%	0-73%	0-42%	6-13%	0-14%

Fonte: artigos publicados obtidos por meio da busca nas bases de dados referenciais eletrônicas.

6 DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar as técnicas de herniorrafia perineal quanto a sua eficácia e quais fatores influenciam o resultado e a decisão de se optar por uma técnica ou outra. Teoricamente, a comparação entre os resultados obtidos nos diversos estudos que abordam as diferentes técnicas deveria fornecer evidências para avaliar a efetividade das técnicas, contudo ao longo da avaliação dos trabalhos, muitos obstáculos foram encontrados dificultando alcançar conclusão objetiva.

Uma das principais dificuldades encontradas foi a variabilidade dos estudos em selecionar a amostra, forma de aplicação da técnica, e principalmente o método de avaliação dos resultados e descrição dos mesmos. Além disso, a grande variação no tamanho da amostra e tempo de acompanhamento trazem resultados que muitas vezes não podem ser generalizados. Assim como afirmam Kilkenny et al. (2013), no que concerne a área de pesquisa animal, muitos trabalhos falham em descrever metodologia e reportar resultados, comprometendo assim o potencial científico de toda pesquisa. Kilkenny et al. (2013) alegam ainda que a maioria dos estudos não relatam o uso da randomização como forma de reduzir o viés na seleção de animais e avaliação dos resultados, e alguns falham em descrever o método de avaliação estatística empregado, fato constatado nesse estudo, onde a maioria dos trabalhos não utilizou nenhuma análise estatística, apenas cinco (BONGARTZ et al., 2005; ACAUI et al., 2010; ZERWES et al., 2011; GOBBETTI, 2012; BARBOSA et al., 2015) dos 30 estudos avaliados são prospectivos e somente um (GOBBETTI, 2012) é randomizado.

Idealmente, as publicações científicas devem apresentar informações suficientes para que permitam entender o que foi feito, por quê, e como, e para avaliar a relevância do estudo, a confiabilidade e validade dos resultados, além de fornecer informações suficientes para permitir sua repetibilidade (KILKENNY et al., 2013). Dessa forma, a Declaração CONSORT para os ensaios clínicos randomizados controlados foi uma das primeiras diretrizes desenvolvidas em resposta a esta necessidade e com a finalidade de melhorar a qualidade e transparência dos estudos (KILKENNY et al., 2013). No presente estudo, assim como na maioria das revisões sistemáticas realizadas na veterinária, as limitações encontradas que impedem conclusão robusta sobre o assunto à ser investigado poderiam ser eliminadas caso os autores seguissem uma diretriz de estudo aplicado à pesquisa animal. A partir dessa necessidade é que foi criado a diretriz ARRIVE, que assim como o CONSORT tem o intuito

de direcionar o delineamento dos estudos, porém direcionadas à estudos com animais, as quais descrevem as informações mínimas que as publicações científicas de pesquisa animal devem incluir, tais como os métodos experimentais, estatísticos e analítico, incluindo detalhes sobre os métodos utilizados para reduzir o viés tais como randomização (KILKENNY et al., 2010, 2013).

Considerando o detalhamento dos estudos, especificamente aos aspectos relativos à enfermidade propriamente, poucos trabalhos fornecem dados como grau de atrofia dos músculos que compõem o diafragma pélvico como propõe Acaui et al. (2010), anormalidades retais concomitantes conforme detalha Krahwinkel (1983) e tempo de evolução da hérnia, embora como apontaram Zerwes et al. (2011), este último dado seja subjetivo à observação do proprietário. Avaliando então os trabalhos selecionados e desconsiderando as questões relacionadas ao delineamento dos estudos, alguns pontos foram levantados pelos autores com relação à interferência no resultado que serão discutidos a seguir.

As anormalidades retais parecem ser um importante fator de interferência na taxa de recidiva. Vnuk et al. (2008) afirmam que a não correção das alterações retais irá ocasionar a permanência de tenesmo favorecendo a recidiva da hérnia. Assim como Raiser (1994) alega que fatores que prejudicam o trânsito do trato intestinal favorecem a recorrência da hérnia.

A utilização da colopexia com o intuito de corrigir as alterações retais é controversa, sendo necessários mais estudos para comprovar sua eficácia e avaliar seu impacto com relação os casos de tenesmo no pós-operatório. Grand, Bureau e Monnet (2013) referem que não houve vantagens significativas com o emprego da colopexia nos resultados obtidos e indicam sua utilização somente nos casos de prolapso retal concomitante. Por outro lado Brissot, Dupré e Bouvy (2004) sugerem que a colopexia não só é efetiva em reduzir o desvio retal como também em reduzir a saculação e divertículo retal e relatam diminuição do diâmetro retal nos animais submetidos ao procedimento. Porém assim como Gobbetti (2012) alegou, a afirmação de que a colopexia por si só reduziria o diâmetro retal não tem nenhum embasamento científico, sendo restrita somente à opinião e experiência dos autores, já que nenhum método de avaliação e comparação foi utilizado nos períodos pré e pós-operatórios e que os métodos rotineiramente utilizados como a palpação retal e o exame radiográfico contrastado sofrem interferência da subjetividade do clínico e da elasticidade da víscera.

Existe muita controvérsia também quanto à realização ou não da orquiectomia. Em 1978, Hayes ao realizar um estudo sobre os aspectos epidemiológicos da hérnia perineal apresentou taxa de recidiva de 2,7 vezes superior em animais não castrados. Contudo Burrows e Harvey (1973); Harvey (1977) e Weaver e Oamegbe (1981) não encontraram diferença

estatística entre animais submetidos ou não a orquiectomia. Já Hosgood et al. (1995) relatou 5% de recidiva em animais castrados contra 10% em animais não castrados.

Apesar de se justificar a orquiectomia para o tratamento dos casos de hiperplasia prostática, ainda não foi comprovada a teoria de que tal enfermidade possa predispor o surgimento da hérnia perineal. Ainda, com exceção de Hosgood et al. (1995) que utilizou métodos específicos de mensuração, a maioria dos autores diagnosticou prostatomegalia por métodos subjetivos como a palpação retal.

Já, considerando os casos de retroflexão vesical, Grand, Bureau e Monnet (2013) referem que sua ocorrência não foi associada com aumento da incidência de complicações pós-operatórias. Do mesmo modo, Shaughnessy e Monnet (2015) referem que não foi associada ao aumento do risco de recidiva. As alterações relacionadas parecem estar restritas aos casos de necrose da vesícula urinária ou incontinência urinária como complicações no pós-operatório, assim como descreve Matthiesen (1989).

Referente ao reparo de hérnias bilaterais no mesmo tempo cirúrgico acredita-se que poderia predispor a um maior grau de tenesmo no pós-operatório. Bongartz et al. (2005) sugerem que a ocorrência de dois casos de prolapso retal foram induzidos pelo maior grau de dor e esforço ao defecar em decorrência do reparo bilateral em tempo cirúrgico único. Por outro lado Peckan et al. (2010) afirmam que adequada analgesia no pós-operatório controlaria o tenesmo, prevenindo a ocorrência do prolapso. Burrows e Harvey (1973) compararam o reparo bilateral no mesmo tempo cirúrgico ou em procedimentos isolados e afirmam que não há diferença estatística significativa. Raiser (1994) relata ainda que não há comprometimento da função do esfíncter externo do ânus. Igualmente Acaui et al. (2010) também não encontraram complicações associadas ao reparo bilateral.

A determinação do tipo de hérnia parece ser fundamental para a escolha da técnica a ser empregada, um argumento que parece ser de comum acordo quando se trata de hérnias ventrais, apesar de a maioria dos autores não classificarem os tipos de hérnia perineal encontradas. Raffan (1993) observou que os casos de insucesso foram àqueles classificados na categoria de hérnia ventral apesar de associar a técnica de transposição do glúteo superficial com a transposição do músculo obturador interno. Assim como Vnuk et al. (2008) referem que os casos de recidiva ocorreram na região ventral nos casos operados por meio da técnica padrão. Weaver e Oamegbe (1981) também refere maior ocorrência de recidiva nos casos de hérnia ventral. Ainda, Burrows e Harvey (1973) sugerem que a recidiva ventral provavelmente se dá devido à dificuldade de encontrar quantidade de tecido adequada para a sutura e ser uma região mais frágil do que as regiões lateral e dorsal.

A utilização de fios absorvíveis ou inabsorvíveis para a realização da herniorrafia também foi apontada como um possível fator de interferência nos resultados. Burrows e Harvey (1973) apesar de não encontrar diferenças estatísticas, alegam que a obtenção de uma menor taxa de recidiva quando utilizado fio absorvível se deve provavelmente à indução de um maior grau de inflamação. Por outro lado Raiser (1994) sugere que pacientes idosos seriam melhor beneficiados com o uso de sutura inabsorvível devido à apresentarem uma cicatrização retardada e relata que o uso do Categute favoreceu a ocorrência de recidiva por provavelmente não oferecer sustentação por tempo suficiente para que ocorresse a cicatrização. Com os dados obtidos dos trabalhos não é possível determinar qual tipo de sutura seria mais adequada, sendo que mais uma vez a preferência de utilização de um ou outro material varia com a opinião do autor.

A experiência do cirurgião foi apontada como sendo um dos fatores determinantes para altas taxas de recidiva. Burrows e Harvey (1973) encontraram diferenças estatísticas entre cirurgiões experientes e não experientes e sugerem que a falta de experiência poderia ocasionar realização de suturas incorretamente e provavelmente não inseridas com a profundidade adequada. Contudo Shaughnessy e Monnet (2015) relatam que a inexperiência não foi fator de risco para aumento da taxa de recidiva, assim como Weaver e Oamegbe (1981) referem que houve diferença mínima e Hardie et al. (1983) não encontraram diferença estatística significativa.

No que concerne à relação taxa de infecção e uso de antibióticos ainda há muita controvérsia e especulação entre os autores. Burrows e Harvey (1973) observou alta incidência de infecção e deiscência de sutura mesmo instituindo antibioticoterapia no pós-operatório e sugere que seja devido a manipulação de uma região muito contaminada. Raiser (1994) alega que o uso de antibiótico desde o período pré-operatório e se estendendo para o pós garante proteção contra infecção por estabelecer uma concentração inibitória mínima de antibióticos prevenindo o estabelecimento de agentes contaminantes.

É interessante notar que apesar de alguns autores afirmarem que o tempo de acompanhamento pós-operatório foi superior a seis meses, não foi especificado o valor máximo ou médio, fato já argumentado por Gobbetti (2012). Com relação ao período mínimo de acompanhamento, Burrows e Harvey (1973) observaram que há influência na taxa de recidiva obtida, sendo que seria de 12% em um período de 6-12 meses e de 50% em um período superior a um ano, assim como Hosgood et al. (1995) documentaram recidiva em um caso após quatro anos. Por outro lado, Pratummintra et al. (2012) sugere que recidivas após o período de seis meses ocorrem provavelmente pela degeneração continua dos músculos

presentes no diafragma pélvico, porém são necessários mais estudos para confirmar tal afirmação.

Como a maioria dos estudos foi retrospectivo, as principais formas de coleta de dados foram através de questionários por telefone e da ficha clínica, sendo que muitas vezes faltavam dados de alguns animais da amostra comprometendo a avaliação dos resultados. Gobbetti (2012) ainda afirma que o acompanhamento pós-operatório através de questionários como realizado na maioria dos estudos é falho, pois a opinião do proprietário pode não expressar a real situação clínica do animal, sendo que exames clínicos periódicos seriam mais indicados para avaliar a eficácia do procedimento.

Alguns outros fatores levantados pelos autores como determinantes para avaliar a eficácia do procedimento foram complicações pós-operatórias como incontinência fecal, tenesmo e prolapso retal. Orsher (1986) alega que a taxa de recidiva por si só não é suficiente para determinar a eficácia de uma técnica em corrigir as alterações clínicas observadas nos casos de hérnia perineal. Como exemplo, Gobbetti (2012) observou como principal complicação tenesmo em 71,43% dos casos. Burrows e Harvey (1973) encontram uma taxa de incontinência fecal superior ao observado no período pré-operatório e sugerem lesão no nervo podendo ou suturas inseridas no esfíncter anal externo de forma a danificar a funcionalidade do músculo, assim como Acaui et al. (2010) também reportaram uma alta taxa, e alternativamente atribuiu tal fato possivelmente à complicação da própria hérnia e lesões no nervo podendo devido ao esforço de evacuação.

Levando-se em consideração todas as questões levantadas, seguindo as orientações de experimentação propostas na diretriz ARRIVE (KILKENNY et al., 2010), e realizando as adaptações necessárias sugere-se o seguinte protocolo de estudo para avaliação da eficácia das técnicas de correção da hérnia perineal, para que futuramente tais resultados possam ser reproduzidos e comparados. Apesar de ser difícil conseguir uma amostra de tamanho significativo na veterinária, como método de estudo sugere-se padronização e descrição completa da amostra para reduzir os possíveis vieses. Tipo de hérnia, tempo de evolução, anormalidades retais concomitantes, realização ou não da orquiectomia, grau de atrofia muscular, reparo unilateral ou bilateral, tipo de material de sutura utilizado para o reparo, nível de experiência do cirurgião, antibioticoterapia e principalmente tempo de acompanhamento no pós-operatório foram apontados pelos autores como fatores que possivelmente interferem no resultado, sendo assim, tais características devem ser detalhadamente descritas e avaliadas separadamente a partir da formação de grupos experimentais e principalmente da implantação de um grupo controle para que as possíveis

comparações possam ser instituídas. E levando-se em consideração o questionamento com relação ao tempo, sugere-se inicialmente um tempo mínimo de acompanhamento de um ano no pós-operatório.

É importante justificar a decisão do número de animais que irá compor cada grupo, detalhar como os animais foram atribuídos a um ou outro grupo, a forma de avaliação e comparação entre eles, descrevendo as unidades de análise e os métodos estatísticos empregados. Para minimizar o viés subjetivo no processo, recomenda-se a utilização da randomização e se possível a observação e coleta de dados por meio de avaliador “cego”. Sugere-se ainda, padronização e descrição detalhada dos procedimentos adotados e técnicas realizadas para que possam ser reproduzidas e comparadas, definição clara dos resultados principais e secundários, e quantificação ou qualificação dos mesmos. Os resultados devem ser apresentados com medidas precisas, intervalos de confiança e erro padrão. E por fim, interpretar os resultados considerando os objetivos iniciais e comentar as possíveis limitações e potenciais vieses.

7 CONCLUSÃO

A partir da coleta de dados dos artigos científicos que abordam técnicas de herniorrafia perineal em cães foi possível concluir que:

- Em muitos estudos faltam dados clínicos tais como enfermidades retais concomitantes, tipo de hérnia, tempo de evolução, dificultando estabelecer paralelo entre gravidade da enfermidade e posterior complicações com a realização das diferentes técnicas cirúrgicas preconizadas e se tais alterações influenciam as taxas de recidiva ou se a técnica de correção foi adequadamente empregada;
- Muitos estudos são retrospectivos, sendo que na maior parte das vezes os dados apresentados correspondem a diferentes números de amostra dentro do mesmo estudo dificultando a avaliação das técnicas;
- O tempo de acompanhamento de pós-operatório é muito variável e é possível que tal variação influencie nas taxas de recidivas obtidas;
- As taxas de recidiva também são muito variáveis, sendo que alguns estudos que apresentam taxa de recidiva nula informam tempo de acompanhamento pós-operatório muito curto comparado aos outros trabalhos ou muito variável, dificultando a avaliação da eficácia da técnica cirúrgica empregada.
- E por fim, como a variabilidade dos parâmetros em estudo, com relação aos dados analisados, dificultando a avaliação da eficácia das técnicas, sugere-se que sejam utilizadas diretrizes de pesquisa como o ARRIVE em trabalhos futuros, minimizando assim o viés e possibilitando a confiabilidade, validade, repetibilidade, avaliação e comparação dos resultados.

REFERÊNCIAS

- ACAUI, A. **Avaliação do tratamento da hérnia perineal bilateral no cão por acesso dorsal ao ânus em tempo cirúrgico único**. 2001. 53 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- 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**, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 439-446, 2010.
- ARONSON, L. R. Rectum, Anus, and Perineum. In: TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A. **Veterinary Surgery Small Animal**. 1. ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2012. p. 1564-1601.
- BARREAU, P. Perineal hernia: three steps in one surgery: pexy, sterilisation, repair. Proceedings. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION WORLD CONGRESS PROCEEDINGS, 14., 2008. Dublin. **Proceedings...** Dublin: World Small Animal Veterinary Association, 2008.
- BARBOSA, P. M. L. **Análise cinética da locomoção aplicada à técnica de transposição do músculo semitendinoso na reparação de hérnia perineal bilateral em cães**. 2010. 100 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- BARBOSA, P. M. L.; SOUZA, A. N. A.; STOPIGLIA, A. J.; MATERA, J. M.; FANTONI, D. T. Kinetic Gait Analysis of Dogs Submitted to Bilateral Perineal Hernia Repair Using Semitendinosus Muscle Transposition. **Indian Journal of Applied Research**, v. 5, n. 3, p. 544-547, 2015
- BELLENGER, C. R. Perineal hernia in dogs. **Australian Veterinary Journal**, v. 56, p. 434-438, 1980.
- BELLENGER, C. R.; CANFIELD, R. B. Perineal hernia. In: SLATTER, D. **Textbook of small animal surgery**. 3. ed. Philadelphia : Saunders, 2003. Cap. 34, p. 487-498.
- BILBREY, S. A.; SMEAK, D. D.; DEHOFF, W. Fixation of the deferent ductus for retrodisplacement of the urinary bladder and prostate in canine perineal hernia. **Veterinary Surgery**, v. 19, n. 1, p. 24-27, 1990.
- BONGARTZ, A.; CAROFLIGIO, F.; BALLIGAND, M.; HEIMANN, M.; HAMAIDE, A. Use of autogenous fascia lata graft for perineal herniorrhaphy in dogs. **Veterinary Surgery**, v. 34, n. 4, p. 405-503, 2005.
- BRISSOT, H. N.; DUPRE, G. P.; BOUVY, B. M. Use of laparotomy in a staged approach for resolution of bilateral or complicated perineal hernia in 41 dogs. **Veterinary Surgery**, v. 33, p. 412-421, 2004.
- BURROWS, C. F.; HARVEY, C. E. Perineal hernia in the dog. **Journal of Small Animal Practice**, v. 14, p. 315-322, 1973.

CARDOSO, C. G.; MARQUES, D. R. C.; SILVA, T. H. M.; RUSSO, C.; MATTOS JUNIOR, E. Utilização de pericárdio bovino na herniorrafia perineal em cães – relato de dois casos. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR, 7., 2011. Maringá. **Anais...** Maringá: CESUMAR – Centro Universitário de Maringá, 2011.

CHAMBERS, J. N.; RAWLINGS, C. A. Applications of a semitendinosus muscle flap in two dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 199, n. 1, p. 84-86, 1991.

CLARKE, R. E. Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. **Australian Veterinary Practice**, v. 19, n. 1, p. 8-14, 1989.

DALECK, C. R.; DALECK, C. L. M.; FILHO, J. G. P.; NETO, J. M. C. Reparação da hérnia perineal em cães com peritônio de bovino conservado em glicerina. **Ciência Rural**, v. 22, n. 2, p. 179-183, 1992.

D'ASSIS, M. J. M. H.; COSTA NETO, J. M. da; ESTRELA-LIMA, A. S.; MARTINS FILHO, E. F.; TORÍBIO, 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**, v. 40, n. 2, p. 341-347, fev. 2010.

DÓREA, H. C.; SELMI, A. L.; DALECK, C. R. Herniorrafia perineal em cães - estudo retrospectivo de 55 casos. **Ars Veterinaria**, v. 18, n. 1, p. 20-24, 2002.

DORN, A. S.; CARTEE, R. E.; RICHARDSON, D. C. A preliminary comparison of perineal hernia in the dog and man. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 18, n. 4, p. 624-632, 1982.

DIETERICH, H.F. Perineal hernia repair in the canine. **Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 5, n. 3, p. 383-399, 1975.

EARLEY, D. T.; KOLATA, R. J. Perineal hernia in the dog: na alternative method of Corretion. In: BOJRAB, M. J. **Current techniques in small animal surgery**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1983. Cap. 30, p. 405-407.

FERREIRA, F.; DELGADO, E. Hérnias perineais nos pequenos animais. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 545, n. 98, p. 3-9, 2003.

FRANKLAND, A. L. Use of porcine dermal collagen in the repair of perineal hernia in dogs - a preliminary report. **Veterinary Record**, v. 119, n. 1, p. 13-14, 1986.

GRAND, J. G.; BUREAU, S.; MONNET, E. Effects of urinary bladder retroflexion and surgical technique on postoperative complication rates and long-term outcome in dogs with perineal hernia: 41 cases (2002–2009). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 243, n. 10, p. 1442-1447, 2013.

GOBBETTI, M. **Tension band herniorrhaphy In canine perineal hernia**: evaluation of the role of colopexy on surgical and clinical outcome. 2012. 55 f. Tese (Doutorado) - Università degli Studi di Milano, Milano 2012.

HARDIE, E. M.; KOLATA, R. J.; EARLEY, T. D. Evaluation of internal obturator muscle transposition in treatment of perineal hernia in dogs. **Veterinary Surgery**, v. 12, p. 69-72, 1983.

HARVEY, C. E. Treatment of perineal hernia in the dog – a reassessment. **Journal of Small Animal Practice**, v. 18, p. 505- 511, 1977.

HAYES Jr, H. M.; WILSON, G. P.; TARONE, R. E. The epidemiologic features of perineal hernia in 771 dogs. **Journal-American Animal Hospital Association (USA)**, v. 14, n. 6, p. 703-707, 1978.

HOLMES, J. R. Perineal hernia in dog. **The Veterinary Record**, v. 76, n. 44, p. 1250-1251, 1964.

HOSGOOD, G.; HEDLUND, C. S.; PEACHMAN, R. D.; DEAN, P. W. Perineal herniorrhaphy: perioperative data from 100 dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 31, n. 4, p. 331-342, 1995.

KILKENNY, C.; BROWNE, W. J.; CUTHILL, I. C.; EMERSON, M.; ALTMAN, D. G. Improving Bioscience Research Reporting: The ARRIVE Guidelines for Reporting Animal Research. **PLoS Biology**, v. 8, n. 6, p. e1000412, 2010. Disponível em: <<http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.1000412> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2893951/pdf/pbio.1000412.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2016.

KILKENNY, C.; BROWNE, W. J.; CUTHILL, I. C.; EMERSON, M.; ALTMAN, D. G. Improving bioscience research reporting: The arrive guidelines for reporting animal research. **Animals**, v. 4, n. 1, p. 35–44, 2013.

KRAHWINKEL, D. J. Rectal diseases and their role in perineal hernia. **Veterinary Surgery**, v. 12, n. 3, p. 160–165, 1983.

LARSEN, J. S. Perineal herniorrhaphy in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 149, n. 3, p. 277–280, 1966.

LEAL, L. M.; MORAES, P. C.; SOUZA, I. B.; MACHADO, M. R. F. Herniorrafia perineal com tela de polipropileno em cão – relato de caso. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 9, n. 18, 2012. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UjLufzT2yFH6VeO_2013-6-25-17-28-49.pdf>. Acesso em: 25 maio 2016.

MANN, F. A.; NONNEMAN, D. J.; POPE, E. R.; BOOTHE, H. W.; WELSHONS, W. V.; GANJAM, V. K. Androgen receptors in the pelvic diaphragm muscles of dogs with and without perineal hernia. **American Journal of Veterinary Research**, v. 56, n. 1, p. 134–139, 1995.

MATERA, A.; BARROS, P. S. M.; STOPIGLIA, A. J.; RANDI, R. E. Hernia perineal no cão- tratamento cirúrgico mediante utilização de malha de polipropileno. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 18, n. 1, p. 37-41, 1981.

MATTHIESEN, D. T. Diagnosis and management of complications occurring after perineal herniorraphy in dogs. **Compendium on Continuing Education for the Practice Veterinary**, v. 11, n. 7, p. 797-803, 1989.

MERCHAV, R.; FEUERMANN, Y.; SHAMAY, A.; RANEN, E.; STEIN, U.; JOHNSTON, D. E.; SHAHAR, R. Expression of relaxin receptor LRG7, canine relaxin, and relaxin-like factor in the pelvic diaphragm musculature of dogs with and without perineal hernia. **Veterinary Surgery**, v. 34, n. 5, p. 476-481, 2005.

MORELLO, E.; MARTANO, M.; ZABARINO, S.; PIRAS, L. A.; NICOLI, S.; BUSSADORI, R.; BURACCO, P. Modified semitendinosus muscle transposition to repair ventral perineal hernia in 14 dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 56, n. 6, p. 370-376, 2015.

MORTARI, A. C.; RAHAL, S. C. Hérnia perineal em cães. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, p. 1220-1228, 2005.

MORTARI, A. C.; RAHAL, S. C.; RESENDE, L. A. L.; DAL-PAI-SILVA, M.; MAMPRIM, M. J.; CORRÊA, M. A.; ANTUNES, S. H. S. Electromyographical, ultrasonographical and morphological modifications in semitendinous muscle after transposition as ventral perineal muscle flap. **Journal of Veterinary Medicine Series A: physiology pathology clinical medicine**, v. 52, n. 7, p. 359-365, 2005.

NIEBAUER, G. W.; SHIBLY, S.; SELTENHAMMER, M.; PIRKER, A.; BRANDIT, S.. Relaxin of prostatic origin might be linked to perineal hernia formation in dogs. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1041, n. 1, p. 415-422, 2005.

OLIVEIRA, R. V. P. de; MARTINS FILHO, E. F.; LIMA, A. E. S.; QUESSADA, A. M.; COSTA NETO, J. M. Transposição do músculo semitendinoso no tratamento da hérnia perineal em cães. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 19, p. 1769-1778, 2014.

ORSHER R. J.; JOHNSTON, D. E. The surgical treatment of perineal hernia in dogs by transposition of the obturator muscle. **Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 7, n. 3, p. 233-9, 1985.

ORSHER, R. Clinical and surgical parameters in dogs with perineal hernia analysis of result of internal obturator transposition. **Veterinary Surgery**, v. 15, n. 3, p. 253-258, 1986.

PEKCAN, Z.; BESALTI, O.; SIRIN Y. S.; CALISKAN, M. Clinical and Surgical Evaluation of Perineal Hernia in Dogs: 41 Cases. **Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi**, v. 16, n. 4, p. 573-578, 2010.

PETTIT, G. D. Perineal hernia in the dog. **Cornell Veterinary**, v. 52, p. 261-279, 1962.

PRATUMMINTRA, K.; CHUTHATEP, S.; BANLUNARA, W.; KALPRAVIDH, M. Perineal hernia repair using an autologous tunica vaginalis communis in nine intact male dogs. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 75, n. 3, p. 337-341, 2012.

RADLINSKY, M. G. Surgery of the digestive system. In: FOSSUM, T. W. **Small animal surgery**. 4. ed. Missouri: Elsevier Mosby, 2013. Cap. 20, p. 568-573.

RAFFAN, P. J. A new surgical technique for repair of perineal hernia in the dog. **Journal of Small Animal Practice**, v. 34, p. 13-19, 1993.

RAISER, A. G. Herniorrafia perineal em cães – análise de 35 casos. **Brazilian Journal Veterinary Reserach Animal Science**, v. 31, n. 3/4, p. 252-260, 1994.

ROBERTSON, J. J. Perineal hernia repair in dogs. **Modern Veterinary Practictice**, v. 65, n. 5, p. 365-368, 1984.

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*, v. **246**, n. **3**, p. **321-326**, 2015.

SJOLLEMA, B. E.; VAN SLUIJS, F. J. Perineal hernia repair in the dog by transposition of the internal obturator muscle. Part II. Complications and results in 100 patients. **Veterinary Questions**, v. 11, n. 1, p. 18-23, 1989.

SJOLLEMA, B. E.; VENKER-VAN HAAGEN, A. J.; VAN SLUIJS, F. J.; HARTMAN, F.; GOEDEGEBUURE, S. A. Electromyography of the pelvic diaphragm and anal sphincter in dogs with perineal hernia. **American Journal of Veterinary Research**, v. 54, n. 1, p. 185–190, 1993.

SPICCIATI, W. Contribuição para o estudo do tratamento cirúrgico da hérnia perineal com prostatectomia no cão. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária**, v. 8, n. 3, p.771-806, 1971.

SPREULL, J. S.; FRANKLAND, A. L. Transplanting the superficial gluteal muscle in the treatment of perineal hernia and flexure of the rectum in the dog. **The Journal of small animal practice**, v. 21, n. 5, p. 265–278, 1980.

STOLL, M. R.; COOK, J. L.; POPE, E. R.; CARSON, W. L.; KREEGER, J. M. The use of porcine small intestinal submucosa as a biomaterial for perineal herniorrhaphy in the dog. **Veterinary Surgery**, v. 31, n. 4, p. 379–390, 2002.

SZABO, S.; WILKENS, B.; RADASCH, R. M. Use of Polypropylene Mesh in Addition to Internal Obturator Transposition: A Review of 59 Cases (2000–2004). **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 43, n. 3, p. 136-142, 2007.

VNUK, D.; MATICIC, D.; KRESZINGER, M.; RADISIC, B.; KOS, J.; LIPAR, M.; BABIC, T. A modified salvage technique in surgical repair of perineal hernia in dogs using polypropylene mesh. **Veterinarni Medicina**, v. 51, n. 3, p. 111–117, 2006.

VNUK, D.; LIPAR, M.; MATIČIĆ, D.; SMOLEC, O.; PEĆIN, M.; BRKIĆ, A. Comparison of standard perineal herniorrhaphy and transposition of the internal obturator muscle for perineal hernia repair in the dog. **Veterinarski Arhiv**, v. 78, n. 3, p. 111–117, 2008.

WEAVER, A. D.; OMAMEGBE, J. O. Surgical treatment of perineal hernia in the dog. **Journal of Small Animal Practice**, v. 22, p. 749-758, 1981.

ZERWES, M. B. C. **Avaliação comparativa do tratamento cirúrgico da hérnia perineal em cães pela técnica de elevação do músculo obturador interno com ou sem reforço de retalho de membrana de pericárdio equino preservado em glicerina a 98%**. 2005. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

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 of Veterinary Research and Animal Science**, v. 48, n. 3, p. 220-227, 2011.