



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA E CLÍNICA**

ROBERTA RIGAUD SHORT

**ACESSOS CIRÚRGICOS À CAVIDADE PÉLVICA EM CÃES
REVISÃO DE LITERATURA**

SALVADOR
2010

ROBERTA RIGAUD SHORT

**ACESSOS CIRÚRGICOS À CAVIDADE PÉLVICA EM CÃES
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Medicina Veterinária, Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. João Moreira da Costa Neto.

Salvador
Semestre 1/2010

Sistema de Bibliotecas - UFBA

Short, Roberta Rigaud, 1983.

Acessos cirúrgicos à cavidade pélvica: Revisão de Literatura / Roberta Rigaud Short. 2010.
41 f. : il.

Orientador: João Moreira da Costa Neto

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal da Bahia / Escola
de Medicina Veterinária, 2010.

1. Cavidade pélvica. 2. Osteotomia 3. Reto 4. Púbis

I . Costa Neto, João Moreira da. II . Universidade Federal da Bahia. Escola de Medicina
Veterinária. III . Título.

CDD – 636.0867
CDU – 617:619

TERMO DE APROVAÇÃO

ROBERTA RIGAUD SHORT

Acessos cirúrgicos à cavidade pélvica: Revisão de Literatura.

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Médico Veterinário, Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

João Moreira da Costa Neto
Presidente da Banca

Raquel Graça Teixeira

Carlos Humberto Almeida Ribeiro Filho

Apresentada em: 07 de julho de 2010

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, pela minha existência, por me permitir reconhecer o valor da vida de um animal e por me fazer escolher esta profissão para seguir durante esta caminhada. Por toda força diante das dificuldades e, principalmente, por permitir a realização desse sonho. Ao professor João Moreira pela dedicação na orientação deste trabalho.

Ao professor João Moreira pela dedicação na orientação deste trabalho.

Aos meus pais, à minha irmã e à minha cadela, Luli, por todo apoio, amor, paciência e dedicação, por acreditarem em mim e na realização desse sonho. Em especial, agradeço a minha mãe pelas inúmeras vezes que ficou ao meu lado, até altas horas, me dando força pra escrever, mesmo quando o cansaço de um dia inteiro de trabalho me pedia pra desistir. Muito obrigada!

Ao meu primo e irmão, Igor, por todo incentivo, apoio e pelos vários fins de semana que perdeu ao meu lado me fazendo companhia pra que eu escrevesse essa monografia.

Às minhas amigas Débora e Marília por todos os momentos que passamos juntas, dentro e fora da faculdade, por todo apoio, toda parceria e amizade dedicada todos esses anos. Obrigada por estarem sempre ao meu lado e por existirem em minha vida! Estaremos sempre juntas!

A Emanuel (Guga) por todo apoio, carinho e ajuda durante a fase de levantamento bibliográfico e a Camila Burger pela atenção e colaboração na redação deste trabalho.

Aos meus amigos Tonhão, Virgínia, Vanessa, Cíntia Maria, Bruno, Taiane, Danielle, Fabiana por todo carinho, apoio moral e por compreenderem a minha ausência todo esse tempo em que estive focada na realização deste trabalho e, principalmente, por sempre me dizerem, mesmo quando eu não acreditava, que tudo ia dar certo.

Ao meus queridos chefes, Afrânio Freire, Leonardo Freire e Karliche Bitencourt, pela compreensão em relação aos atrasos ou faltas ao trabalho, pelas vezes que permitiram que eu escrevesse ou pesquisasse no trabalho, me afastando das minhas tarefas, e por sempre acreditarem em mim.

A todos os professores e funcionários da Escola de Veterinária, por tudo que me ensinaram, dentro e fora da faculdade. Em especial, a S. Emanuel, sempre tão prestativo e atencioso, por todo o carinho e amizade.

A toda a equipe do centro cirúrgico, Carol, Illa, Dani, Rodrigo, Adriano Gordilho, Walnilson, por todo aprendizado que me proporcionaram e que contribui para o meu crescimento profissional. As novas residentes, Camila (Bya), Raquel e Teresa por compreenderem o meu afastamento do hospital nesta etapa final e por todo incentivo.

A todos os funcionários do HOSPMEV, em especial a Demerval, pela viagem à Catú e por todo o apoio dedicado.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste sonho. Essa conquista também é de vocês. Obrigada!

*"Deus não escolhe os preparados.
Prepara os escolhidos."*

RESUMO

A abordagem cirúrgica à cavidade pélvica é realizada para permitir a adequada exposição e manipulação do aparelho urogenital, do reto, da próstata, nos machos, e ainda para estabilização de fraturas localizadas nessa região e reconstrução óssea. O acesso cirúrgico às estruturas da cavidade pélvica pode ser realizado através do acesso pré-púbico, sinfisiotomia pélvica, acesso dorsal ao reto, osteotomia tripla do púbis ou osteotomia isquiopúbica. No entanto, a exposição e manipulação dos órgãos contidos na cavidade pélvica torna-se dificultada a partir de técnicas como acesso pré-púbico e acesso dorsal ao reto. A osteotomia isquiopúbica e a osteotomia tripla do púbis oferecem um acesso amplo e direto às estruturas intrapélvicas, sendo, portanto, técnicas cirúrgicas adequadas para realização de procedimentos no canal pélvico. Esta revisão de literatura tem como objetivo realizar um levantamento das técnicas de acesso à cavidade pélvica, destacando as vantagens e desvantagens da osteotomia tripla do púbis e osteotomia isquiopúbica em relação à facilidade de exposição e manipulação das estruturas intrapélvicas.

Palavras-Chaves: Cavidade pélvica, Osteotomia, Reto, Próstata, Púbis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Visão dorsocaudal da pelve óssea.....	13
Figura 2 –	Imagem ilustrativa do animal posicionado decúbito esternal com a cauda elevada.....	31
Figura 3 –	Imagem ilustrativa da técnica de acesso dorsal ao reto. A) Incisão em U invertido. B) Transsecção do músculo retococcígeo. C) e D) exposição do canal pélvico e retal. E) e F) – Anastomose retal.	31
Figura 4 –	A – Ilustração dos pontos propostos para as osteotomias púbicas e da solução de continuidade provocada na musculatura abdominal caudoventral. B – Ilustração da fixação e imobilização do fragmento ósseo com fio de aço nº 0.....	35
Figura 5 –	Imagem ilustrativa da técnica de osteotomia isquiopúbica. A – Músculo adutores elevados. B – Orifícios pré-perfurados. C – Músculo obturador interno. D – sutura com fios de aço de cerclagem.	36
Figura 6 –	A) Imagem ilustrativa da osteotomia isquiopúbica. B) Deslocamento caudal do retalho pubiano-isquiático. C e D) Ressecção e anastomose retal. E) Reposicionamento do fragmento ósseo com apenas duas suturas craniais.....	38
Figura 7 –	Imagem ilustrativa da localização do nervo obturador.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS

°C:	Grau Celsius
OSH:	Ovariosalpingohisterectomia
n°:	Número
mm:	Milímetro
cm:	Centímetro
SRD:	Sem Raça Definida
IM:	Intramuscular

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1. Anatomia da cavidade pélvica	13
2.1.1. Pelve óssea	16
2.1.2. Músculos	19
2.1.3. Vísceras pélvicas.....	21
2.1.4. Vascularização	26
2.1.5. Linfonodos.....	27
2.1.6. Inervação.....	27
2.2. Acessos cirúrgicos à cavidade pélvica	29
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1. INTRODUÇÃO

A cavidade pélvica é o espaço localizado na porção caudal do tronco e é delimitada pela pelve óssea. Esta cavidade abriga diversas estruturas, dentre as quais pode-se citar os órgãos do trato urinário inferior, do sistema genital e o reto (DYCE et al., 2004a ; KONIG & LIEBICH, 2004).

As estruturas intrapélvicas que requerem atenção cirúrgica são uretra, reto, vagina e próstata. O amplo acesso cirúrgico à cavidade pélvica é essencial para a adequada visualização e manipulação dos órgãos intrapélvicos e para realização de procedimentos como uretostomia, prostatectomia, ressecção de neoplasias, ressecção e anastomose retal, entre outros (DAVIES E READ, 1990; BASINGER et al., 1998; CHERYL, 2005).

As técnicas utilizadas para acessar a cavidade pélvica incluem acesso pré-púbico, acesso dorsal ao reto, sinfisiotomia púbica, osteotomia tripla do púbis e osteotomia isquiopúbica (FILGUEIRAS et al., 2003).

O acesso via laparotomia ou pela rota perineal ou dorsal é considerado limitado. Sendo assim, para a realização de procedimentos cirúrgicos no canal pélvico que requeiram uma maior exposição das estruturas intrapélvicas, recomenda-se a realização de osteotomia tripla do púbis ou osteotomia isquiopúbica (DAVIES E READ, 1990; FILGUEIRAS et al., 2003; YOON E MANN, 2008).

Esta revisão de literatura tem como objetivo realizar um levantamento das técnicas de acesso à cavidade pélvica, destacando as vantagens e desvantagens da osteotomia tripla do púbis e osteotomia isquiopúbica em relação à facilidade de exposição e manipulação das estruturas intrapélvicas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ANATOMIA DA CAVIDADE PÉLVICA

A cavidade pélvica é a parte caudal do tronco e comunica-se cranialmente com a cavidade abdominal. Suas delimitações são marcadas por um anel bidimensional chamado pelve óssea ou Pelvis (Figura 1) (SISSON, 1986b; KONIG & LIEBICH, 2004). Esta última, por sua vez, é formada pelo cinturão ou cintura pélvica, osso sacro e primeiras vértebras caudais, representando desta maneira a parede óssea da cavidade. É nessa estrutura que se inserem os membros posteriores e se apóiam os músculos ligados ao movimento dessa região (SISSON, 1986b).

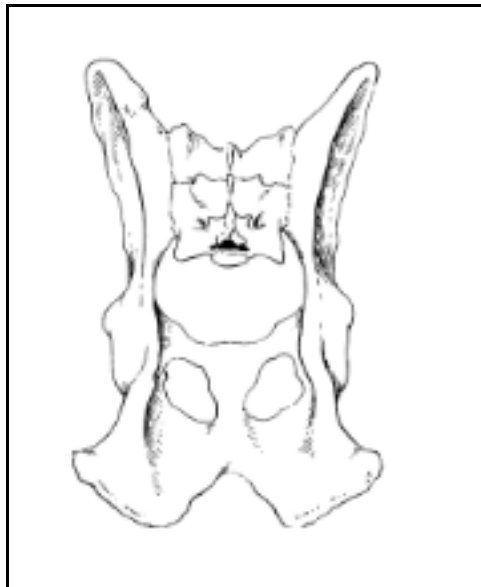


FIGURA 1: Visão dorsocaudal da pelve óssea.

Sua parede dorsal, também chamada de teto, é composta pelo osso sacro e primeiras vértebras caudais ou coccígeas. A parede ventral ou assoalho, que representa a parte óssea do canal do parto, é constituída pelo ísquio e púbis e as paredes laterais por parte dos ílios e pelo ligamento sacrotuberal (KONIG & LIEBICH, 2004; DYCE et al., 2004a).

A cavidade pélvica possui uma abertura cranial, mais larga em sua parte média e mais estreita dorsalmente, limitada pela linha terminal, que percorre o promontório, a asa do sacro, passa sobre a articulação sacroilíaca e segue a linha arqueada, terminando na margem cranial da sínfise púbica. Nas fêmeas, esse contorno possui uma forma arredondada, enquanto, nos machos, tem uma forma oval (SISSON, 1986b; KONIG & LIEBICH, 2004).

A abertura caudal determina o limite da cavidade pélvica e é formado dorsalmente pela terceira vértebra caudal, ventralmente pelo arco isquiático e lateralmente pelas bordas caudais do ligamento sacrotuberal e músculos semimembranáceos, encerrando assim o períneo. A saída é considerada ampla e pode aumentar ainda mais com a elevação da cauda (SISSON, 1986b ; KONIG & LIEBICH, 2004).

O cinturão pélvico é constituído por metades simétricas dos ossos coxais ou ossos do quadril. Cada osso coxal é composto pelo ílio, ísquio e púbis, que se unem no acetábulo, formando um só osso (KONIG & LIEBICH, 2004; DYCE et al., 2004a).

As metades simétricas dos ossos púbis e ísquio unem-se ventralmente no plano longitudinal mediano, através de tecido conjuntivo fibrocartilágíneo, formando a sínfise pélvica, que se divide em sínfise púbica e sínfise isquiática, representando uma união resistente, porém não rígida (SISSON, 1986b).

A sínfise pélvica é uma articulação cartilaginosa secundária que se calcifica com o avanço da idade. O processo de ossificação é irregular, começa em idades diferentes e avança em velocidades distintas, mesmo em uma única espécie. Nos cães acima de dois anos e meio de idade, é cartilaginosa e ao completar cinco anos de idade torna-se completamente calcificada. De modo geral, o processo de calcificação é mais precoce e mais adiantado, em qualquer estágio, na parte púbica do que na isquiática. Nas fêmeas, a sínfise pode sofrer alteração hormonal, o que torna um lado flexível em relação ao outro, colaborando, desta maneira, na dilatação do “canal do parto” (KNECHT, 1966; KONIG & LIEBICH, 2004).

A pelve desempenha inúmeras funções, incluindo a função protetora e a de sustentação do corpo sobre as patas traseiras, além de atuar como ponto de união de vários músculos e servir de canal através do qual passam numerosos nervos, vasos sanguíneos e estruturas de tecidos moles como o trato urogenital, cólon e reto. O cinturão pélvico realiza a distribuição do peso corpóreo, de modo equilibrado, nos deslocamentos, sem perda de vigor na transferência de força ao corpo. Sendo assim, a pelve assume influência direta na locomoção e na postura (ELLISON, 1996; KONIG & LIEBICH, 2004).

2.1.1. PELVE ÓSSEA

O osso ílio é a porção dorsocranial do osso coxal e está dividido em asa - uma expansão cranial, alongada e de orientação sagital - e corpo, uma estrutura robusta, colunar e arredondada. A extremidade caudal do corpo do ílio contribui para

a formação do acetábulo e apresenta, em sua borda ventral, uma linha arqueada que limita arbitrariamente as cavidades abdominal e pélvica (SISSON, 1986b; DYCE et al., 2004a).

O púbis, em forma de L, é composto por um corpo e dois ramos, o acetabular, cranial, e o sinfísial, caudal, espesso e disposto transversalmente. Os ramos cranial e caudal do púbis formam, juntamente com o ísquio, o forame obturador, uma abertura no assoalho pélvico, através do qual passa o nervo obturador (SISSON, 1986b; DYCE et al., 2004a).

O ísquio, formado por um corpo, uma tábua e um ramo, constitui uma lâmina horizontal que se prolonga cranialmente pelos ramos sinfísial e acetabular. Sua porção acetabular, quase sagital, constitui o corpo do ísquio, que contribui, juntamente com o ílio e o púbis, para a formação do acetábulo. As tábuas dos ísquios se unem no arco isquiático, uma estrutura relativamente côncava, pequena, semi-elíptica, localizada no limite caudal do ísquio (SISSON, 1986b; DYCE et al., 2004a; KONIG & LIEBICH, 2004).

O sacro encontra-se encaixado entre as duas metades do cingulo pélvico. Cada asa sacral possui uma superfície articular que é amplamente achatada para unir-se à superfície ilíaca correspondente. As articulações sacroilíacas combinam uma articulação sinovial com uma região adjacente de extensa união fibrosa, o que lhe confere firmeza e capacidade de absorção de impacto (SISSON, 1986a; DYCE et al., 2004a).

O ligamento sacrotuberal é um cordão redondo, estreito, sólido e coberto pelo músculo glúteo superficial, que se estende entre a parte lateral da tuberosidade isquiática e o ângulo caudolateral do sacro. Sua borda caudal é palpável no canino e no bovino (DYCE et al., 2004a).

2.1.2. MÚSCULOS

A pelve óssea serve como ponto de origem para um grande número de músculos, cuja a forma de origem e de inserção está diretamente relacionada à estrutura e construção da pelve óssea, apresentando diferenças de acordo com a espécie animal (KONIG & LIEBICH, 2004).

A pelve é encerrada pelo períneo, que está localizado ao redor das partes terminais dos tratos digestivos e urogenital. A porção dorsal do períneo é composta pelo diafragma pélvico e sua porção ventral pelo diafragma urogenital (CLAIR, 1986; DYCE et al., 2004a).

O diafragma pélvico é formado pelo músculo coccígeo e elevador do ânus, que se originam na espinha isquiática e se fixam a parede lateral da pelve, inserindo-se na face lateral da cauda entre a 2ª e 5ª vértebra lombar. O diafragma pélvico é suprido pelos ramos ventrais dos nervos sacrais (CLAIR, 1986 ; DYCE et al., 2004a).

O músculo coccígeo, rombóide, localizado lateralmente, é o músculo retrator da cauda, sendo responsável pela sua flexão lateral, além de tracionar ventralmente a cauda, juntamente com o músculo elevador do ânus. O músculo elevador do ânus, localizado medialmente, ajuda a fixar a posição do ânus durante a defecação e, provavelmente, realiza os movimentos espasmódicos da cauda do cão após a defecação (CLAIR, 1986; DYCE et al., 2004a).

O tônus dos músculos coccígeo e elevador do ânus tem importante papel na manutenção das vísceras pélvicas. Sua paralisia ou atrofia pode resultar na formação de hérnias perineais. O diafragma urogenital é composto por músculos

mais finos e sua fáscia se une ao arco isquiático e funde-se a borda ventral do diafragma pélvico, envolvendo o vestibulo (DYCE et al., 2004a).

Outros músculos estão presentes na cavidade pélvica, como o glúteo, o piriforme, o obturador, os gêmeos e o quadrado. O glúteo divide-se em superficial, médio e profundo e, juntamente com o músculo piriforme, realiza a extensão do quadril ou a abdução do membro (CLAIR, 1986; DYCE et al., 2004a).

O músculo obturador interno origina-se do púbis e ísquio e os músculos gêmeos surgem da borda lateral do ísquio, caudalmente ao músculo glúteo profundo, inserindo-se na fossa trocântérica. O músculo quadrado da coxa é curto e origina-se medialmente à tuberosidade isquiática. O músculo obturador interno, os gêmeos e o quadrado da coxa são giradores laterais do membro e são supridos pelo nervo isquiático (CLAIR, 1986).

2.1.3. VÍSCERAS PÉLVICAS

A cavidade pélvica contém diversas estruturas de tecidos moles como o trato urogenital e o reto. O reto é a mais dorsal das vísceras pélvicas e cursa através do canal pélvico, terminando no ânus, ventral a segunda ou terceira vértebra caudal. Está dividido em uma porção cranial, coberta pelo peritônio, e uma porção caudal, retroperitoneal. Localiza-se acima dos órgãos reprodutores, da bexiga e da uretra e é sustentado medialmente pelo músculo elevador do ânus e lateralmente pelos músculos coccígeos. O limite caudal do reto é demarcado pelo músculo esfíncter anal externo (DYCE et al., 2004b; CHERYL, 2005).

Na junção anorretal localizam-se as glândulas anais, que possuem o tamanho de uma noz e apresentam uma substância gordurosa de cor cinza, odor peculiar e desagradável (ELLENPORT, 1986a).

Através do lúmen retal é possível realizar a exploração digital da parede pélvica e de parte do esqueleto pélvico, da próstata ou trato genital da fêmea (DYCE et al., 2004b).

O ureter se diferencia uma porção abdominal e uma porção pélvica e segue um trajeto sagital, desde a pelve renal, inclinando-se medialmente ao alcançar a cavidade pélvica para abrir-se próximo ao colo da bexiga. No macho, passa dorsal ao ducto deferente correspondente, enquanto nas fêmeas adere-se ao ligamento largo do útero (ELLENPORT, 1986b; KONIG & LIEBICH, 2004a).

A bexiga é considerada um órgão distensível de estocagem, não tendo, portanto, tamanho, posição ou relação constantes. Quando contraída repousa nos ossos púbicos, estendendo-se para o abdome nos carnívoros. Quando distendida, localiza-se no abdome, podendo alcançar a cicatriz umbilical ou até mesmo além desta. Porém o colo da bexiga permanece fixo no interior da pelve, devido à sua continuidade com a uretra. A bexiga se relaciona constantemente com o útero e a vagina, na fêmea, e com o ducto deferente e, possivelmente, com as glândulas vesiculares no macho. Ainda pode se relacionar indiretamente com o reto por meio das pregas genitais (ELLENPORT, 1986b; DYCE et al., 2004b).

A uretra na cadela é relativamente longa e com capacidade de distensão. Origina-se dentro da parte cranial da pelve e projeta-se caudalmente no assoalho pélvico. Está localizada, ventralmente, entre a vagina e o vestíbulo, abrindo-se no óstio uretral externo, imediatamente caudal à junção vestibulovaginal (DYCE et al., 2004b; KONIG & LIEBICH, 2004a).

A uretra masculina está dividida em porção pélvica – interna - e peniana – externa. A porção pélvica, relativamente longa, inicia-se no óstio uretral interno, no colo da bexiga, e encerra-se no arco isquiático. Está completamente circundada pela próstata, dividindo-se em porção pré-prostática e prostática. Relaciona-se, dorsalmente, com o reto e com as glândulas reprodutoras acessórias (ELLENPORT, 1986b; DYCE et al., 2004b; KONIG & LIEBICH, 2004a).

As glândulas sexuais acessórias estão localizadas na cavidade pélvica, mais precisamente na porção pélvica da uretra e no cão são compostas pelas glândulas ampolares e pela próstata (ELLENPORT, 1986b; DYCE et al., 2004b; KONIG & LIEBICH, 2004b).

A próstata está dividida em uma parte disseminada e uma parte compacta. A disseminada encontra-se dispersa na mucosa da uretra pélvica e é vestigial no cão e gato. A compacta, globular, situa-se externamente, sobre a uretra (ELLENPORT, 1986b; KONIG & LIEBICH, 2004b).

A porção compacta está sujeita a muita variação de tamanho. Nos animais adultos e idosos, nos quais se apresenta muitas vezes aumentada de tamanho, localiza-se principalmente, se não inteiramente, na cavidade abdominal. A próstata notoriamente aumentada de tamanho e posição pode às vezes ser palpada entre a margem púbica e a bexiga (DYCE et al., 2004b; KONIG & LIEBICH, 2004b).

A sua posição também varia de acordo com a bexiga urinária, situando-se inteiramente na cavidade pélvica, caudalmente a borda cranial do púbis, quando a bexiga está vazia e contraída. Quando a bexiga está repleta, a próstata assume uma posição pré-púbica (DYCE et al., 2004b; KONIG & LIEBICH, 2004b).

O útero divide-se em corpo e cornos uterinos. O corpo do útero localiza-se próximo à margem púbica, podendo estar em posição abdominal ou pélvica. A

cérvix, é o segmento caudal do útero e, geralmente, situa-se dentro da cavidade pélvica, entre o reto e a bexiga (ELLENPORT, 1986b).

O ligamento largo, principal fixação do trato reprodutivo feminino, se origina no teto das cavidades abdominal e pélvica. Divide-se em parte caudal e cranial. A parte cranial é responsável pela sustentação do ovário, tuba uterina e cornos uterinos na cavidade abdominal. A parte caudal sugere um trajeto mais horizontal e se insere ao lado do corpo do útero, da cérvix e a parte cranial da vagina, dividindo a cavidade pélvica em espaços dorsal e ventral (DYCE et al., 2004b).

A vagina é ocupa uma posição mediana na cavidade pélvica e relaciona-se dorsalmente com o reto e ventralmente com a bexiga e uretra. O vestíbulo situa-se no arco isquiático, circundada pelo músculo constricto e liga a vagina à entrada da uretra (DYCE et al., 2004b ; KONIG & LIEBICH, 2004b).

2.1.4. VASCULARIZAÇÃO

A vascularização da cavidade pélvica é realizada pela artéria íliaca interna, um ramo da aorta abdominal que se origina na altura das últimas vértebras lombares (KONIG & LIEBICH, 2004c).

A artéria pudenda interna realiza a irrigação dos órgãos pélvicos. Nos machos, emite a artéria prostática, responsável pela irrigação da próstata. Nas fêmeas, emite a artéria uterina e a vaginal que suprem o útero e a vagina, respectivamente. Além desses, emite as artérias umbilical - responsável pela irrigação da bexiga, ureteres e ducto deferente - a retal, que se divide em média e

caudal, e as artérias perineal ventral, vestibular e do pênis (GHOSHAL, 1986a; KONIG & LIEBICH, 2004c).

A veia íliaca interna coleta o sangue da parede e da maioria dos órgãos da cavidade pélvica e a veia sacral mediana recolhe o sangue do trato intestinal (KONIG & LIEBICH, 2004c).

2.1.5. LINFONODOS

Os linfonodos da cavidade pélvica são: ilíacos mediais, hipogástricos, sacrais e anorretais. Os ilíacos mediais são responsáveis pela coleta da linfa dos outros linfonodos da cavidade pélvica, constituindo, desta forma, o principal grupo deste centro. Os linfonodos hipogástricos situam-se próximos às artérias ilíacas internas. Os sacrais localizam-se ventralmente ao sacro e os anorretais lateralmente ao reto (SAAR & GETTY, 1986; KONIG & LIEBICH, 2004d).

2.1.6. INERVAÇÃO

O plexo lombosacro é composto por uma porção cranial – o plexo lombar – e uma porção caudal chamada plexo sacral. Este plexo segue seu trajeto na parede lateral da cavidade pélvica, continuando com o nervo isquiático e emite os nervos:

glúteo cranial e caudal, cutâneo femoral caudal, pudendo e os retais caudais (KONIG & LIEBICH, 2004e; DYCE et al., 2004b).

O nervo pudendo é responsável pela inervação dos órgãos copuladores, dos músculos da região anal e perineal e dos músculos: isquicavernoso, bulboesponjoso, retrator do pênis, uretral, constritor da vulva, coccígeo, elevador do ânus e esfíncter anal externo (GHOSHAL, 1986b; KONIG & LIEBICH, 2004e).

Este nervo emite os nervos pélvicos, que, juntamente com o nervo hipogástrico e os nervos esplênicos sacrais, realizam a inervação das vísceras pélvicas. Na cavidade pélvica formam plexos de acordo com o respectivo órgão, como no caso dos nervos retais que suprem o segmento caudal do reto, o músculo esfíncter anal externo e a pele da região anal (GHOSHAL, 1986b; DYCE et al., 2004b; KONIG & LIEBICH, 2004e; CHERYL, 2005).

O nervo ciático localiza-se ao longo da face medial do íleo e acima da porção caudal do acetábulo e sai da cavidade pélvica através do forame isquiático. Inerva os músculos glúteo profundo, o obturador interno, o grácil e o quadríceps femoral. (GHOSHAL, 1986b; ELLISON, 1996).

2.2. ACESSOS CIRÚRGICOS À CAVIDADE PÉLVICA

A abordagem cirúrgica à cavidade pélvica pode ser realizada através de acesso pré-púbico, sinfisiotomia pélvica, acesso dorsal ao reto, osteotomia tripla do púbis ou osteotomia isquiopúbica. As indicações mais comuns para o acesso cirúrgico à cavidade pélvica incluem procedimentos como uretostomia, prostatectomia e ressecção e anastomose retal (FILGUEIRAS et al., 2003; CHERYL, 2005).

O acesso pré-púbico é obtido através da abertura da parede abdominal na linha média ventral, estendendo-se, paralelamente ao prepúcio nos machos, até a extremidade anterior da sínfise pélvica. Sua realização é indicada nos casos de anastomose vesico-uretral, permitindo uma intervenção fácil e segura aos órgãos da cavidade pélvica (EURIDES et al., 1981).

Essa abordagem é considerada segura, pois garante a integridade anatômica da bacia. Além disso, trata-se de uma técnica de rápida execução o que proporciona, conseqüentemente, um pós-operatório tranquilo e um retorno mediato à locomoção do animal (EURIDES et al., 1981; MUIR & BJORLING, 1994).

O acesso dorsal ao reto está indicado apenas nos casos em que se deseja realizar ressecção e anastomose de tumores localizados na região retal média. A ressecção e anastomose é realizada nos casos de neoplasias, necrose, traumas como prolapso retal, fístulas ou divertículos, anomalias congênitas, perfurações ou lacerações, obstrução mecânica, obstrução isquêmica, vólvulo intestinal, intussuscepção ou outras lesões intestinais (ELLISON, 1996; CHERYL, 2005).

Nessa abordagem, o animal é posicionado em decúbito esternal, e com a cauda elevada é efetuada uma sutura em bolsa de fumo ao redor do ânus (Figura 2). Em seguida, realiza-se uma incisão em forma de “U” invertido desde o ponto médio de uma das tuberosidades isquiáticas, estendendo-se sobre a parte superior do ânus até a tuberosidade oposta. Os tecidos subcutâneos são divulsionados e o músculo retococcígeo transeccionado próximo à sua inserção às vértebras coccígeas, expondo, assim, o canal pélvico dorsal e o canal retal (Figura 3). Os músculos elevadores do ânus são transeccionados e os tecidos perirretais circunjacentes divulsionados a fim de se obter uma maior exposição anatômica do reto. Deve-se ter cuidado para não lesionar o nervo retal caudal e as fibras nervosas autônomas localizadas no interior da reflexão peritoneal (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998).

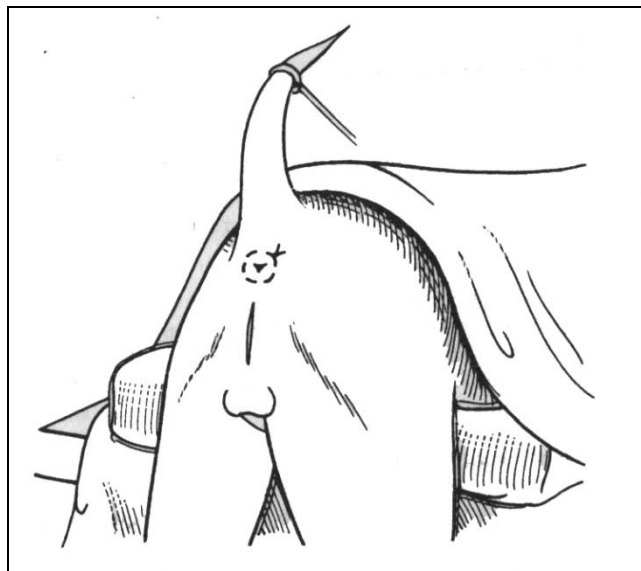


Figura 2: Imagem ilustrativa do animal posicionado decúbito esternal com a cauda elevada. Fonte: Basinger, 1998

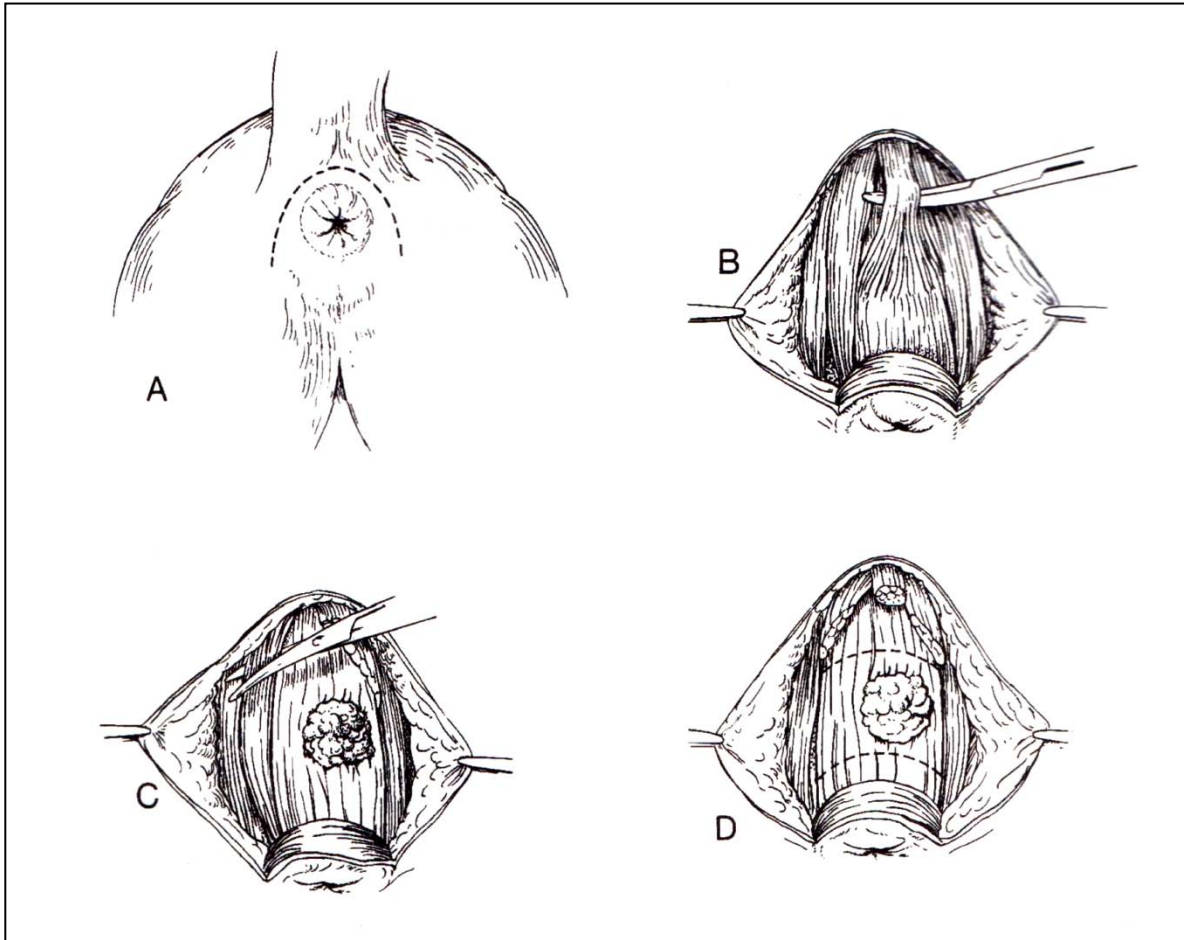


Figura 3: Imagem ilustrativa da técnica de acesso dorsal ao reto. A) Incisão em U invertido. B) e C) Transsecção do músculo retococcígeo. D) Exposição do canal pélvico e retal. Fonte: Basinger, 1998.

No entanto, o acesso pré-púbico e o acesso dorsal ao reto são consideradas técnicas ineficazes para o tratamento de lesões intrapélvicas extensas, uma vez que as mesmas oferecem acesso restrito a essa região (MUIR & BJORLING, 1994). Sendo assim, para que se obtenha uma adicional exposição cirúrgica dos órgãos localizados no canal pélvico, recomenda-se a realização de sinfisiotomia pélvica, osteotomia tripla do púbis ou de osteotomia isquiopúbica (BASINGER et al., 1998; FILGUEIRAS et al., 2003; CHERYL, 2005).

A sinfisiotomia pélvica, também chamada osteotomia sagital púbica, oferece uma adequada exposição à cavidade pélvica, sendo considerada uma técnica eficaz

e segura para a abordagem das estruturas intrapélvicas (KNECHT, 1966 ; DAVIES e READ, 1990).

A utilização dessa abordagem tem sido descrita para a realização de procedimentos cirúrgicos no canal pélvico, como, por exemplo, ressecção e anastomose retal e para a avaliação e tratamento de neoplasias intrapélvicas, dentre as quais pode-se citar as neoplasias retais, da próstata, vaginais e uretrais e (DAVIES e READ, 1990 ; YOON & MANN, 2008).

Para o acesso à cavidade pélvica através de sinfisiotomia púbica realiza-se numa incisão na linha média ventral, paralelamente ao prepúcio nos machos, até a vulva ou o escroto. Em seguida, é feito o divulsionamento dos tecidos subcutâneos e dos músculos adutores, expondo-se assim a sínfise pélvica e, posteriormente, realiza-se a osteotomia da sínfise púbica, com auxílio de serras cirúrgicas, afastando os ossos púbicos através da utilização de afastadores cirúrgicos (RYAN, 1970; ELLISON, 1996).

Em cães com idade variando entre 2,5 à 5 anos de idade, período no qual a sínfise púbica é cartilaginosa, é possível realizar a sinfisiotomia púbica para expor a cavidade pélvica (KNECHT, 1966).

Porém, a calcificação da sínfise púbica em cães com mais de cinco anos de idade torna difícil a realização da sinfisiotomia e é comum a ocorrência de fraturas da união ílio-sacral nessa abordagem, devido à tração exercida sobre os ossos púbicos (HOWARD, 1969).

De acordo com Davies e Read (1990), essa abordagem permite uma excelente visualização e exposição das estruturas intrapélvicas e dos órgãos abdominais caudais, permitindo, assim, nos casos de neoplasias intrapélvicas, uma

precisa avaliação da extensão da doença local e da viabilidade do tratamento cirúrgico.

Dentre as desvantagens da realização de sinfisiotomia púbica pode-se citar o elevado tempo cirúrgico, a dificuldade de locomoção, o desconforto pós-operatório e uma exposição menor do canal púbico quando comparada à remoção púbica por meio de osteotomia tripla do púbis ou osteotomia isquiopúbica (EURIDES et al., 1981; FOSSUM, 2005).

Eurides et al., (1981), em seu experimento realizado com seis cães - no qual objetivou avaliar o acesso a próstata via acesso pré-púbico e sinfisiotomia pélvica - relataram que o acesso pré-púbico permitiu a realização perfeita de anastomose vesico-uretral e promoveu adequada exposição da próstata e dos vasos sanguíneos dessa região, podendo ser facilmente aplicada nos casos em que a glândula encontra-se aumentada de volume. De acordo com o autor, não há diferença entre a sinfisiotomia púbica e o acesso pré-púbico em relação à facilidade de exposição e visualização da cavidade pélvica para acesso a próstata.

A adequada exposição da próstata relatada pelo autor corrobora os achados de Howard (1969), que considera o acesso pré-púbico o método mais eficiente para a prostatectomia, mesmo que haja elevado aumento de volume glandular, porém afirma que a visualização do suprimento vascular e nervoso via acesso pré-púbico é inadequada.

A osteotomia tripla do púbis está indicada nos casos em que se deseja obter uma adequada exposição das vísceras localizadas no canal pélvico, como, por exemplo, para realização de ressecção e anastomose intestinal como tratamento para lesões localizadas na junção colorretal e na região cranial do reto, como

neoplasias e abscessos (RYAN, 1970; ELLISON, 1996; MATTHIESEN & MARRETTA, 1998; CHERYL, 2005; YOON E MANN, 2008).

No entanto, a osteotomia púbica tripla é indicada somente quando se deseja expor apenas a porção cranial do reto. Quando a exposição total do reto intrapélvico torna-se necessária, recomenda-se então a realização de osteotomia isquiopúbica (BASINGER et al., 1998; CHERYL, 2005).

A remoção púbica via osteotomia tripla do púbis ou osteotomia isquiopúbica permite uma completa exposição do trato genital nas fêmeas, podendo ser útil para o tratamento cirúrgico de afecções neoplásicas extensas da uretra intrapélvica ou da vagina (ALLEN & CROWELL, 1991; FILGUEIRAS et al., 2003; FOSSUM, 2005).

O acesso cirúrgico à cavidade pélvica através da osteotomia púbica tripla é obtido após a remoção temporária de uma placa óssea triangular da pelve (HOWARD, 1969).

A remoção púbica inicia-se com uma incisão na linha média ventral, que continua caudalmente, até um ponto situado imediatamente cranial à vulva ou ao escroto. Em seguida, realiza-se uma incisão na aponeurose dos músculos adutores, divulsionando-os e desviando-os lateralmente. Transecciona-se o tendão pré-púbico ao longo do púbis esquerdo (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998 ; BASINGER et al., 1998).

Após a exposição do púbis, efetuam-se três osteotomias, sendo duas delas realizadas no terço craniomedial de cada forame obturador, conectando o forame à margem púbica. A outra osteotomia é realizada nas bordas mediais de cada forame medial, interconectando essas bordas. São efetuados, previamente, dois pequenos orifícios em cada lado do púbis, medial e lateralmente a cada local da osteotomia pubiana (Figura 4A). Além disso, podem ser pré-perfurados 4 ou 5 orifícios na parte

cranial do púbis, para a refixação do tendão pré-púbiano por ocasião da oclusão (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998).

Em seguida, o púbis é rebatido caudoventralmente, expondo, assim, a porção cranial do canal pélvico. Após a realização do procedimento cirúrgico desejado, realiza-se o reposicionamento e a estabilização do púbis com auxílio de fios metálicos ortopédicos, transpassados nos orifícios previamente perfurados (Figura 4B) (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998; BASINGER et al., 1998).

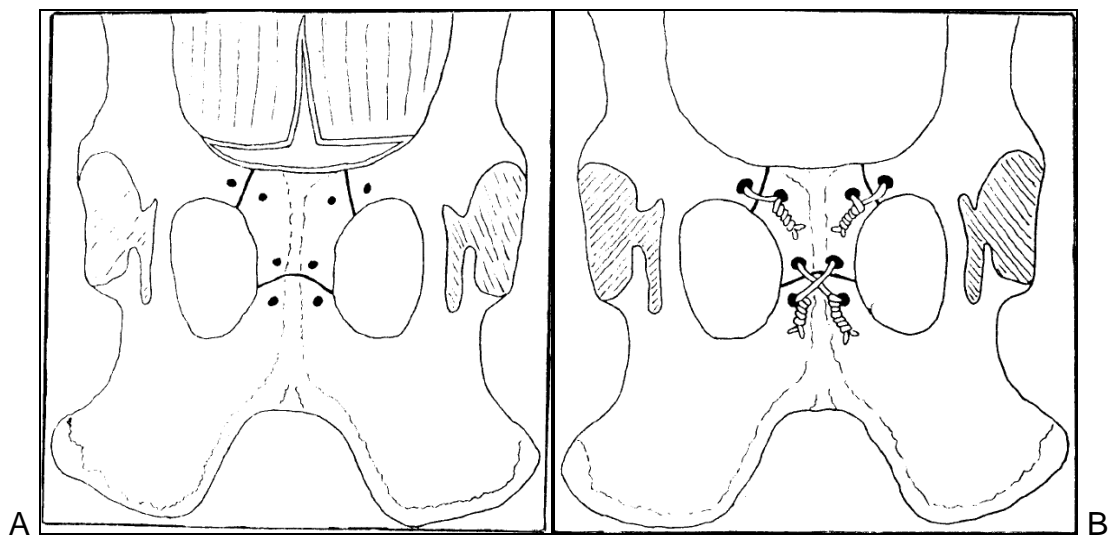


Figura 4: A – Ilustração dos pontos propostos para as osteotomias púbicas e da solução de continuidade provocada na musculatura abdominal caudoventral. B – Ilustração da fixação e imobilização do fragmento ósseo com fio de aço nº 0. Fonte: Tudury e Raiser, 1985.

Na osteotomia isquiopúbica são realizadas quatro osteotomias e, assim como na osteotomia púbica tripla, são perfurados previamente orifícios no púbis e ísquio em ambos os lados dos quatro pontos propostos para o procedimento e, craniocaudalmente, ao longo do púbis esquerdo. Anteriormente à realização das osteotomias, elevam-se os músculos adutores até a exposição dos nervos obturadores e da metade do forame obturador (Figura 5A e 5B) (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998 ; BASINGER et al., 1998).

Após as osteotomias, eleva-se o músculo obturador interno do ísquio e púbis esquerdo, rebatendo totalmente a placa óssea central para a direita (Figura 5C). Após o procedimento cirúrgico desejado, o fragmento rebatido é reposicionado e fixado com fios metálicos ortopédicos (Figura 5D) (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998 ; BASINGER et al., 1998).

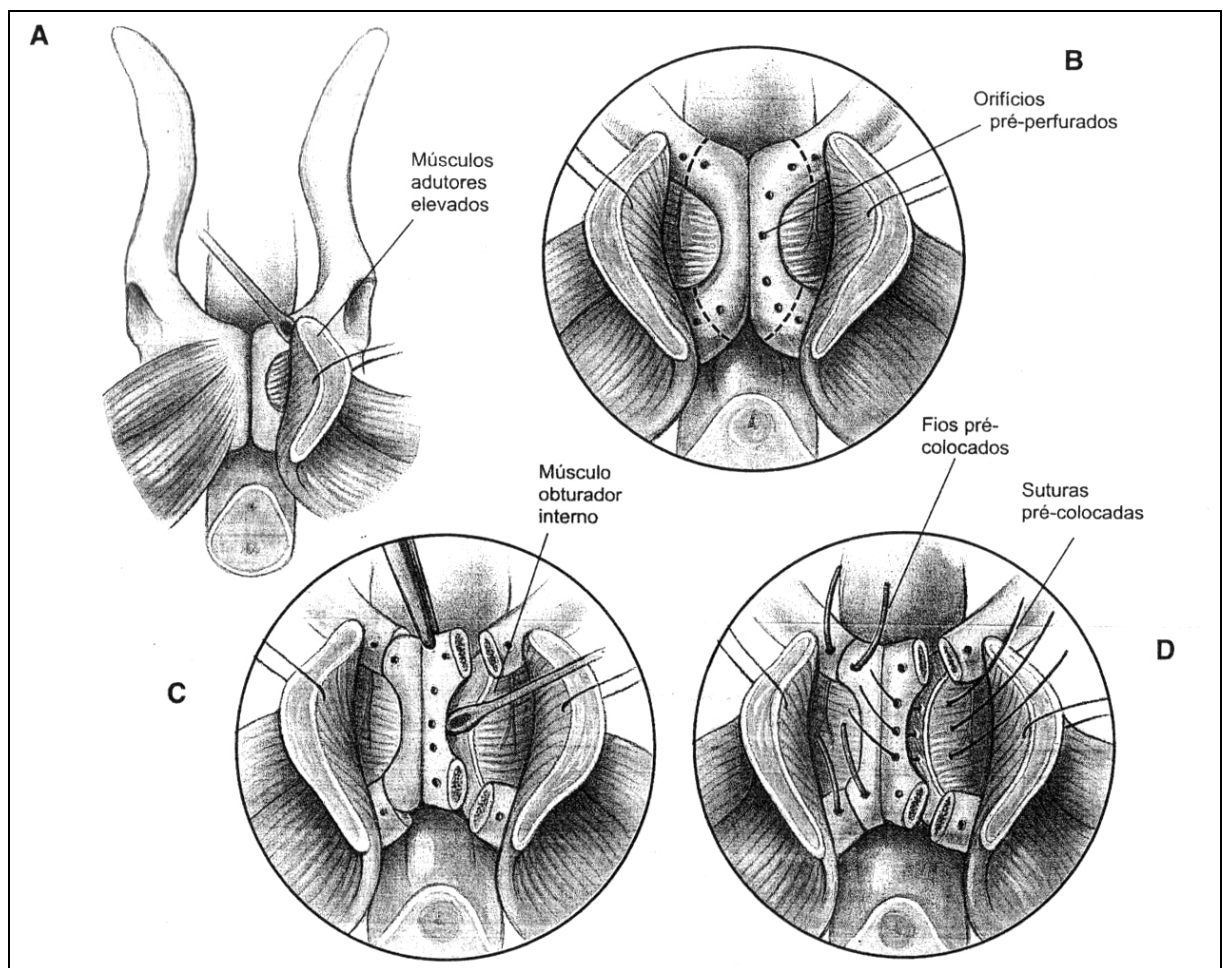


Figura 5: Imagem ilustrativa da técnica de osteotomia isquiopúbica. A – Músculo adutores elevados. B – Orifícios pré-perfurados. C – Músculo obturador interno. D – sutura com fios de aço de cerclagem. Fonte – CHERYL, 2005

De acordo com Matthiesen & Marretta (1998), duas das osteotomias podem ser realizadas nas bordas mediais do forame obturador, conectando-o com a margem púbica, e as outras duas nas bordas caudais do forame, interconectando-as

à margem caudal do ísquio (Figura 6A). Em seguida, é realizado o deslocamento caudal do retalho pubiano-isquiático, expondo o canal pélvico (Figura 6B).

Essa técnica oferece como vantagens a manutenção de parte da irrigação sanguínea ao fragmento ósseo osteomizado, o que torna o procedimento mais seguro uma vez que a separação completa do fragmento ósseo elimina totalmente a irrigação sanguínea, tornando esse segmento avascular mais susceptível à infecção e ao seqüestro ósseo. Além disso, essa técnica não necessita de suturas nas osteotomias caudais, sendo necessárias apenas duas suturas nas osteotomias craniais para a estabilização do retalho pubiano-isquiático (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998).

No entanto, Filgueiras et al. (2004), em estudo experimental utilizou aloenxerto ósseo preservado em glicerina 98% para reconstrução isquiopúbica, após osteotomia bilateral em cadelas, no qual observou estabilidade do aloenxerto em todos os animais, independente da presença de tecido conjuntivo fibroso, a partir de 60 dias, após a cirurgia. Os autores relatam que o aloenxerto foi capaz de manter o espaçamento da pelve e a integridade das articulações coxofemorais.

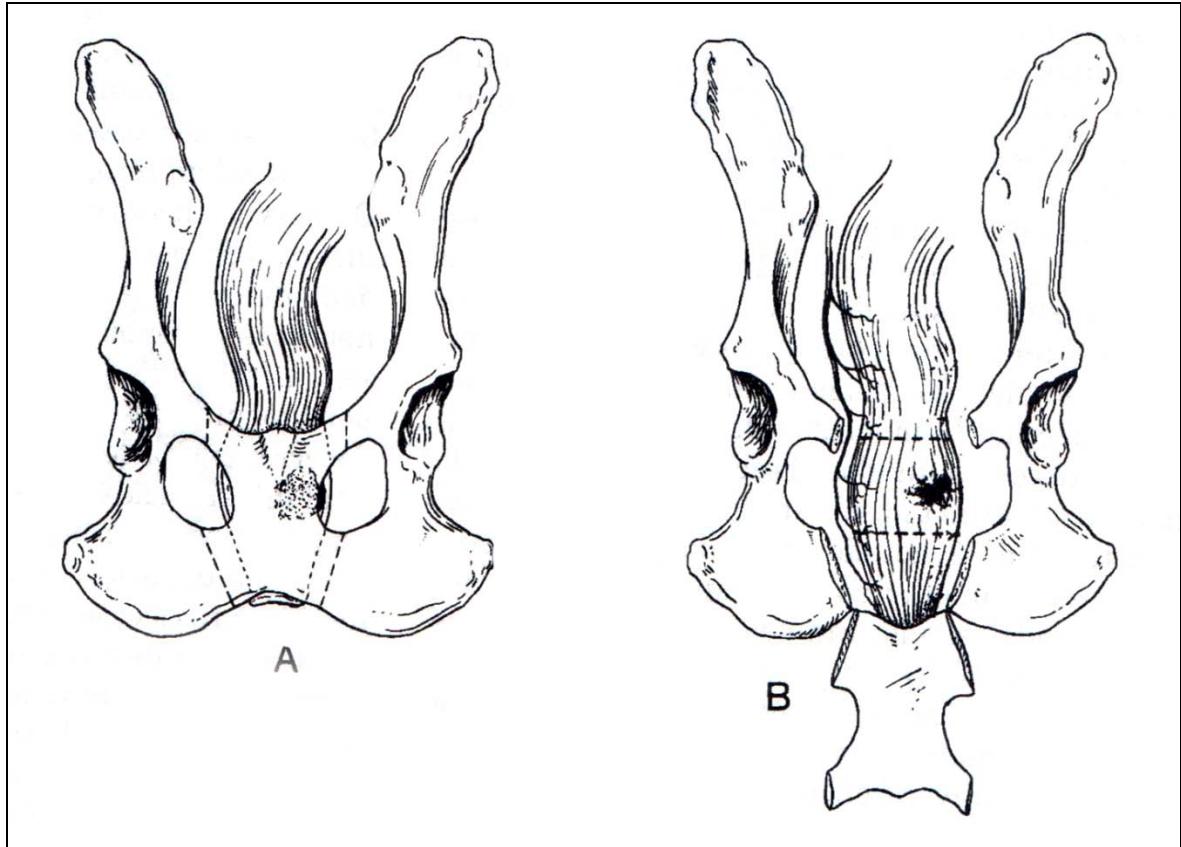


Figura 6: A) Imagem ilustrativa da osteotomia isquiopúbica. B) deslocamento caudal do retalho pubiano-isquiático. Fonte: BASINGER, 1998.

O nervo obturador está localizado no limite craniolateral do forame obturador, devendo ser identificado e protegido durante a realização das osteotomias púbicas ou isquiopúbicas (Figura 7). A secção de 2 a 3 mm, medialmente ao limite lateral do forame obturador, com auxílio de um osteotómo ou cortador de ossos, gera um pequeno rebordo ósseo craniolateralmente, que ajuda na proteção desse nervo (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998). De acordo Ryan (1970), a remoção púbica pode causar dano ao canal inguinal, ao nervo obturatório e à veia femoral.

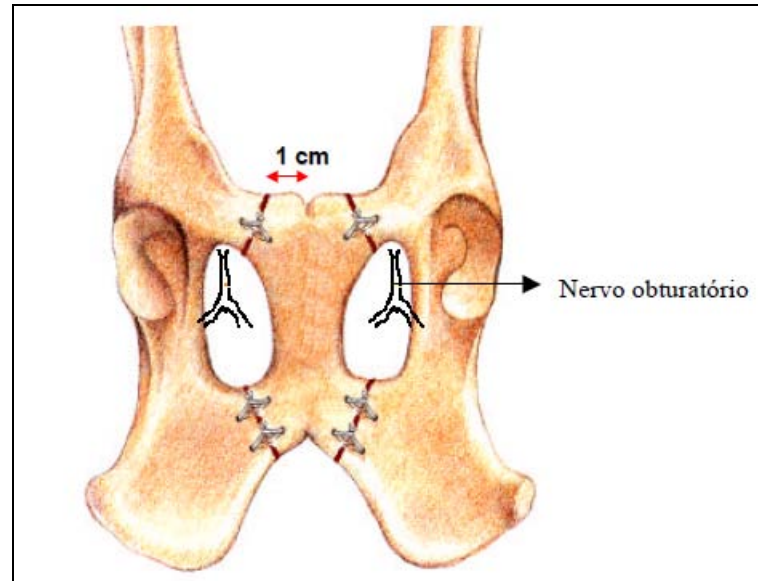


Figura 7: Imagem ilustrativa da localização do nervo obturador. Fonte: FILGUEIRAS, 2003.

Ryan (1970), avaliou o acesso à cavidade pélvica por meio da remoção púbica temporária e via sinfisiotomia púbica em um estudo realizado com cinco cadáveres de cães. O autor afirma que a remoção púbica temporária forneceu maior exposição das estruturas intrapélvicas, quando comparada à sinfisiotomia púbica, sendo considerada uma abordagem satisfatória para o acesso à cavidade pélvica. No entanto, o autor considera o risco de lesões à veia femoral e ao nervo obturador desvantagens importantes dessa técnica.

Após a exploração nos cadáveres, Ryan (1970) realizou ressecção e anastomose do cólon menor e reto através de sinfisiotomia púbica em um cão de porte médio, pesando cerca de 20 kg. No pós-operatório, o animal apresentou dor intensa, incontinência urinária e incapacidade de locomoção, o que o autor atribuiu à não adesão ao púbis. O animal veio a óbito 48 horas após o procedimento cirúrgico. Na necropsia observou-se a presença de sangue na cavidade, porém não foi identificada a fonte do sangramento. Com base nos resultados, o autor concluiu que a sinfisiotomia púbica apesar de ter oferecido um bom acesso em cadáveres de

cães, apresentou efeitos incertos sobre o trato urinário inferior. Além disso, essa abordagem pode provocar graves complicações pós-operatórias, necessitando de maiores investigações para a indicação do seu uso como via de acesso à cavidade pélvica de cães.

Tudury & Raiser (1985), realizaram osteotomia e deslocamento parcial do púbis para abordagem à glândula prostática. Após prostatectomia, o fragmento ósseo deslocado foi reimplantado utilizando fio de aço nº 0. No pós-operatório, dor e leve dificuldade na locomoção foram constatados nos primeiros 3 dias. Após 67 dias da realização da cirurgia, três cães foram sacrificados e durante a necropsia comprovou-se que não houve deslocamento do segmento ósseo reimplantado.

A abordagem à próstata mediante osteotomia tripla do púbis e deslocamento parcial dos ossos púbicos mostrou-se mais vantajosa para realização de prostatectomia transuretral, pois permite ótima exposição à glândula e um campo operatório mais acessível. Outras vantagens relatadas incluem a facilidade de identificação, secção dos vasos e nervos específicos à próstata e redução do desconforto pós-operatório e das alterações na locomoção quando comparada a outros métodos utilizados como a abordagem pré-púbica e secção da sínfise púbica (TUDURY & RAISER, 1985).

Yoon e Mann (2008), realizaram osteotomia isquiopúbica bilateral em seis cães e um gato como método de acesso à cavidade pélvica para avaliação e exposição de tumores localizados no cólon e reto desses animais. De acordo com os autores, a osteotomia isquiopúbica aumentou a exposição da massa, permitindo fácil manipulação do cólon e reto e excisão da neoplasia. Sendo assim, os autores consideram esta técnica uma opção útil quando se deseja uma exposição ampla do canal pélvico para remoção de neoplasias.

Allen & Crowell, (1991), realizaram osteotomia púbica e isquiática bilateral em cinco cadelas, SRD, clinicamente saudáveis para abordagem ventral do canal pélvico, objetivando determinar em que medida as vísceras pélvicas, principalmente a uretra e a vagina, poderiam ser visualizadas e manipuladas através do procedimento proposto, avaliar os efeitos da osteotomia sobre a capacidade de deambulação do animal e cicatrização das osteotomias, através de radiografias e necropsopia após dois a quatro meses.

De acordo com os autores acima, através desta abordagem, houve excelente exposição de todas as vísceras pélvicas. A uretra e a vagina foram facilmente exteriorizadas e manipuladas cirurgicamente. A visualização do reto foi alcançada, porém não houve manipulação, pois isto exigiria a dissecação lateral, que poderia comprometer os nervos pélvicos. Os animais foram mantidos no ambulatório por 24 horas e não apresentaram claudicação. Apenas um animal necessitou de assistência ao caminhar em pisos lisos durante a primeira semana, o que foi associada a dor, sendo, então, administrados analgésicos por 6 dias após o procedimento para o controle desta. Nos outros animais, após a interrupção do analgésico, três dias após a cirurgia, verificou-se alteração aparente da marcha e em outras atividades e um cão teve claudicação intermitente do membro direito durante dois meses. União óssea foi confirmada, durante necropsopia, em três das quatro osteotomias realizadas. Apesar do desconforto pós-operatório ser considerado mínimo, recomenda-se a restrição de exercício durante quatro meses após o procedimento, devido a não união óssea de algumas osteotomias.

Segundo Filgueiras et al. (2003), o desconforto pós-operatório é considerado mínimo e o retorno à deambulação ocorre em média 24 horas após a cirurgia com a realização de osteotomia isquiopúbica. No entanto, o autor recomenda a restrição

dos movimentos durante o período de 15 dias em virtude da instabilidade pélvica inicial.

Não há diferenças significativas em relação à exposição da cavidade pélvica e a visualização das estruturas nela contida em relação à abordagem via osteotomia púbica tripla e via osteotomia isquiopúbica. Porém, a osteotomia isquiopúbica parece oferecer menores riscos de lesão aos nervos localizados nessa região, pois as osteotomias são realizadas paralelamente aos seus trajetos. Além disso, essa abordagem permite a inspeção completa das estruturas pararetais e adequada exposição dos órgãos pélvicos, com exceção da porção dorsal do reto (MATTHIESEN & MARRETTA, 1998; FILGUEIRAS et al., 2004).

A pouca utilização da osteotomia púbica tripla e da osteotomia isquiopúbica tem sido atribuída às possíveis complicações pós-operatórias de ambas as técnicas, dentre as quais pode-se citar, como mais relevantes, a incapacidade de deambulação, o tempo cirúrgico e de recuperação prolongado, o nível de dificuldade associado à estas técnicas e a possibilidade de lesão à nervos e vasos da região da pelve óssea (TUDURY & RAISER, 1985 ; YOON E MANN, 2008).

No entanto Tudury e Raiser (1985) e Yoon e Mann (2008), afirmaram em seus estudos que dificuldade na locomoção durante o pós-operatório foi constatada somente nos três primeiros dias após a cirurgia e que, após esse período, os animais apresentaram retorno completo à deambulação.

Outros autores relatam que o desconforto pós-operatório após a realização de osteotomia isquiopúbica é mínimo e que o retorno a deambulação ocorre, em média, 24 horas após a realização do procedimento (DAVIES E READ, 1990; FILGUEIRAS et al., 2003). Um adequado conhecimento anatômico da cavidade pélvica podem

minimizar as chances de lesões a nervos e vasos localizados nessa região (YOON E MANN, 2008).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso ventral à cavidade pélvica após osteotomia tripla do púbis e osteotomia isquiopúbica proporciona ampla exposição do aparelho urogenital e reto, com exceção da sua porção dorsal. Ambas as técnicas permitem intervenções cirúrgicas intrapélvicas com mínimo desconforto pós-operatório, sendo consideradas as técnicas mais eficazes quando se deseja obter um campo operatório mais acessível, facilidade na exposição e manipulação dos órgãos intrapélvicos, bem como uma melhor identificação e secção de vasos e nervos prostáticos e retais.

Apesar de não haver diferenças significativas na facilidade de exposição e manipulação dos órgãos intrapélvicos, a osteotomia isquiopúbica apresenta vantagens como uma exposição total do reto intrapélvico e de estruturas pararetais e menores riscos de lesão aos nervos localizados nessa região.

Em virtude das lesões musculares provocadas durante ambas as abordagens, a instabilidade pélvica inicial após a reposição do fragmento ósseo e ao não retorno imediato à deambulação, é recomendado a restrição de movimentos durante um período que varia entre 15 dias à 4 meses após a realização do procedimento.

Devido ao fato de haverem poucos relatos publicados com o uso de osteotomia púbica e isquiopúbica bilateral em cães e gatos, torna-se necessária a realização de estudos práticos a fim de se comprovar os benefícios que ambas as técnicas podem oferecer ao acesso cirúrgico à cavidade pélvica e, principalmente, fornecer informações sobre a evolução clínica dos animais submetidos a esses procedimentos.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, S. W. ; CROWELL, W. A. Ventral Approach to the Pelvic Canal in the Female dog. **Veterinary Surgery**, 20 [2], p. 118-121, 1991.
- BASINGER, R. R. ; RABINETTE, C. L. ; HARDLE, E.M. ; SPAULDING, K. A. Próstata. In: SLATTER, D.; **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Manole. 1998. v. 2. 1616 e 1617p.
- CHERYL, S. H. Cirurgia de tecidos moles. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca. 2005. 420-424p.
- CLAIR, L.E.St. Músculos do Carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 1986. v. 2. c. 50. 1436-1439p.
- DAVIES, J. V. ; READ, H. M. Sagittal pubic osteotomy in the investigation and treatment of intrapelvic neoplasia in the dog. **Journal of Small Animal Practice**, n. 31, p. 123-130, 1990.
- DYCE, K. M. ; SACK, M. O. ; WENSING, C. J. G. Aparelho locomotor. In: _____. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 3. ed. São Paulo: Elsevier. 2004a. 44-57p.
- DYCE, K. M. ; SACK, M. O. ; WENSING, C. J. G. Pelve e Órgãos Reprodutores dos Carnívoros. In: _____. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 3. ed. São Paulo: Elsevier. 2004b. 425-430 p.
- ELLENPORT, C.R. Aparelho urogenital do carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1986b. v. 2. 1482-1493p.
- ELLENPORT, C.R. Sistema digestivo do carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 1986^a. v. 2. 1460p.
- ELLISON, G.W. Intestinos. In: BOJRAB, M. J.; BIRCHARD, S.; TOMLINSON, J. L.; **Técnicas atuais em Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. São Paulo: Roca. 1996. 231-236p.
- EURIDES, D. ; DALECK, C. R. ; RAISER, A. G. ; CANOLA, J. C. ; PIPPI, N. L. ; DALECK, C. L. M. Prostatectomia em cães pelas vias pré-púbica e sínfise púbica. **Revista Centro Ciências Rurais**, 11 (1), p. 51-55, 1981.
- FILGUEIRAS, R. DA R. ; DEL CARLO, R. J. ; VITORIA, M. I. V. ; ODENTHAL, M. E. ; DE LAVOR, M. S. L. ; DUARTE, T. S. ; MARCHESI, D. R. Osteotomia isquiopúbica bilateral em cadelas. **Ars Veterinária**, v. 19, n. 3, p. 260-266, 2003.

FILGUEIRAS, R. DA R. ; DEL CARLO, R. J. ; VITORIA, M. I. V. ; ODENTHAL, M. E. ; DE LAVOR, M. S. L. ; DUARTE, T. S. Aloenxerto ósseo, preservado em glicerina, na reconstrução isquiopúbica após acesso ventral à cavidade pélvica de cadelas. **Revista Ceres**, 51 (298), p. 719-728, 2004.

FOSSUM, T. W. Cirurgia de bexiga e da uretra. In: _____. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca. 2005. 578-580p.

GHOSHAL, N.G. Coração e artérias do carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 1986a. v. 2. 1535-1544p.

GHOSHAL, N.G. Nervos espinhais. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. Ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 1986b. v. 2. 1601-1606p.

HOWARD, D. R. Surgical approach to the canine prostate. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 155, p. 2026-2031, 1969.

KNECHT, C.D. A symphyseal approach to pelvic surgery in the dog. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 149, n. 12, p. 1729-1734, 1966.

KONIG, H.- E. ; LIEBICH, H.G. Membros posteriores ou pélvicos (Membra pelvina). In: _____. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004, v. 1, 203-213p.

KONIG, H.- E. ; LIEBICH, H.G. Órgãos urinários. In: _____. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004a, v. 2, 115-118p.

KONIG, H.- E. ; LIEBICH, H.G. Órgãos genitais masculinos. In: _____. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed. 2004b. v. 2. 127-129p.

KONIG, H.- E. ; LIEBICH, H.G. Órgãos do sistema cardiovascular. In: _____. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed. 2004c. v. 2. 176-180p.

KONIG, H.- E. ; LIEBICH, H.G. Órgãos do sistema linfático. In: _____. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed. 2004d. v. 2. 196-197p.

KONIG, H.- E. ; LIEBICH, H.G. Órgãos do sistema nervoso. In: _____. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Porto Alegre: Artmed. 2004e. v. 2. 261-266p.

MATTHIESEN, D.T. ; MARRETTA, S.M. Afecções do ânus e reto. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 2.ed. São Paulo: Manole, 1998. v 1. 768-770p.

MUIR, P. ; BJORLING, D.E. Ventral approach to the pelvic canal in two dogs. **Veterinary Record**, v. 134, n. 16, p. 421-422, 1994.

RYAN, P. Transpubic Approach for Low Anterior Resection. **Proc. Roy. Soc. Med.**, v. 63, p. 81-83, 1970.

SAAR, L.I. & GETTY, R. Sistema Linfático do Carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 1986. v. 2. 1555-1556p.

SISSON, S. Osteologia do Carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 1986a. v. 2. 1343-1344p.

SISSON, S. Osteologia do Carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson e Grossman. Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan. 1986b. v. 2. 1361-1371p.

TUDURY, E. A. ; RAISER, A. G. Prostatectomia Transuretral em cães com deslocamento parcial dos ossos púbicos: observações trans e pós-operatórias. **Revista Centro de Ciências Rurais**, 15 (1), p. 69-78, 1985.

YOON, H-Y E MANN, E. A. Bilateral pubic and ischial osteotomy for surgical management of caudal colonic and rectal masses in six dogs and a cat. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 232, n. 7, p. 1016-1020, 2008.