

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

MAROLI JOSÉ RAIMUNDO JÚNIOR

**FRATURAS DE PELVE: REVISÃO DE LITERATURA E LEVANTAMENTO DA
LOCALIZAÇÃO DA FRATURA E DO PERFIL DOS CÃES ATENDIDOS NO SETOR
DE ORTOPEDIA DO HCV/UFRGS DE 2021 A 2023**

PORTO ALEGRE

2024/1

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**FRATURAS DE PELVE: REVISÃO DE LITERATURA E LEVANTAMENTO DA
LOCALIZAÇÃO DA FRATURA E DO PERFIL DOS CÃES ATENDIDOS NO SETOR
DE ORTOPEDIA DO HCV/UFRGS DE 2021 A 2023**

Autor: Maroli José Raimundo Júnior
Trabalho apresentado à Faculdade de Veterinária como
requisito parcial para a obtenção da graduação em
Medicina Veterinária
Orientador: Ana Cristina Pacheco de Araújo
Coorientador: Inácio Bernhardt Rovaris

PORTO ALEGRE

2024/1

CIP - Catalogação na Publicação

Raimundo Júnior, Maroli José
FRATURAS DE PELVE: REVISÃO DE LITERATURA E
LEVANTAMENTO DA LOCALIZAÇÃO DA FRATURA E DO PERFIL DOS
CÃES ATENDIDOS NO SETOR DE ORTOPEDIA DO HCV/UFRGS DE
2021 A 2023 / Maroli José Raimundo Júnior. -- 2014.
49 f.
Orientadora: Ana Cristina Pacheco de Araújo.

Coorientador: Inácio Bernhardt Rovaris.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Veterinária, Curso de Medicina Veterinária, Porto
Alegre, BR-RS, 2014.

1. osteologia. 2. coxal. 3. ortopedia. 4.
veterinária. 5. caninos. I. Pacheco de Araújo, Ana
Cristina, orient. II. Bernhardt Rovaris, Inácio,
coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

MAROLI JOSÉ RAIMUNDO JÚNIOR

FRATURAS DE PELVE: REVISÃO DE LITERATURA E LEVANTAMENTO DA LOCALIZAÇÃO DA FRATURA E DO PERFIL DOS CÃES ATENDIDOS NO SETOR DE ORTOPEDIA DO HCV/UFRGS DE 2021 A 2023

Aprovado em ___/___/___

APROVADO POR:

Prof. Dr. Ana Cristina Pacheco de Araújo
Orientador e Presidente da Comissão

Prof. Dr. Inácio Bernhardt Rovaris
Coorientador

Prof. Dr. Guilherme Pereira Chiarello
Membro da Comissão

MV Doutoranda Isabella Teixeira Caçapietra Pires da Silva
Membro da Comissão

Dedico este trabalho a minha mãe.

RESUMO

Fraturas pélvicas são comuns na rotina clínico-cirúrgica de pequenos animais, principalmente causadas por acidentes automobilísticos. Elas representam entre 16% e 30% de todas as fraturas em cães. Estabelecer um diagnóstico preciso e precoce dessas lesões é crucial para determinar o manejo clínico-cirúrgico adequado, adaptado às necessidades específicas de cada paciente. Este estudo teve como objetivos fazer uma revisão de literatura sobre o tema e identificar o perfil dos pacientes e a ocorrência de fraturas pélvicas em cães tratados no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS entre 2021 e 2023. Foram analisados dados de 38 cães com fraturas pélvicas, incluindo raça, idade, sexo, localização da fratura, presença de luxações, causa da fratura e tipo de tratamento (conservador ou cirúrgico). Entre os animais analisados, a maioria eram fêmeas (60,52%), predominantemente com menos de três anos de idade (39,47%), e de raça indefinida (63,15%). Acidentes automobilísticos foram identificados como a principal causa das fraturas (92,10%), sendo que 81,57% dos casos envolviam múltiplas fraturas. Fraturas do púbis foram as mais comuns (78,94%), seguidas por fraturas do ílio (60,52%), ísquio (57,89%) e acetábulo (26,31%), podendo elas ocorrerem simultaneamente em cada animal. Luxações sacroilíacas foram observadas em 36,84% dos casos. O tratamento cirúrgico foi realizado em 23,68% dos casos, enquanto 63,1% receberam tratamento conservador. Esses achados destacam a complexidade e gravidade das fraturas pélvicas em cães, enfatizando a necessidade de um diagnóstico minucioso e um planejamento terapêutico bem estruturado para minimizar complicações e promover o bem-estar dos animais afetados.

Palavras-chave: osteologia; coxal; ortopedia; veterinária; caninos.

ABSTRACT

Pelvic fractures are common in the clinical-surgical routine of small animals, mainly caused by automobile accidents. They account for between 16% and 30% of all fractures in dogs. Establishing an accurate and early diagnosis of these lesions is crucial to determine the appropriate clinical-surgical management, adapted to the specific needs of each patient. This study aimed to review the literature on the topic and identify the profile of patients and the occurrence of pelvic fractures in dogs treated at the Veterinary Clinics Hospital of UFRGS between 2021 and 2023. Data from 38 dogs with pelvic fractures were analyzed, including breed, age, sex, fracture location, presence of dislocations, cause of fracture, and type of treatment (conservative or surgical). Among the animals analyzed, the majority were females (60.52%), predominantly under three years of age (39.47%), and of mixed breed (63.15%). Car accidents were identified as the main cause of fractures (92.10%), and 81.57% of the cases involved multiple fractures. Pubic fractures were the most common (78.94%), followed by ilium fractures (60.52%), ischium (57.89%) and acetabulum (26.31%), which could occur simultaneously in each animal. Sacroiliac dislocations were observed in 36.84% of the cases. Surgical treatment was performed in 23,68% of the cases, while 63.1% received conservative treatment. These findings highlight the complexity and severity of pelvic fractures in dogs, emphasizing the need for thorough diagnosis and well-structured therapeutic planning to minimize complications and promote the well-being of affected animals.

Keywords: osteology; hip bone; orthopedics; veterinary; canines.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Desenho esquemático dos ossos do coxal de um cão de 15 semanas de idade	14
Figura 2 – Desenho esquemático em vista ventral de um coxal de cão, evidenciando a sínfise pélvica e forame obturador	15
Figura 3 – Desenho esquemático em vista caudodorsal da cintura pélvica, evidenciando a pelve e sacro	16
Figura 4 – Desenho esquemático da vista dorsal da pelve, evidenciando os ligamentos sacroíliaco dorsal e o ligamento sacrotuberal	18
Figura 5 – Desenho esquemático da vista ventral da pelve, evidenciando os ligamentos sacroíliaco ventral, o ligamento transverso do acetábulo e o ligamento da cabeça do fêmur...	19
Figura 6 – Imagem radiográfica da pelve de um cão sem raça definida, atendido no HCV/UFRGS no ano de 2023.....	21
Figura 7 – Imagem radiográfica da pelve de um cão da raça Shih-Tzu, atendido no HCV/UFRGS no ano de 2023.....	23
Figura 8 – Imagem radiográfica da pelve de um cão sem raça definida, atendido no HCV/UFRGS no ano de 2023.....	24
Figura 9 – Imagem de tomografia computadorizada em um cão.....	25
Figura 10 – Imagem ilustrativa da contenção dos membros pélvicos em um cão.....	26
Figura 11 – Desenho esquemático dos ossos do coxal, em vista lateral, evidenciando redução de fratura com placa e parafuso utilizando uma pinça de apreensão óssea para auxiliar.....	27
Figura 12 – Imagem radiográfica da pelve de um cão no pós-operatório, evidenciando a redução e aplicação de uma placa e parafusos ósseos para estabilizar uma fratura do corpo ilíaco.....	28
Figura 13 – Imagem demonstrando a aplicação do PMMA nos parafusos de fixação utilizados na redução de uma fratura ilíaca.....	28
Figura 14 – Desenho esquemático da redução de uma fratura isquiática com placa e parafusos ósseos.....	29
Figura 15 – Desenho esquemático da redução de fratura-luxação de sínfise pélvica com fio ortopédico.....	30
Figura 16 – Desenho esquemático da reparação de fratura combinadas do acetábulo e do corpo do ílio com a utilização de uma placa de compressão dinâmica aplicada na fratura do corpo do ílio e uma placa acetabular aplicada na fratura acetabular.....	31

Figura 17 – Imagem ilustrativa, em vista craniocaudal da pelve, evidenciando a posição de dois parafusos lag inseridos no corpo e asa do sacro.....	32
Figura 18 – Imagem ilustrativa, em vista dorsal da pelve, evidenciando a posição de um pino transilíaco aplicado nas asas do ílio e a posição de dois parafusos lag inseridos no corpo e asa do sacro.....	33
Figura 19 – Imagem em vista cranial do sacro do cão, destacando a zona segura para inserção do parafuso, ventral ao canal espinhal.....	34
Gráfico 1 –Gráfico demonstrativo do perfil de sexo, faixa etária, raça e causalidade dos cães com fratura de pelve, atendidos no HCV/UFRGS, no período de três anos (2021-2023)	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela das fraturas pélvicas indicadas nos laudos radiográficos de cães atendidos no HCV/UFRGS, no período de três anos (2021-2023), de um total de 84 fraturas.....	40
Tabela 2 – Tabela das fraturas pélvicas bilaterais e unilaterais, indicadas nos laudos radiográficos de cães atendidos no HCV/UFRGS, no período de três anos (2021-2023).....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HCV	Hospital de Clínicas Veterinária
LCF	Luxação Coxofemoral
LSI	Luxação Sacroilíaca
LSP	Luxação de Sínfise Pélvica
PA	Placa Acetabular
PMMA	Polimetilmetacrilato
PR	Placa de Reconstrução
SRD	Sem Raça Definida
SWP	Parafuso/fio/polimetilmetacrilato
TC	Tomografia Computadorizada
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1	REVISÃO ANATÔMICA.....	14
2.1.1	Osteologia.....	14
2.1.1.1	<i>Pelve.....</i>	<i>15</i>
2.1.1.2	<i>Ílio.....</i>	<i>16</i>
2.1.1.3	<i>Ísquio.....</i>	<i>16</i>
2.1.1.4	<i>Púbis.....</i>	<i>17</i>
2.1.1.5	<i>Acetábulo.....</i>	<i>17</i>
2.1.2	Artrologia.....	17
2.2	FRATURAS.....	19
2.2.1	Fraturas de Ílio.....	20
2.2.2	Fraturas de Ísquio e Púbis.....	21
2.2.3	Fraturas de Acetábulo.....	22
2.2.4	Fraturas-Luxações Sacroilíacas.....	23
2.2.5	Fraturas-Luxações de Sínfise Pélvica.....	24
2.3	DIAGNÓSTICO.....	24
2.4	TRATAMENTO.....	25
2.4.1	Tratamento Conservador.....	25
2.4.2	Tratamento Cirúrgico.....	26
2.4.2.1	<i>Osteossíntese de Ílio.....</i>	<i>27</i>
2.4.2.2	<i>Osteossíntese de Ísquio e Púbis.....</i>	<i>29</i>
2.4.2.3	<i>Osteossíntese de Acetábulo.....</i>	<i>30</i>
2.4.2.4	<i>Osteossíntese de Fraturas-luxações Sacroilíacas.....</i>	<i>32</i>
2.4.2.5	<i>Osteossíntese de Fraturas-luxações de Sínfise Pélvica.....</i>	<i>34</i>
2.5	PROGNÓSTICO.....	34
3	ARTIGO CIENTÍFICO	36
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

As fraturas de pelve são comuns em cães: DeCamp (2012) relata que elas compõem cerca de 16% de todas as fraturas de cães, enquanto Piermattei *et al* (2006) indica uma incidência mais alta, entre 20% e 30%. As fraturas são comumente ocasionadas por acidentes automobilísticos (Souza *et al*, 2011; DeCamp, 2012). Os sinais clínicos incluem claudicação, dor local, deformidades e, em casos graves, ruptura de órgãos abdominais (Fossum, 2015; Oliveira, 2013). O diagnóstico é feito com base em sinais clínicos e radiografias da região pélvica (Bush, 2016), entretanto, o padrão-ouro é a tomografia computadorizada (TC), que é recomendada para avaliação precisa das lesões, especialmente em fraturas acetabulares complexas (Fossum, 2015; Stieger-Vanegas *et al.*, 2015).

As funções da pelve é proteger e sustentar o corpo sobre os membros pélvicos e ela é composta pelos ossos coxal, sacro e as primeiras vértebras caudais, o coxal é formado pelos ossos ílio, ísquio e púbis (Evans; Lahunta, 2010). O ílio é o maior osso do coxal, com uma asa cranial e um corpo caudal que se unem para formar o acetábulo (Evans, 1993). O ísquio, localizado caudalmente, forma parte do acetábulo e contribui para a sínfise pélvica (Evans; Lahunta, 2010). O púbis, cranioventralmente posicionado, limita o forame obturador e se funde ao púbis contralateral via sínfise púbica (Evans, 1993). Os três ossos se fundem formando o acetábulo, que é uma cavidade cotilóide que articula com a cabeça do fêmur, essencial para a articulação coxofemoral. As articulações sacroilíaca e coxofemoral são cruciais para a mobilidade dos membros pélvicos. A articulação sacroilíaca é classificada como sinovial e fortemente estabilizada por ligamentos, enquanto a coxofemoral permite movimentos como flexão e extensão, apoiada por ligamentos transversos do acetábulo e da cabeça do fêmur (Evans; Lahunta, 2010). Frequentemente, o ílio, o ísquio e o púbis são fraturados simultaneamente e quando a pelve é fraturada em três locais diferentes, pode ocorrer deslocamento da cintura pélvica, gerando uma separação da articulação sacroilíaca e lesões nervosas pela proximidade dos nervos femoral e ciático desta articulação (Fossum, 2015).

O tratamento de fraturas em cães aborda diversos aspectos fundamentais na decisão terapêutica, tais como a condição clínica do paciente, a localização da fratura, diagnósticos adicionais como luxações articulares e doenças crônicas associadas, além da capacidade financeira do tutor. Esses fatores influenciam diretamente na escolha entre tratamento conservador, que visa a imobilização da fratura através de métodos não-cirúrgicos, e o tratamento cirúrgico, que envolve o uso de implantes para estabilização e redução do foco de

fratura (Oliveira, 2013). O tratamento conservador é indicado em fraturas minimamente deslocadas e estáveis, como as fraturas ilíacas, púbicas e isquiáticas isoladas, além de ser uma opção viável quando o tutor não dispõe de recursos para intervenções cirúrgicas (Fossum, 2015). Por outro lado, o tratamento cirúrgico se torna necessário em casos de fraturas com desvio significativo e instabilidade, especialmente quando envolvem ossos de sustentação do membro ou áreas articulares importantes (Piermatei *et al.*, 2006). As técnicas de osteossíntese, como o uso de placas e parafusos, são aplicadas para restabelecer a anatomia normal do osso afetado e promover a recuperação funcional precoce, sendo que cada técnica varia conforme a localização da fratura e as características específicas do paciente, incluindo temperamento, tamanho e condição física do animal (Oliveira, 2013). A decisão entre métodos conservadores e cirúrgicos é crucial não apenas para a recuperação física do paciente, mas também para garantir sua qualidade de vida a longo prazo, influenciando diretamente na mobilidade e conforto do animal durante o período pós-tratamento (Vassalo *et al.*, 2015).

Este trabalho objetiva-se fazer uma revisão de literatura sobre a pelve em geral, incluindo a anatomia, artrologia, tipos de fraturas indo até tratamentos, e de realizar um levantamento de dados sobre fraturas de pelve em cães, através de uma análise retrospectiva entre os anos de 2021 e 2023. Verificou-se os laudos radiográficos, consultas ortopédicas e cirurgias realizadas no Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), através do catálogo de fichas do sistema Simplesvet. Os dados analisados foram: raça, faixa etária, sexo, localização da fratura, luxações concomitantes, causa da fratura e tratamentos realizados (conservador ou cirúrgico).

2 REVISÃO DE LITERATURA

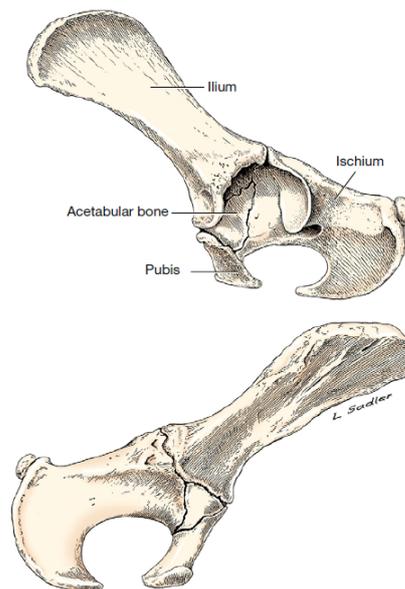
2.1 REVISÃO ANATÔMICA

A pelve óssea está localizada na parte posterior do esqueleto do cão, na região inferior do tronco. Ela faz parte do esqueleto apendicular que consiste nos ossos dos membros torácicos, nos ossos dos membros pélvicos (Evans; Lahunta, 2010). A pelve se localiza no membro pélvico, que é formado pela cintura pélvica, coxa, perna e pé (Getty, 1986).

2.1.1 Osteologia

O membro pélvico possui em sua formação o coxal, que é composto pelos ossos ílio, ísquio, púbis (Evans, 1993), como é observado na figura 1. O ísquio e o púbis dos lados direito e esquerdo estão unidos no plano mediano na sínfise pélvica (Evans; Lahunta, 2010) que por sua vez, consiste na sínfise púbica e na sínfise isquiática (Getty, 1986).

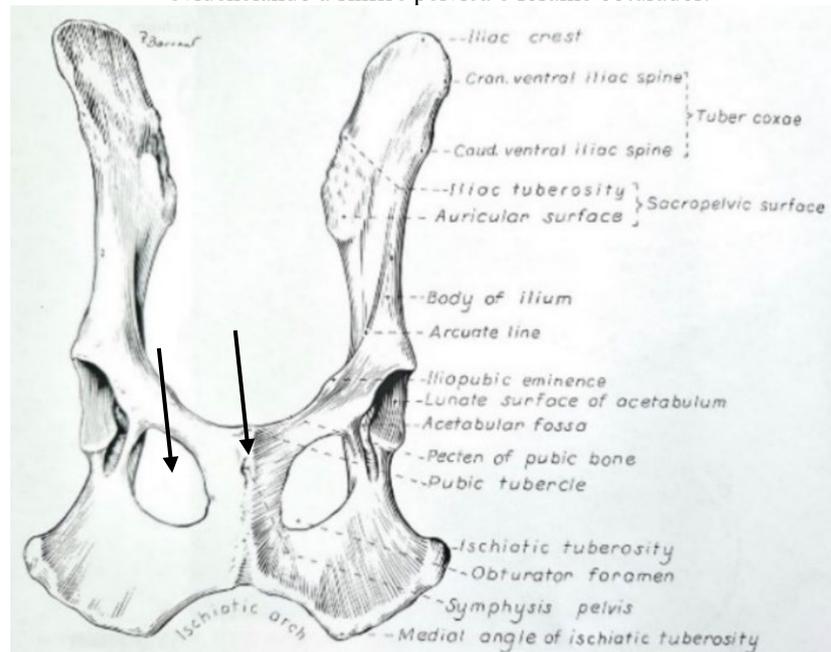
Figura 1 – Desenho esquemático dos ossos do coxal de um cão de 15 semanas de idade



Fonte: (Evans; Lahunta, 2010)

A união dos ossos ísquio e púbis formam o forame obturador bilateralmente, como é observado na figura 2 (Evans, 1993). Além disso os três ossos se unem e formam o acetábulo, uma grande cavidade cotilóide que se articula com a cabeça do fêmur (Getty, 1986).

Figura 2 – Desenho esquemático em vista ventral de um coxal de cão, evidenciando a sínfise pélvica e forame obturador.

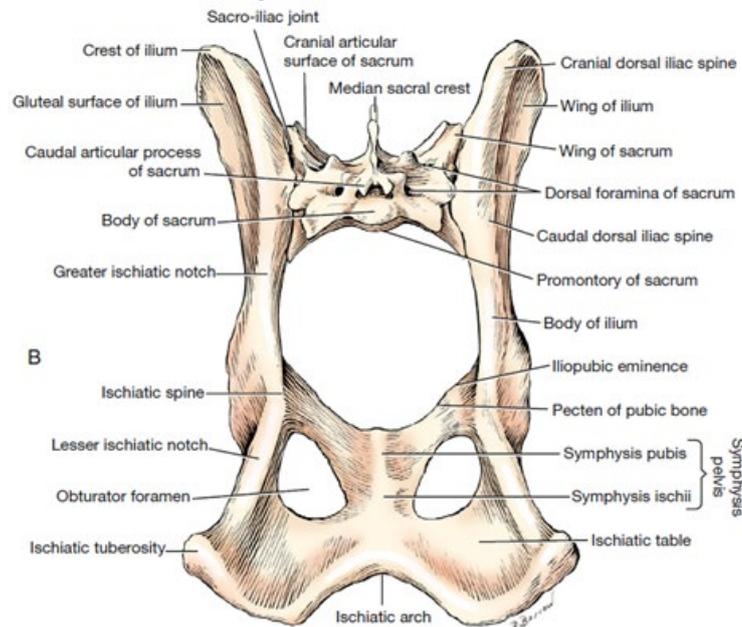


Fonte: (Evans, 1993).

2.1.1.1 Pelve

A pelve óssea é formada pelo osso coxal, o sacro e as primeiras vértebras caudais (Figura 3) (Evans, 1993). Os ossos do coxal, através dos ílios, se unem dorsalmente com as asas do sacro através da face auricular, para formar a articulação sacroilíaca, e ventralmente com a cabeça do fêmur (osso da coxa), onde forma com o acetábulo a articulação coxofemoral (Evans; Lahunta, 2010). A pelve serve para proteger e sustentar o corpo sobre os membros pélvicos, além de fazer parte da origem e inserção de diversos músculos, como o tensor da fáscia lata e os glúteos e servir de via para a passagem de diversas estruturas, como o nervo ciático, vasos sanguíneos e por estruturas de tecidos moles como as do trato geniturinário e do trato gastrointestinal (Evans; Lahunta, 2010).

Figura 3 – Desenho esquemático em vista caudodorsal da cintura pélvica, evidenciando a pelve óssea.



Fonte: (Evans; Lahunta, 2010)

2.1.1.2 Ílio

O ílio é um osso plano apresentando duas superfícies e três bordas (Evans; Lahunta, 2010) sendo o maior e o mais cranial dos ossos que compõem o coxal (Evans, 1993). Ele é côncavo em sua lateral, sendo dividido em uma parte cranial, a asa do ílio e uma parte caudal mais irregular, o corpo do ílio. O corpo em sua extremidade caudal forma a parte cranial do acetábulo (Evans, 1993), a borda cranial do ílio se chama crista ilíaca, sendo ela fina, mas aumentando sua espessura dorsalmente (Evans; Lahunta, 2010). A borda dorsal do ílio é larga e maciça (Evans; Lahunta, 2010) e ela contínua com a borda dorsal do ísquio formando uma crista dorsal ao acetábulo, chamada de espinha isquiática (Evans, 1993). A superfície lateral ou glútea da asa do ílio é quase plana caudalmente e côncava cranialmente, onde é limitada pela crista ilíaca (Evans; Lahunta, 2010). A superfície medial ou sacropélvica do ílio possui uma sincondrose que forma a superfície auricular (Evans, 1993), que tem aspecto rugoso e articula-se com uma superfície semelhante do sacro, formando a articulação sacroilíaca (Evans; Lahunta, 2010).

2.1.1.3 Ísquio

O ísquio faz parte do terço caudal do osso coxal e é formado pela tuberosidade isquiática, corpo, ramo e tábua do ísquio (Evans; Lahunta, 2010). Ele participa da formação do acetábulo, do forame obturador e da sínfise pélvica (Evans, 1993). A tuberosidade isquiática é

o ângulo caudolateral do osso e forma a borda caudal do ísquio. A porção medial da borda caudal forma o arco isquiático junto com o ísquio contralateral. O corpo do ísquio é a parte do osso que se encontra lateralmente ao forame obturador, formando o limite medial do forame. A coluna isquiática é uma crista dorsal ao acetábulo onde o corpo do ísquio encontra o ílio (Evans; Lahunta, 2010). O ramo do ísquio é a parte medial do osso, ele encontra o ísquio contralateral na sínfise pélvica e é fundido com o púbis cranialmente, onde sua borda cranial forma o limite caudal do forame obturador (Evans, 1993). A tabua isquiática é a porção plana onde o ramo e o corpo do ísquio se encontram (Evans; Lahunta, 2010).

2.1.1.4 Púbis

O púbis forma a parte cranioventral da parede da cavidade pélvica, sendo composto por um corpo e dois ramos (cranial e caudal). O corpo limita cranialmente o forame obturador, o ramo cranial se estende do corpo do púbis até o ílio e faz parte da composição do acetábulo e o ramo caudal se funde ao ísquio e encontra o púbis contralateral na sínfise pélvica (Evans, 1993).

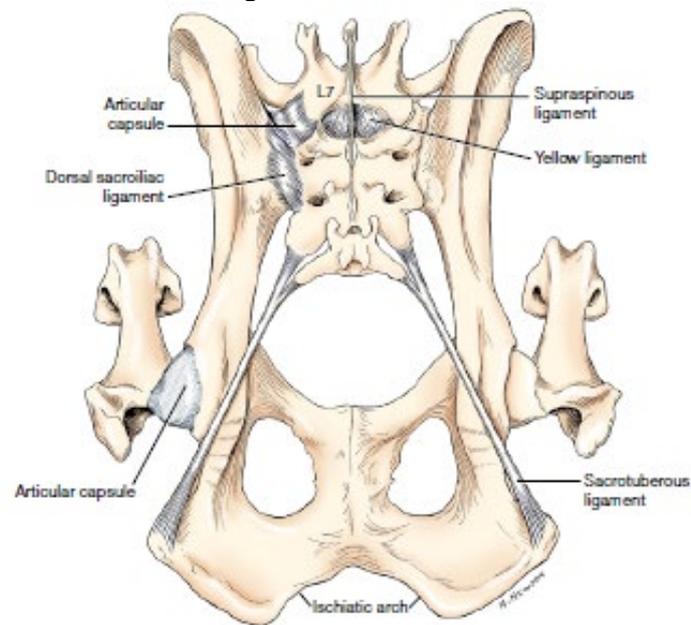
2.1.1.5 Acetábulo

O acetábulo é uma cavidade cotilóide que recebe a cabeça do fêmur formando a articulação coxofemoral. Sua superfície articular tem uma forma semilunar e sua estruturação consiste em uma parte do ílio, do ísquio, do púbis e do osso acetabular nos animais jovens. No animal adulto o osso acetabular é fusionado com os outros ossos, formando o acetábulo de uma forma em que não se observa nenhuma divisão entre os ossos. (Evans; Lahunta, 2010).

2.1.2 Artrologia

A articulação sacroilíaca é uma juntura do tipo sinovial plana, representando a união da asa do sacro e a superfície auricular do ílio. Esta articulação se mantém estável pela presença dos ligamentos sacroilíacos dorsal e ventral. Devido a este reforço ligamentoso e com a presença do ligamento sacrotuberal, que se estende do ísquio (tuberosidade isquiática) aos processos transversos do sacro e da primeira vertebra caudal (Figura 4), não ocorre mobilidade nesta articulação, sendo assim sua única função estabilizar os membros pélvicos (Evans; Lahunta, 2010).

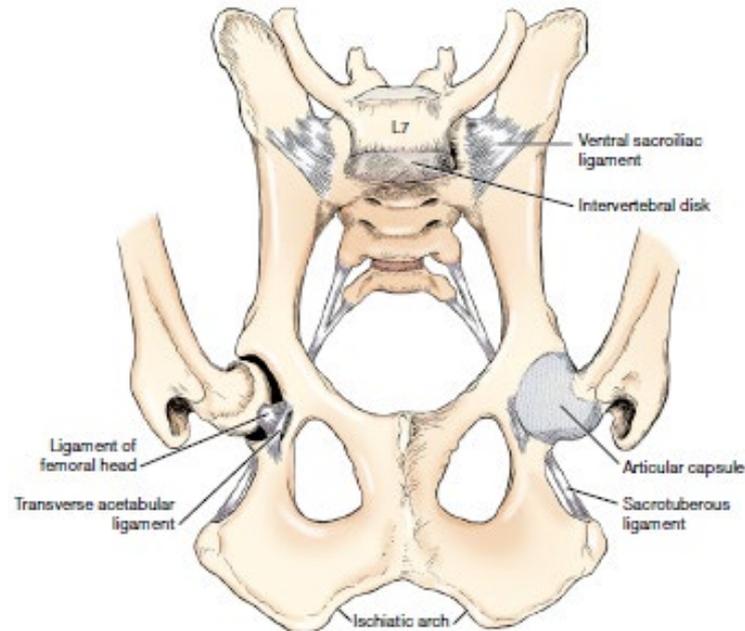
Figura 4 – Desenho esquemático da vista dorsal da pelve, evidenciando os ligamentos sacroiliaco dorsal e o ligamento sacrotuberal.



Fonte: (Evans; Lahunta, 2010).

A articulação coxofemoral é uma junta sinovial esferóide, na qual ocorre o deslizamento da cabeça do fêmur no acetábulo, produzindo movimentos de flexão, extensão, abdução e adução do membro. Esta articulação tem a capacidade de fazer todos os tipos de movimento, porém se limita a flexão e extensão do membro, devido a presença dos músculos rotadores mediais e laterais que limitam o movimento. Esta articulação possui dois ligamentos que geram um reforço para a estabilidade, que são o ligamento transverso do acetábulo e o ligamento da cabeça do fêmur, como podem ser vistos na Figura 5 (Evans; Lahunta, 2010).

Figura 5 - Desenho esquemático da vista ventral da pelve, evidenciando os ligamentos sacroíliaco ventral, o ligamento transverso do acetábulo e o ligamento da cabeça do fêmur.



Fonte: (Evans; Lahunta, 2010).

A sínfise pélvica é uma juntura fibrocartilaginosa, no qual o meio de união é constituído pelo ísquio e pelo púbis, unidos no plano mediano através de uma sinostose (Evans; Lahunta, 2010), uma articulação firme, mas não rígida, que permite que as duas metades se separem sob influência hormonal para a dilatação do canal vaginal em preparação para o parto (König; Liebich, 2016).

Estas articulações são frequentemente lesionadas quando a pelve é fraturada, por isso muitas vezes quando ocorre fraturas em alguma região do coxal, pode-se observar fratura-luxação sacroilíaca (LSI), luxação coxofemoral (LCF) e/ou uma luxação da sínfise pélvica (LSP) associadas (Fossum, 2015).

2.2 FRATURAS

As fraturas de pelve são relativamente comuns em cães, segundo DeCamp (2012, p. 801), consiste 16% de todas as fraturas, segundo Piermatei *et al.* (2006, p. 433), de 20 a 30 % e um estudo mais recente que identificou a prevalência de fraturas e luxações apendiculares em cães, entre os anos de 2004 e 2013, observou, que dentre 1200 cães, 955 (79,58%) apresentavam fraturas apendiculares. Entre os 955 cães, 23,36% foram fraturas de pelve (n = 223) (Libardoni, 2015). Segundo um estudo retrospectivo, com 889 cães atendidos no Hospital Veterinário da

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP Botucatu (São Paulo - Brasil), durante um período de sete anos, que apresentaram algum tipo afecção ortopédica dos membros pélvicos, 102 pacientes apresentaram fraturas de pelve, sendo que em 86,3% (n = 88) destes casos ela se encontrava polifratuada. Foi observado também, que 52,0% (n = 53) dos cães com este tipo de fratura possuíam idade menor que três anos e 45,1% (n = 46) eram machos (Souza *et al.*, 2011), sendo assim 54,9% (n = 56) fêmeas.

Em relação as características estruturais das fraturas de pelve, observa-se que as fraturas do ílio podem ocorrer através do corpo ou da asa do ílio, as do ísquio e púbis podem ocorrer através do corpo do ísquio, assoalho da pelve ou púbis, e as do acetábulo são observadas como transversais, fraturas oblíquas e cominutivas e podem ser descritas como fraturas em nível cranial, central e caudal do acetábulo (Tobias; Johnston, 2012). Frequentemente o ílio, o ísquio e o púbis são fraturados simultaneamente, as fraturas isoladas do ísquio ou púbis são consideradas raras e a pelve precisa ser fraturada em três locais diferentes para deslocar fragmentos ósseos - quando isso acontece, pode ocorrer comprometimento da cintura pélvica, gerando uma separação da articulação sacroilíaca e lesões nervosas pela proximidade dos nervos femoral e ciático desta articulação (Fossum, 2015). Fraturas bilaterais são frequentemente observadas: em um estudo com 556 casos, 25% apresentaram fraturas bilaterais, envolvendo o corpo do ílio, fraturas acetabulares com fratura do corpo ilíaco, ou fraturas acetabulares em ambos os lados (DeCamp, 2012).

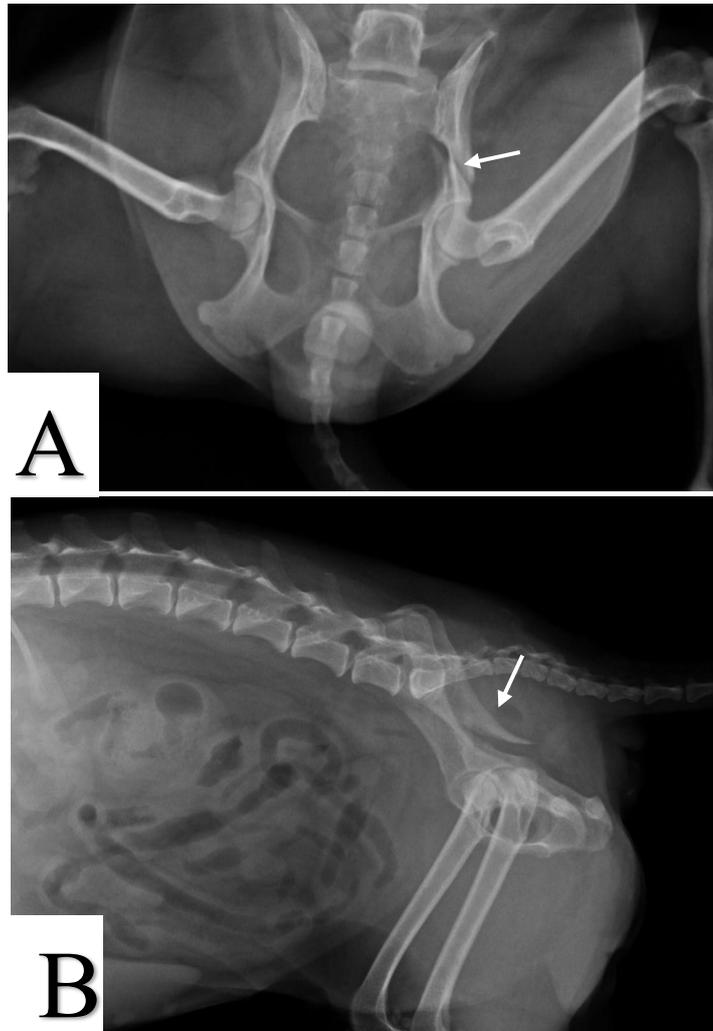
As fraturas são sempre de natureza múltipla (Piermatei *et al.*, 2006), sendo as de natureza traumática por lesão induzida por automóvel a causa mais comum, entretanto, também podem ocorrer por outros incidentes traumáticos como queda de altura (DeCamp, 2012). Segundo Souza *et al.*, 2011, 89,2% (n = 91) dos 102 casos de fratura da pelve foram devidos a acidentes automobilísticos. O histórico do paciente está relacionado com perda de sustentação dos membros pélvicos, desmaios e dor na região, porém o sinal mais característico é a claudicação sem sustentação de peso ou sustentação parcial (Fossum, 2015). Entre outros sinais clínicos estão dor local, deformidade angular do membro, mobilidade óssea anormal, edema local, impotência funcional do membro e crepitação local (Oliveira, 2013).

2.2.1 Fraturas de Ílio

As fraturas de ílio são frequentemente fraturas oblíquas longas do corpo do ílio (Figura 6), porém também podem ocorrer fraturas transversas e fraturas cominutivas. O fragmento caudal do ílio fraturado pode ser desviado medial e cranialmente, comprometendo o canal pélvico e resultando em ruptura da bexiga e uretra, separações musculares e geração de hérnias

abdominais, assim como interferir nas funções sensitivas do plexo lombossacral, bem como a função motora do nervo ciático (Fossum, 2015). Em um estudo com 20 cães com fraturas de pelve, observou-se que 85% dos animais apresentaram fratura íliaca (n=17) (Kemper, 2008).

Figura 6 – Imagem radiográfica da pelve de um cão sem raça definida, atendido no HCV/UFRGS no ano de 2023.



Fonte: HCV/UFRGS, 2023. Laudo radiográfico: Linha de descontinuidade óssea completa em corpo do ílio esquerdo, com desvio do eixo ósseo. Seta destacando linha de fratura em ílio. A) Vista ventral B) Vista lateral.

2.2.2 Fraturas de Ísquio e Púbis

A característica das fraturas de ísquio e de púbis é de ocorrerem de forma simultânea com outras fraturas pélvicas, como as fraturas-luxações sacroilíacas, fraturas ilíacas e fraturas acetabulares (DeCamp, 2012). A razão mais habitual para intervenção cirúrgica em uma fratura púbica ou isquiática é associada à hérnia de vísceras abdominais, que podem ser resultado da separação da sínfise púbica ou da avulsão de ligamento púbico cranial, ocasionadas pelas fraturas púbicas ou isquiáticas (Fossum, 2015).

2.2.3 Fraturas de Acetábulo

As fraturas de acetábulo (Figura 7) podem representar até 12% das fraturas pélvicas em cães (DeCamp, 2005 *apud* Harasen, 2007, p. 427), elas são fraturas extremamente desafiadoras e necessitam de uma abordagem aberta, reconstrução anatômica perfeita e estabilidade absoluta para promoção de cicatrização óssea primária sem formação de calos (Bush, 2016). Os tipos de fratura acetabular observados são transversais, oblíquas e cominutivas e podem ser descritas como fraturas em nível cranial, central e caudal do acetábulo (Tobias; Johnston, 2012). A estrutura do acetábulo canino é crucial para suportar as forças de sustentação de peso através da articulação, especialmente nos dois terços craniais. Inicialmente após o trauma, cães com fraturas no terço caudal do acetábulo podem apresentar mínima claudicação, levando alguns cirurgiões a optar por não realizar fixação cirúrgica inicialmente (Tobias; Johnston, 2012). Entretanto, estudos que avaliaram a distribuição de carga no acetábulo de cadáveres caninos normais sob condições simuladas de marcha mostraram que todos os terços do acetábulo suportam carga significativa. Isso sugere a necessidade de reconsiderar a abordagem conservadora para o tratamento de fraturas no terço caudal do acetábulo, destacando que o reparo cirúrgico não deve ser condicionado à localização específica da fratura (Moore *et al.*, 2007). A falta de redução cirúrgica das fraturas pode levar a problemas como deslocamento das partes ósseas e subsequente desenvolvimento de osteoartrose devido à irregularidade da superfície articular (Fossum, 2015). Em situações em que a fratura acetabular é considerada irreparável, a ostectomia da cabeça e do colo femorais pode ser uma alternativa viável. Essa técnica limita o contato ósseo entre a cabeça do fêmur e o acetábulo, permitindo a formação de uma pseudoarticulação fibrosa (Fossum, 2015).

Figura 7 – Imagem radiográfica da pelve de um cão da raça Shih-Tzu, atendido no HCV/UFRGS no ano de 2023.



Fonte: HCV/UFRGS, 2023. Laudo radiográfico: Fratura completa em acetábulo direito, terço médio do ílio direito, tábua do ísquio direito e ramo cranial do púbis direito. Seta destacando fratura completa em acetábulo direito.

2.2.4 Fraturas-Luxações Sacroilíacas

As fraturas-luxações sacroilíacas consistem em 41% das fraturas de pelve, o ílio é deslocado craniodorsalmente e é comumente acompanhada de fraturas do púbis e do ísquio ou por separação da sínfise pélvica (Piermatei *et al.*, 2006). As luxações sacroilíacas podem ser unilaterais, com fratura do corpo do ílio ou fraturas acetabulares associadas, ou bilaterais quando toda a pelve é deslocada cranialmente. Na maioria das vezes é necessário redução cirúrgica, porém quando se observa o mínimo desconforto do paciente e mínimo desvio da hemipelve, ou quando limitações financeiras impedem a cirurgia, o tratamento conservador é indicado (Figura 8) (Fossum, 2015).

Figura 8 - Imagem radiográfica da pelve de um cão sem raça definida, atendido no HCV/UFRGS no ano de 2023.



Fonte: HCV/UFRGS, 2023. Laudo radiográfico: Luxação coxofemoral esquerda, com desvio cranioproximal da cabeça femoral em relação ao acetábulo; Luxação sacroilíaca direita, com desvio cranial do ílio em relação ao sacro; Disjunção da sínfise pélvica, havendo fraturas de ísquio e púbis associadas. Seta destacando luxação sacroilíaca.

2.2.5 Fraturas-Luxações de Sínfise Pélvica

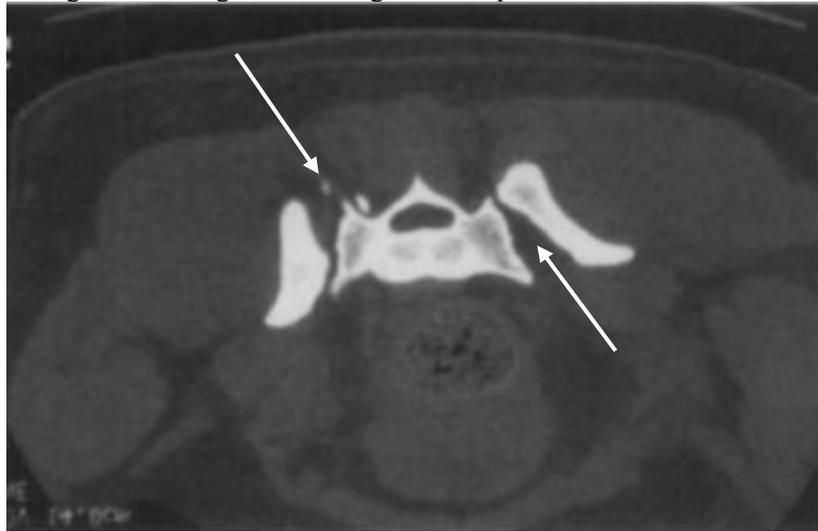
Como resultado de lesão traumática, o coxal pode se separar na região da sínfise pélvica. Esta lesão é mais comum ocorrer em animais imaturos antes da ossificação da sínfise e é caracterizada pela perda da capacidade do animal de abduzir as pernas traseiras. Se outras fraturas estão presentes (por exemplo, no ílio, acetábulo ou fratura-luxação sacroilíaca), o tratamento adequado dessas fraturas geralmente proporciona estabilidade suficiente para que a cirurgia na região da sínfise pélvica não seja necessária. O tratamento primário destas lesões geralmente se limita à imobilização dos membros pélvicos com fita adesiva para evitar abdução (Piermatei *et al.*, 2006).

2.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é realizado através dos sinais clínicos, do histórico do paciente e de avaliação radiográfica da região pélvica. Se realiza radiografias dos planos laterais, ventrodorsais do quadril estendido e abduzido e em plano oblíquo, no intuito de observar as fraturas e ajudar a definir o tratamento mais adequado para cada situação (Bush, 2016). De modo geral, a tomografia computadorizada (Figura 9) é considerada o padrão-ouro para diagnosticar qualquer lesão nos ossos do quadril, em um estudo realizado com onze cadáveres

de cães se observou que a TC proporcionou precisão próxima a 100% em pessoas treinadas na avaliação diagnóstica (Stieger-Vanegas *et al.*, 2015). Em casos de fraturas acetabulares é indicado a realização de radiografias oblíquas laterais com o membro abduzido ou TC, pois ajudam na exposição e na reconstrução tridimensional do acetábulo lesionado (Fossum, 2015).

Figura 9 – Imagem de tomografia computadorizada em um cão.



Fonte: (Crawford *et al.*, 2003). Setas destacando subluxação sacroilíaca bilateral.

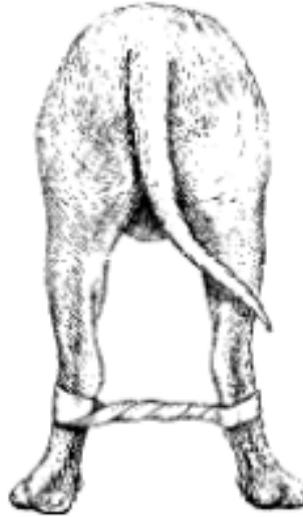
2.4 TRATAMENTO

O tratamento para as fraturas ocorre seguindo diversos aspectos, como a clínica do paciente, o foco de fratura, os diagnósticos concomitantes, como luxações articulares, ruptura de bexiga e doenças crônicas associadas e pelo poderio financeiro do tutor. O tratamento pode ser conservador, para as fraturas que possuem indicação, realizando repouso e restrição de espaço, ou cirúrgico, no qual se aplica implantes ortopédicos, para redução e imobilização do foco de fratura (Oliveira, 2013).

2.4.1 Tratamento Conservador

O tratamento conservador é um tratamento realizado com o objetivo de dar conforto e cuidado ao paciente e minimizar lesões. Ele é realizado através de repouso, prescrição de medicamentos analgésicos, anti-inflamatórios e antibióticos e através de imobilização do membro com talas, bandagens e peias (Figura 10), que são utilizadas para atar os membros pélvicos evitando a abdução dos membros, especialmente em casos de fraturas de púbis (Oliveira, 2013).

Figura 10 - Imagem ilustrativa da contenção dos membros pélvicos em um cão.



Fonte: (Piermatei *et al.*, 2006).

Essa abordagem terapêutica é empregada com a finalidade de permitir que a fratura se consolide sozinha e é indicada para fraturas ilíacas que são minimamente desviadas e que mantenham uma estabilidade em seu eixo rotacional, para fraturas púbicas e isquiáticas isoladas e nos casos em que o tutor não tenha recursos para o tratamento cirúrgico (Fossum, 2008). O manejo do paciente geralmente consiste em repouso em um espaço fechado e limitado, restrição de atividades físicas, medidas para garantir a micção e defecação e acolchoamento do local para prevenir o desenvolvimento de úlceras devido ao longo período em contato com o piso (Piermatei *et al.*, 2006). Vale destacar que a falta da redução cirúrgica da fratura pode gerar problemas de locomoção e estabilidade do paciente, influenciando na marcha e no conforto do animal. Em um estudo realizado com 15 animais saudáveis e 15 animais diagnosticados com fratura de pelve, que teve como objetivo avaliar a marcha em cães com fraturas pélvicas tratados conservadoramente se observou que o tratamento conservador pode causar marcha anormal persistente (Vassalo *et al.*, 2015).

2.4.2 Tratamento Cirúrgico

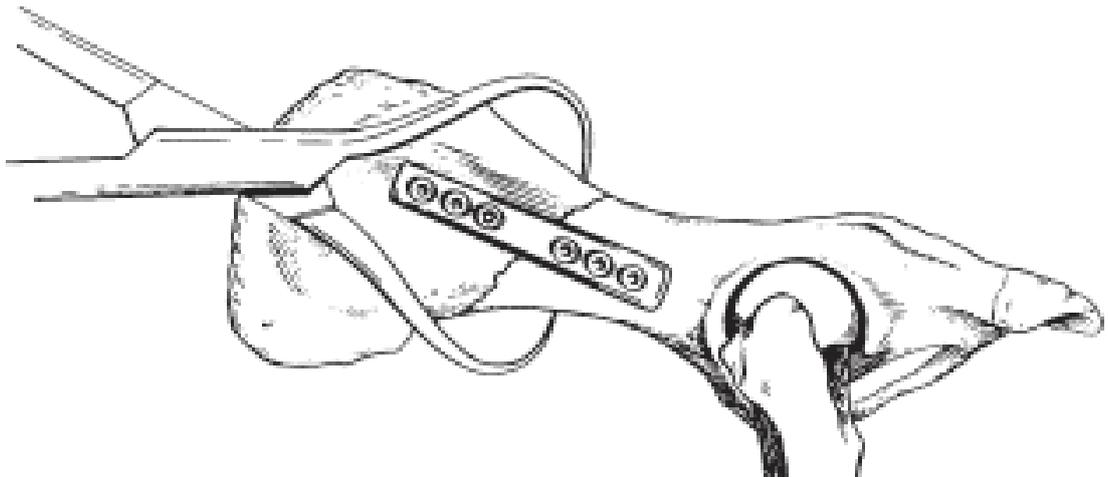
O tratamento cirúrgico é realizado através de métodos de osteossíntese, que são intervenções cirúrgicas das fraturas, que buscam realizar a redução delas com a utilização de placas, fios e parafusos. A escolha do método depende de algumas variáveis do tutor e do paciente, como a disposição do tutor em atender as necessidades do paciente no pós-operatório e seu poder aquisitivo, o temperamento do paciente (animais mais calmos tendem a ter uma

aceitação maior de fixadores ou bandagens externas) e na tolerância a dor do paciente (Oliveira, 2013). No geral essa abordagem terapêutica é indicada quando ocorre estreitamento do canal pélvico, quando há desvio e instabilidade moderada a grave nos ossos da pelve e quando ocorre fraturas isquiáticas ou púbicas com desvios ósseos associados a formação de hérnias de tecido mole. Quando ocorrem fraturas que não envolvam ossos de sustentação do membro e áreas articulares o tratamento conservador acaba sendo o mais indicado, porém em algumas circunstâncias estéticas se realizam intervenções cirúrgicas nestes ossos, as fraturas de asa do ílio por exemplo, são algumas que podem ser indicadas a aplicação de placas e parafusos para sua redução (Piermattei *et al.*, 2006).

2.4.2.1 Osteossíntese de Ílio

O método de osteossíntese das fraturas de ílio é realizado através da estabilização do osso com uma placa óssea moldada à curvatura da superfície lateral do ílio. A placa moldada é fixada na parte cranial e caudal do osso fraturado e é estabilizada através da inserção de três parafusos no fragmento cranial e três parafusos no fragmento caudal, como é observado nas Figuras 11 e 12. A redução da fratura ocorre com a ajuda de uma pinça de apreensão óssea que alinha a fratura temporariamente para a inserção das placas e parafusos (Fossum, 2015).

Figura 11 - Desenho esquemático dos ossos do coxal, em vista lateral, evidenciando redução de fratura de ílio com placa e parafuso utilizando uma pinça de apreensão óssea para auxiliar.



Fonte: (Piermattei *et al.*, 2006).

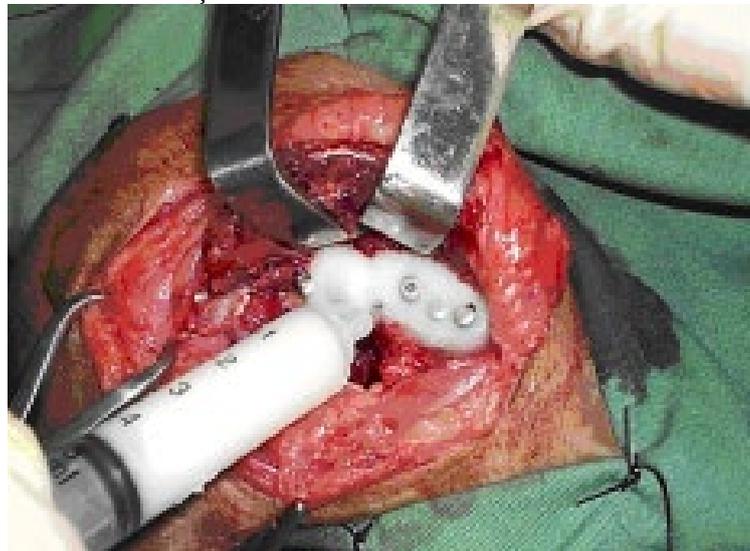
Figura 12 - Imagem radiográfica da pelve de um cão no pós-operatório, evidenciando a redução e aplicação de uma placa e parafusos ósseos para estabilizar uma fratura do corpo ilíaco.



Fonte: (Fossum, 2015)

Também é possível a utilização de parafusos e fios de aço cimentados com polimetilmetacrilato (PMMA) para a fixação deste tipo de fratura, sendo um método mais caro que a placa. Em um estudo com 16 cães com fratura do ílio, a fixação das fraturas com este método (Figura 13), proporcionou adequada estabilidade ao osso, precoce recuperação funcional e reparação da fratura (Roehsig *et al.*, 2008).

Figura 13 – Imagem demonstrando a aplicação do PMMA nos parafusos de fixação utilizados na redução de uma fratura ilíaca.

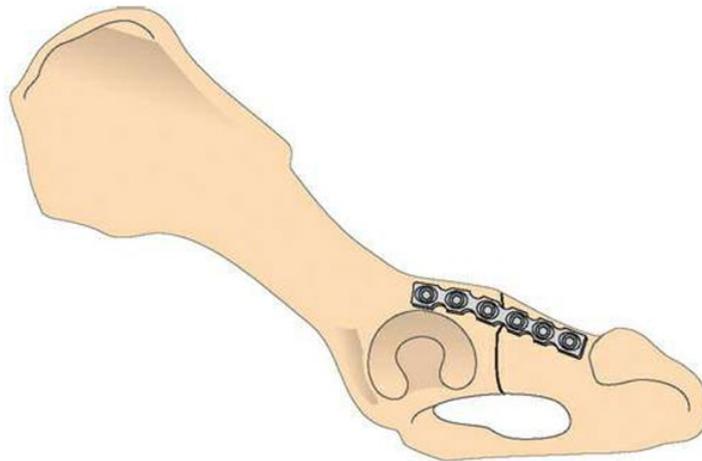


Fonte: (Roehsig *et al.*, 2008).

2.4.2.2 Osteossíntese de Ísquio e Púbis

Usualmente o tratamento de fraturas de ísquio e púbis isoladas é conservador, porém são observados métodos na literatura para reduzir estas fraturas em casos considerados necessários a realização do tratamento cirúrgico. O método de osteossíntese das fraturas de ísquio é realizado com placas ósseas de reconstrução moldadas ao osso e da mesma forma que no ílio, são utilizados parafusos para fixar a placa depois do alinhamento dos fragmentos da fratura (Figura 14) (DeCamp, 2012).

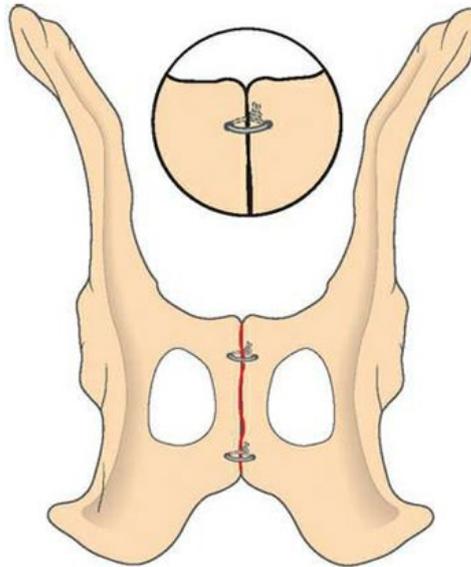
Figura 14 – Desenho esquemático da redução de uma fratura isquiática com placa e parafusos ósseos.



Fonte: (Fossum, 2015)

O método de osteossíntese das fraturas de púbis são realizados orifícios nos fragmentos para colocação de fios ortopédicos, que realizam a união das partes (Figura 15) (Fossum, 2015), esta técnica com simples fio de hemicerclagem é suficiente para restabelecer a continuidade anatômica, já que uma fixação mais forte não é necessária, pois o púbis não sofre grande estresse de sustentação de peso ou de atividade muscular (DeCamp, 2012).

Figura 15 – Desenho esquemático da redução de fratura-luxação de sínfise pélvica com fio ortopédico.

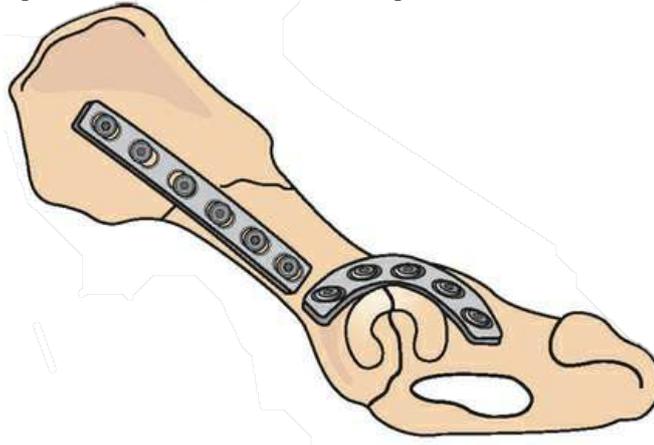


Fonte: (Fossum, 2015)

2.4.2.3 Osteossíntese de Acetábulo

O método de osteossíntese das fraturas de acetábulo ocorre através da redução das fraturas com o auxílio de uma pinça de apreensão óssea e a sua fixação realizada através da utilização de placas acetabulares, placas de reconstrução em dois planos, parafusos lag, parafusos e cimento ósseo (Fossum, 2015). Há diversos estudos comparando a utilização dos diferentes métodos de osteossíntese, sendo assim, criadas várias estratégias para combater a necessidade de contorno de placa perfeito sobre o acetábulo. A utilização de placas acetabulares (PA) curvas e placas de reconstrução (PR) são métodos comuns para este tipo de procedimento (Figura 16). Em um estudo que comparou as propriedades de falha de uma PA curva de cinco furos e 2,7 mm com uma PR de cinco furos e 3,5 mm quando aplicada em osteotomias acetabulares, com oito cães de grande porte, concluiu que ambas as técnicas de fixação forneceram resistência, rigidez e energia absorvida comparáveis sob as condições de carga implicadas no estudo e que devido à relativa facilidade de aplicação, a PA curva de 2,7 mm pode ser a escolha prática para reparo de fratura acetabular em cães de grande porte (Hardie *et al.*, 1999).

Figura 16– Desenho esquemático da reparação de fratura combinadas do acetábulo e do corpo do ílio com a utilização de uma placa de compressão dinâmica aplicada na fratura do corpo do ílio e uma placa acetabular aplicada na fratura acetabular.



Fonte: (Fossum, 2015)

Outra técnica comum, é a utilização de cimento ósseo PMMA para preencher a superfície irregular entre a placa utilizada e o osso. Em um estudo sobre o efeito de cimentação de placas, no qual comparou a acurácia da redução de fraturas acetabulares, reparadas com placas de reconstrução cimentadas e não-cimentadas, em 12 pelvis de cães, *in vitro*, observou-se que os reparos com placas cimentadas de acetábulo osteotomizados resultam em melhor redução e são mais rígidos e mais fortes do que os reparos com placas não-cimentadas (Anderson *et al.*, 2002). Em um segundo estudo que comparou a fixação de parafuso e fio com e sem reforço de PMMA, em oito pelvis de cães, também chegou à conclusão de que a utilização de PMMA melhora as características mecânicas da fixação da fratura acetabular, pelo menos em parte pela neutralização das forças rotacionais (Lanz *et al.*, 1999). Também temos a possibilidade de usar placas de bloqueio que quando aplicadas travam o osso sem que ele possa ser deslocado, permitindo a utilização em locais do acetábulo em que se tenha um pequeno espaço entre o osso e a placa (Bush, 2016). Porém, em um estudo com dez cadáveres de cães, que comparou a acurácia da redução de fraturas acetabulares com fixação com parafuso monocortical bloqueado e fixação com parafuso bicortical padrão em relação à congruência articular, não encontrou vantagem aparente na fixação com placa bloqueada em relação à fixação com placa padrão de fraturas acetabulares (Amato *et al.*, 2008).

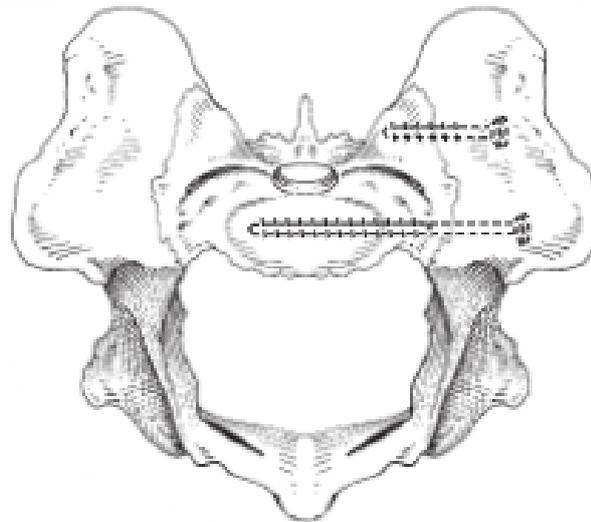
Outro método utilizado, especificamente para fraturas acetabulares transversais simples ou oblíquas curtas, é a fixação com parafuso/fio/polimetilmetacrilato (SWP) (Bush, 2016). Um

estudo comparativo sobre a acurácia da redução, as características biomecânicas e o modo de falha entre a técnica SWP e a placa acetabular veterinária foi conduzido em 16 hemipelves pareados com osteotomias acetabulares estabilizadas por essas técnicas. O estudo incluiu também oito hemipelves intactos como grupo controle. Os resultados indicaram que ambos os métodos proporcionam rigidez comparável, sendo o SWP destacado por permitir uma redução mais precisa da osteotomia. Isso sugere sua aplicabilidade como método alternativo para o reparo de fraturas acetabulares (Stubbs *et al.*, 1998).

2.4.2.4 Osteossíntese de Fraturas-luxações Sacroilíacas

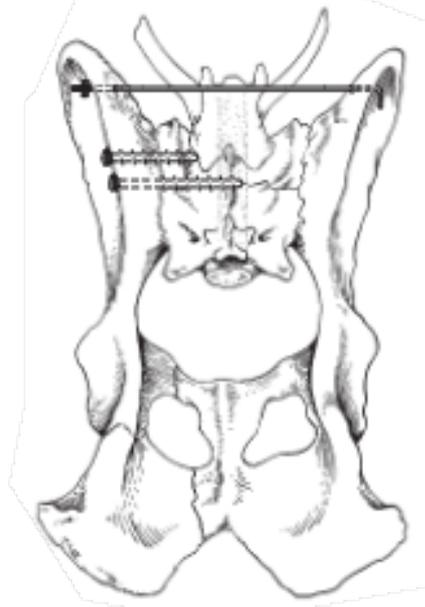
O método de osteossíntese das fraturas-luxações sacroilíacas é realizado com a utilização de parafusos compressivos no corpo do ílio e no sacro (Figura 17) e em alguns casos a utilização de um pino transilíaco (Figura 18), para gerar mais estabilidade em animais de grande porte ou de escore de condição corporal cinco (Fossum, 2015).

Figura 17 – Imagem ilustrativa, em vista craniocaudal da pelve, evidenciando a posição de dois parafusos lag inseridos no corpo e asa do sacro.



Fonte: (Piermatei *et al.*, 2006).

Figura 18 - Imagem ilustrativa, em vista dorsal da pelve, evidenciando a posição de um pino transilíaco aplicado nas asas do ílio e a posição de dois parafusos lag inseridos no corpo e asa do sacro.



Fonte: (Piermatei *et al.*, 2006).

Normalmente os parafusos precisam ser colocados em uma posição ventral ao canal espinhal, e o método pode ser realizado com um ou dois parafusos, sendo o primeiro parafuso mais comprido e inserido diretamente no corpo do sacro, iniciando pela asa do ílio e abrangendo pelo menos 60% da largura do corpo sacral e o segundo parafuso, sendo opcional, inserido dorsalmente ao primeiro e sendo menor que o primeiro (DeCamp, 2012), porém um estudo mais recente trouxe evidências de que a técnica de estabilização com dois parafusos curtos, os quais ocupavam em média 23% da largura do corpo sacral, proporcionam uma estabilidade e resistência mecânica maiores do que a técnica com um parafuso longo, diminuindo o risco de lesão às estruturas anatômicas circundantes (Hanlon *et al.*, 2022). A aplicação do parafuso precisa de um cuidado redobrado na hora da inserção, pois dorsal e ventral ao corpo do sacro encontramos estruturas importantes, no espaço dorsal se encontram raízes nervosas sacrais e caudais (cauda equina) que ocupam o canal espinhal dorsal ao corpo sacral, e no espaço ventral encontramos o plexo nervoso lombossacral e os ramos terminais da aorta, sendo assim necessária a aplicação exata do parafuso em uma zona segura como é observado na figura 19, no corpo sacral, para evitar danos às estruturas circundantes (Bush, 2016). Geralmente quando estão presentes de uma fratura-luxação sacroilíaca e ocorrem fraturas contralaterais

concomitantes, estas fraturas são reparadas posteriormente a redução completa da fratura-luxação sacroilíacas (DeCamp, 2012).

Figura 19 – Imagem em vista cranial do sacro do cão, destacando a zona segura para inserção do parafuso, ventral ao canal espinhal.



Fonte: (Bush, 2016).

2.4.2.5 Osteossíntese de Fraturas-luxações de Sínfise Pélvica

A osteossíntese de fratura-luxação de sínfise pélvica ocorre da mesma forma que a osteossíntese de fraturas púbicas, sendo muito rara, quando ocorre a redução e a estabilização é realizada com uma abordagem através de uma linha média ventral e inserção de fios interfragmentários (Piermatei *et al.*, 2006).

2.5 PROGNÓSTICO

O prognóstico das fraturas de pelve após os tratamentos é favorável: o paciente se recupera em poucos meses, especificamente de seis a doze semanas em correções cirúrgicas de luxação-fratura sacroilíaca e fraturas do corpo do ílio e de doze a dezoito semanas nas correções de acetábulo (Johnson; Dunning, 2005). Há alguns fatores que influenciam na recuperação do paciente, são eles: fatores mecânicos, que são o porte do paciente, a configuração da fratura e a capacidade de redução anatômica com divisão da carga entre o osso e o implante usado, caso o implante tenha que suportar grande parte da carga mecânica as complicações pós-cirúrgicas são maiores e atrasam a consolidação do osso, especialmente em animais de grande porte ou acima do peso; fatores biológicos, que estão relacionados com as características físicas do paciente, um animal hígido, jovem e com boa camada de massa muscular possui velocidade de

consolidação mais rápida, assim como animais mais velhos, com afecções associadas e atrofia muscular possuem a velocidade da consolidação diminuída; e fatores sociais, que estão relacionados com o estilo de vida do paciente e do tutor, especificamente na quantidade de tempo e energia que o tutor terá com o paciente durante os cuidados pós-operatórios, em casos de atenção maior ao paciente, a consolidação das fraturas será mais favorável (Oliveira, 2013). Outros fatores que podem influenciar no prognóstico incluem a precisão da colocação dos implantes e a profundidade dos parafusos dos implantes, pois podem ocorrer afrouxamentos e migrações dos parafusos dos implantes que são colocados em um plano mais raso e o potencial de desenvolvimento de osteoartrose das fraturas acetabulares ipsilaterais (Fossum, 2015).

Os cuidados pós-operatórios incluem a restrição de atividade e a analgesia apropriada. O exercício deve ser restringido por seis semanas, com um retorno gradual à atividade irrestrita em dez a doze semanas (Piermatei *et al.*, 2006). Podendo realizar caminhadas com coleira, de forma controlada, até que a luxação-fratura tenha se estabilizado. Geralmente as placas não são removidas após a consolidação óssea, exceto quando placas ou fios ortopédicos estarem irritando os tecidos moles, sendo assim, necessária a realização de radiografias em seis a doze semanas após a cirurgia, para avaliar a consolidação óssea, o posicionamento dos implantes e a integridade das estruturas próximas (Johnson; Dunning, 2005).

3 ARTIGO CIENTÍFICO

O artigo será submetido na Journal of Agricultural Sciences Research (ISSN 2764-0973) sob responsabilidade da Atena Editora.

LEVANTAMENTO DA LOCALIZAÇÃO DA FRATURA DE PELVE E DO PERFIL DOS CÃES ATENDIDOS NO SETOR DE ORTOPEDIA DO HCV/UFRGS DE 2021 A 2023

SURVEY OF PELVIC FRACTURE LOCATION AND PROFILE OF DOGS TREATED IN THE ORTHOPEDICS DEPARTMENT OF HCV/UFRGS FROM 2021 TO 2023

Maroli José Raimundo Júnior

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária. Porto Alegre – Rio Grande do Sul. <https://lattes.cnpq.br/4987068212626898>

Ana Cristina Pacheco de Araújo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária. Porto Alegre – Rio Grande do Sul. <http://lattes.cnpq.br/2599270947966957>

Inácio Bernhardt Rovaris

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária. Porto Alegre – Rio Grande do Sul. <http://lattes.cnpq.br/8407824442916553>

RESUMO: Fraturas pélvicas são comuns na rotina clínico-cirúrgica de pequenos animais, principalmente causadas por acidentes automobilísticos. Elas representam entre 16% e 30% de todas as fraturas em cães. Estabelecer um diagnóstico preciso e precoce dessas lesões é crucial para determinar o manejo clínico-cirúrgico adequado, adaptado às necessidades específicas de cada paciente. Este estudo teve como objetivo identificar o perfil dos pacientes e a ocorrência de fraturas pélvicas em cães tratados no Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS entre 2021 e 2023. Foram analisados dados de 38 cães com fraturas pélvicas, incluindo raça, idade, sexo, localização da fratura, presença de luxações, causa da fratura e tipo de tratamento (conservador ou cirúrgico). Entre os animais analisados, a maioria eram fêmeas (60,52%), predominantemente com menos de três anos de idade (39,47%), e de raça indefinida (63,15%).

Acidentes automobilísticos foram identificados como a principal causa das fraturas (92,10%), sendo que 81,57% dos casos envolviam múltiplas fraturas. Fraturas do púbis foram as mais comuns (78,94%), seguidas por fraturas do ílio (60,52%), ísquio (57,89%) e acetábulo (26,31%), podendo elas ocorrerem simultaneamente em cada animal. Luxações sacroilíacas foram observadas em 36,84% dos casos. O tratamento cirúrgico foi realizado em 23,68% dos casos, enquanto 63,1% receberam tratamento conservador. Esses achados destacam a complexidade e gravidade das fraturas pélvicas em cães, enfatizando a necessidade de um diagnóstico minucioso e um planejamento terapêutico bem estruturado para minimizar complicações e promover o bem-estar dos animais afetados.

PALAVRAS-CHAVE: osteologia; coxal; ortopedia; veterinária; caninos

ABSTRACT: Pelvic fractures are common in the clinical-surgical routine of small animals, mainly caused by automobile accidents. They account for between 16% and 30% of all fractures in dogs. Establishing an accurate and early diagnosis of these lesions is crucial to determine the appropriate clinical-surgical management, adapted to the specific needs of each patient. This study aimed to identify the profile of patients and the occurrence of pelvic fractures in dogs treated at the Veterinary Clinic Hospital of UFRGS between 2021 and 2023. Data from 38 dogs with pelvic fractures were analyzed, including breed, age, sex, fracture location, presence of dislocations, cause of fracture, and type of treatment (conservative or surgical). Among the animals analyzed, the majority were females (60.52%), predominantly under three years of age (39.47%), and of mixed breed (63.15%). Car accidents were identified as the main cause of fractures (92.10%), and 81.57% of the cases involved multiple fractures. Pubic fractures were the most common (78.94%), followed by ilium fractures (60.52%), ischium (57.89%) and acetabulum (26.31%), *which could occur simultaneously in each animal*. Sacroiliac dislocations were observed in 36.84% of the cases. Surgical treatment was performed in 23.68% of the cases, while 63.1% received conservative treatment. These findings highlight the complexity and severity of pelvic fractures in dogs, emphasizing the need for thorough diagnosis and well-structured therapeutic planning to minimize complications and promote the well-being of affected animals.

KEYWORDS: osteology; hip bone; orthopedics; veterinary; canines.

1 INTRODUÇÃO

As fraturas de pelve são comuns em cães, com incidências variando entre 16% e 30% (DeCamp, 2012; Piermatei *et al.*, 2006). Geralmente causadas por acidentes automobilísticos, apresentam sinais clínicos como claudicação, dor, deformidades e, em casos graves, podem envolver ruptura de órgãos abdominais (DeCamp, 2012; Oliveira, 2013; Fossum, 2015). O diagnóstico é baseado em sinais clínicos e radiografias da região pélvica (Bush, 2016), sendo a tomografia computadorizada recomendada para fraturas complexas, especialmente as acetabulares (Fossum, 2015; Stieger-Vanegas *et al.*, 2015). A pelve é composta pelos ossos ílio, ísquio, púbis e acetábulo, sendo essencial para a proteção e suporte dos membros pélvicos (Evans, 1993).

O tratamento varia de acordo com a gravidade da fratura e a condição do animal, podendo ser conservador (repouso, terapêutico e imobilização não-cirúrgica) ou cirúrgico (utilização de implantes ortopédicos para estabilização dos fragmentos) (Oliveira, 2013). A escolha entre os métodos depende da estabilidade da fratura, localização e condições financeiras do tutor (Piermatei *et al.*, 2006; Fossum, 2015).

Com o objetivo de realizar um levantamento de dados sobre a ocorrência de fraturas de pelve em cães, este estudo foi realizado utilizando informações do sistema Simplesvet, do Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), entre os anos de 2021 e 2023, e analisou dados de cães com fraturas de pelve, incluindo raça, faixa etária, sexo, localização da fratura, presença de luxações, causa da fratura e tipo de tratamento realizado (conservador ou cirúrgico).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido por meio de uma análise retrospectiva de cães tratados no Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ao longo de um período de três anos, de 2021 a 2023. A informatização dos registros a partir de 2021, facilitou o acesso aos dados essenciais, focalizando na revisão de laudos radiográficos, registros de consultas ortopédicas e intervenções cirúrgicas realizadas no HCV/UFRGS, utilizando o catálogo de fichas do sistema Simplesvet.

Foram analisadas as fichas dos cães atendidos nos serviços de ortopedia, radiologia e cirurgia veterinária do HCV/UFRGS, totalizando 210 consultas, 1560 cirurgias e 3150 laudos

radiográficos durante o período citado. Foram selecionados os pacientes que receberam atendimento ortopédico e tinham exames radiográficos da pelve nas incidências laterolateral direita e ventrodorsal.

Posteriormente, foram revisados os laudos radiográficos dos cães diagnosticados com fratura de pelve, totalizando inicialmente 42 laudos. Destes, quatro foram excluídos por falta de dados de identificação, tratamento ou acompanhamento clínico-cirúrgico no sistema Simplesvet.

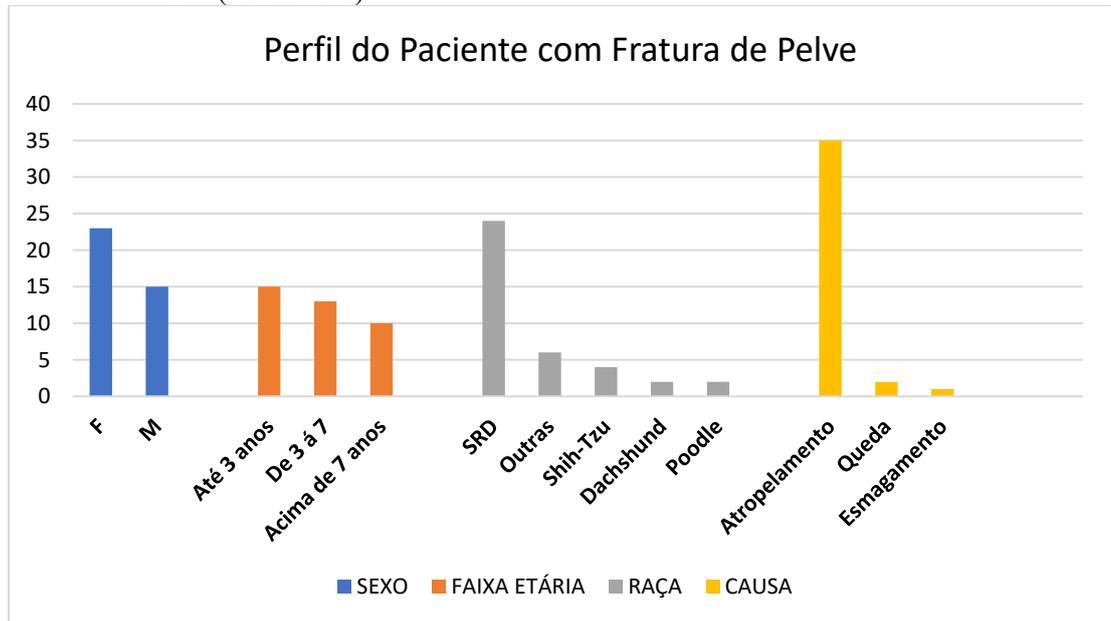
Os 38 casos restantes foram analisados quanto à raça, idade, sexo, localização da fratura, presença de luxações concomitantes, causa da fratura e tipo de tratamento realizado (conservador ou cirúrgico). Essas informações foram selecionadas por serem consistentemente documentadas nos laudos radiográficos revisados.

3 RESULTADOS

No período selecionado, dentre os 38 cães diagnosticados com fratura de pelve, a sua maioria eram fêmeas, representando 60,52% (n = 23), enquanto os machos representaram 39,47% (n = 15). Foi observado que a média de idade destes animais era de cinco anos e que 39,47% (n = 15) possuíam até três anos de idade, 34,21% (n = 13) de três a sete anos e 26,31% (n = 10) acima de sete anos (Gráfico 1).

A maioria dos animais eram sem raça definida (SRD), correspondendo a 63,15% (n = 24). Além disso, foram identificados cães das raças Shih-Tzu, representando 10,52% (n = 4), Poodle com 5,26% (n = 2), Dachshund também com 5,26% (n = 2), e outras raças, totalizando 15,8% (n = 6), cada uma representando um caso. A principal causa das fraturas foi atropelamento automobilístico, responsável por 92,10% (n = 35) dos casos, seguido de quedas com 5,26% (n = 2) e esmagamento com 2,63% (n = 1) (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Gráfico demonstrativo do perfil de sexo, faixa etária, raça e causalidade dos cães com fratura de pelve, atendidos no HCV/UFRGS, no período de três anos (2021-2023).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre os 38 cães analisados, foram identificadas fraturas em diferentes regiões da pelve, no total foram diagnosticadas 84 fraturas nos laudos radiográficos, sendo que 81,57% (n = 31) dos animais apresentaram múltiplas fraturas. Das 84 fraturas na região da pelve, observou-se que na maioria dos casos ocorreram fraturas de púbis, correspondendo a 76,31% (n = 29) dos cães analisados (Tabela 1).

Tabela 1 - Tabela das fraturas pélvicas, indicadas nos laudos radiográficos de cães atendidos no HCV/UFRGS, no período de três anos (2021-2023), de um total de 38 pacientes.

Fratura	Nº de Pacientes	% dos pacientes
Ílio	23	60,52
Ísquio	22	57,89
Púbis	29	76,31
Acetábulo	10	26,31

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre as 84 fraturas analisadas observou-se que 25% (n = 21) delas ocorreram de forma bilateral, tendo uma maior ocorrência com o púbis que correspondeu em 31,03% (n = 9) do total das fraturas de púbis (n = 29) (Tabela 2). Além disso, entre os 38 animais avaliados,

39,47% (n = 15) apresentaram fraturas bilaterais em duas ou mais áreas da pelve simultaneamente, incluindo ílio, ísquio, púbis ou acetábulo.

Tabela 2 - Tabela das fraturas pélvicas bilaterais e unilaterais, indicadas nos laudos radiográficos de cães atendidos no HCV/UFRGS, no período de três anos (2021-2023).

Local	Nº de Fraturas Bilaterais	%	Nº de Fraturas Unilaterais	%
Ílio	6	26,1	17	73,9
Ísquio	5	22,7	17	77,3
Púbis	9	31,03	20	68,97
Acetábulo	1	10	9	90
Total	21	25	63	75

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dos 38 animais avaliados, 52,63% (n = 20) foram diagnosticados com uma lesão articular concomitante, enquanto 7,89% (n = 3) apresentaram duas lesões articulares concomitantes, totalizando 23 casos com lesões articulares junto as fraturas. Foi observado que boa parte dos casos, 36,84% (n = 14), apresentaram luxação sacroilíaca (LSI), 18,48% (n = 7) luxação coxofemoral (LCF) e 5,26% (n = 2) luxação de sínfise pélvica (LSP).

Dos 38 animais avaliados, 23,68% (n = 9) foram submetidos a cirurgia, enquanto 63,1% (n = 24) receberam tratamento conservador. Em 13,15% dos casos (n = 5), não houve definição de tratamento devido ao encaminhamento dos pacientes para outros hospitais.

4 DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo revelaram que o perfil típico dos cães com fratura de pelve é predominantemente feminino, com idade geralmente inferior a três anos. A maioria dos cães analisados não tinha raça definida. O atropelamento foi identificado como a principal causa das fraturas de pelve em cães. Em relação às características das fraturas, foi observado fraturas bilaterais em um número considerável de casos. As fraturas de púbis foram as mais comuns, afetando a maioria dos animais estudados, seguidas das fraturas de ílio, de ísquio e de acetábulo.

Os dados fornecidos oferecem uma visão abrangente das fraturas de pelve em cães, evidenciando várias características e padrões encontrados em diferentes estudos. Por exemplo,

o presente estudo com 38 cães revelou que 81,57% deles apresentaram múltiplas fraturas, um achado semelhante ao estudo retrospectivo com 889 cães, onde 86,3% dos casos foram identificados como polifraturadas (Souza *et al.*, 2011). Esses resultados ressaltam a alta incidência de lesões complexas nessa região, destacando a gravidade das fraturas em animais.

Não foram encontrados dados relacionando as raças de cães e diagnóstico de fraturas de pelve, porém neste presente estudo se observou uma ocorrência maior nos SRD, seguidos das raças Shih-Tzu, Poodle e Dachshund respectivamente.

Além disso, foi observado que 39,47% dos cães analisados neste estudo tinham até três anos de idade, um valor próximo ao estudo de Souza *et al.* (2011), que encontrou que 52 % dos cães com fraturas de pelve eram jovens. Isso sugere uma maior vulnerabilidade dos cães jovens a essas lesões, possivelmente devido a comportamentos mais ativos e menos experiência em situações de risco. Quanto ao sexo, foi notada uma predominância de fêmeas com fraturas de pelve, representando 60,52% dos casos neste estudo e em comparação com o estudo de Souza *et al.* (2011), onde foi observado que 54,9% dos cães eram fêmeas, se mostrou uma similaridade.

O atropelamento automobilístico foi identificado como a causa principal das fraturas de pelve em cães, afetando significativamente 92,10% dos casos neste estudo, alinhando-se com achados anteriores (DeCamp, 2012; Souza *et al.*, 2011). Isso enfatiza a importância da prevenção de acidentes e do controle adequado dos animais para mitigar esses incidentes graves.

Entre os cães avaliados 25% (n = 21) deles apresentaram fraturas de forma bilateral, percentual igual ao encontrado em um estudo mais amplo com 556 casos, onde também 25% dos cães apresentaram fraturas bilaterais (DeCamp, 2012). Esta coincidência sugere uma consistência nos dados sobre a ocorrência de fraturas bilaterais em cães, independentemente do tamanho da amostra. Além disso, a repetição dessa taxa em diferentes estudos reforça a importância de considerar fraturas bilaterais na avaliação e tratamento de traumas em cães, já que tal condição pode ter implicações significativas para o prognóstico e o planejamento terapêutico.

As fraturas de ílio foram observadas em 60,52% (n = 23) dos casos neste estudo, em comparação com o estudo de Kemper (2008), onde foi visto 85% dos animais com fraturas ilíacas, observa-se uma diminuição significativa dos números de casos.

Não foram encontrados dados sobre incidência de fraturas de ísquio e de púbis na literatura para fins de comparação, contudo esses tipos de fraturas apresentaram uma alta ocorrência no presente estudo. Quanto às fraturas de acetábulo, constatou-se sua presença em

26,31% (n = 10) dos 38 animais estudados, uma taxa superior ao relatado na literatura, onde as fraturas de acetábulo correspondem em até 12% das fraturas pélvicas (DeCamp, 2005 *apud* Harasen, 2007, p. 427).

No presente estudo, luxações sacroilíacas foram observadas em 36,84% dos casos, corroborando os achados de Piermattei *et al.*(2006), que indicam que essas lesões compõem 41% das fraturas de pelve. A relação entre luxações e fraturas pélvicas em cães revela uma complexidade adicional no manejo clínico dessas lesões. A presença de luxações sacroilíacas pode agravar a condição clínica dos animais, exigindo um tratamento mais cuidadoso e personalizado. Dos 38 animais avaliados neste estudo, 52,63% (n = 20) apresentaram pelo menos uma lesão articular concomitante, enquanto 7,89% (n = 3) apresentaram duas lesões articulares além das fraturas. Esse dado indica uma severidade considerável no estado dos pacientes com lesões articulares associadas às fraturas pélvicas, refletindo a complexidade e a gravidade do trauma sofrido. Além disso, a coexistência de fraturas e luxações pode afetar significativamente a mobilidade e a qualidade de vida dos cães, exigindo um acompanhamento clínico rigoroso e de longo prazo. Portanto, reconhecer a alta incidência de luxações sacroilíacas e lesões articulares concomitantes em cães com fraturas pélvicas é crucial para a elaboração de protocolos de tratamento mais eficazes e para a melhoria dos resultados clínicos

A escolha entre tratamento cirúrgico e conservador para fraturas pélvicas em cães é uma decisão complexa que deve levar em consideração diversos fatores, incluindo a gravidade da lesão, a presença de lesões articulares associadas e a condição geral do paciente. Neste estudo, dos 38 animais avaliados, 26,38% (n = 10) foram submetidos a cirurgia, enquanto a maioria, 63,1% (n = 24), recebeu tratamento conservador. Em 13,15% dos casos (n = 5), não foi possível definir o tratamento devido ao encaminhamento dos pacientes para outros hospitais e, em um dos casos, o paciente veio a óbito antes do início do tratamento.

A decisão de realizar cirurgia geralmente é motivada pela necessidade de estabilização das fraturas, especialmente em casos de fraturas complexas, fraturas cominutivas ou fraturas que comprometem a estabilidade pélvica. Além disso, em situações em que há luxações articulares concomitantes, a correção cirúrgica pode ser essencial para restaurar a função articular adequada e prevenir complicações a longo prazo, como osteoartrite. Por outro lado, o tratamento conservador pode ser uma opção viável em casos de fraturas menos graves, onde o manejo inclui imobilização adequada, controle da dor e fisioterapia para promover a cicatrização óssea e a recuperação funcional. Essa abordagem pode ser preferida em animais com condições médicas subjacentes que aumentem o risco cirúrgico, em pacientes de idade

avançada ou em situações em que a cirurgia não ofereça benefícios claros sobre o tratamento conservador.

A falta de definição de tratamento em alguns casos, devido ao encaminhamento para outros hospitais ou à perda do paciente antes do início do tratamento, destaca os desafios enfrentados na prática clínica diária. Esses aspectos mostram a importância de uma avaliação cuidadosa e individualizada de cada caso, com base na avaliação clínica completa, exames de imagem detalhados e discussão com os proprietários sobre as opções de tratamento e prognóstico esperado.

Esses achados sublinham a importância de uma abordagem clínica abrangente e individualizada para o tratamento de fraturas pélvicas em cães, considerando não apenas a fratura principal, mas também as lesões articulares concomitantes. Diagnosticar precocemente essas condições através de métodos como a tomografia computadorizada é crucial para planejar intervenções terapêuticas adequadas, que podem incluir tanto a correção cirúrgica das fraturas quanto o manejo das luxações associadas, visando a recuperação funcional e a qualidade de vida dos pacientes.

Em suma, as fraturas de pelve em cães são frequentemente polifraturadas e associadas a traumas severos, especialmente decorrentes de atropelamentos. A idade jovem e a predominância de fêmeas como mais suscetíveis a essas lesões ressaltam a importância de estratégias preventivas e de um manejo clínico cuidadoso. O diagnóstico preciso e o tratamento adequado são essenciais para assegurar a recuperação eficaz e o bem-estar dos animais afetados.

5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo oferecem uma visão detalhada das fraturas de pelve em cães, destacando que a maioria dos casos ocorre em fêmeas e cães com menos de três anos de idade, frequentemente de raça não-definida. O atropelamento foi a causa predominante dessas fraturas, afetando nove em cada dez casos. A alta incidência de fraturas bilaterais em áreas como púbis, ílio, ísquio e acetábulo foi significativa. Estes resultados confirmam a predominância de fraturas em cães jovens e fêmeas. A complexidade das lesões, como luxações sacroilíacas e fraturas específicas do acetábulo, destacam as diversas complicações associadas. Essas informações enfatizam a importância de abordagens terapêuticas precisas, seja cirúrgica ou conservadoras, para assegurar uma recuperação eficaz dos pacientes. O manejo clínico dessas lesões exige um diagnóstico minucioso e um plano terapêutico bem estruturado para minimizar as sequelas e promover o bem-estar dos animais afetados.

6 REFERÊNCIAS

- BUSH, Mark. The pelvis and sacroiliac joint. In: GEMMILL, Toby J.; CLEMENTS, Dylan N.. **BSAVA Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management**. 2. ed. Gloucester: Bsava, 2016. Cap. 22. p. 257-275. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTQyNTI5NI9fQU41?sid=193322e8-944a-41a0-be14-802bb61fa522@redis&vid=5&format=EB&rid=1>. Acesso em: 22 maio 2024.
- DECAMP, Charles E.. Fractures of the Pelvis. In: TOBIAS, Karen M.; JOHNSTON, Spencer A.. **VETERINARY SURGERY: SMALL ANIMAL**. St. Louis: Elsevier Inc., 2012. Cap. 57. p. 801-815.
- EVANS, Howard E.. **Millers's Anatomy Of The Dog**. 3. ed. Ithaca, New York: Saunders, 1993. 1113 p.
- FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2015. 5007 p.
- HARASEN G. (2007). Pelvic fractures. **The Canadian veterinary Journal = La revue Veterinaire canadienne**, 48(4), 427–428. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1831511/>
- KEMPER, Bernardo. **Trauma pélvico em cães: tratamento clínico e cirúrgico**. 2008. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/5287>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- OLIVEIRA, André Lacerda de Abreu. **Técnicas Cirúrgicas em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2013.
- PIERMATTEI, D. L., Flo, G. L., DeCamp, C. E.. **Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair**, 4th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Inc, 2006. 807 p. Disponível em: <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/39965.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.
- SOUZA, Mariana Moraes Dionysio de *et al.* Afecções ortopédicas dos membros pélvicos em cães: estudo retrospectivo. **Ciência Rural**, Botucatu, v. 41, n. 5, p. 852-857, 10 maio 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782011005000055>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/77cNJryYWwVF8krPwBfTSNn/?lang=pt>. Acesso em: 16 jun. 2024.
- STIEGER-VANEGAS, S. M., Senthirajah, S. K., Nemanic, S., Baltzer, W., Warnock, J., & Bobe, G. (2015). Evaluation of the diagnostic accuracy of four-view radiography and conventional computed tomography analysing sacral and pelvic fractures in dogs. **Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology : V.C.O.T**, 28(3), 155–163. <https://doi.org.ez45.periodicos.capes.gov.br/10.3415/VCOT-14-06-0096>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fratura de pelve é uma complicação comum na prática clínica e cirúrgica de pequenos animais, representando entre 16% a 30% de todas as fraturas em cães. A complexidade das lesões, como luxações sacroilíacas e fraturas específicas do acetábulo, destacam as diversas complicações associadas. Essas informações enfatizam a importância de abordagens terapêuticas precisas, seja cirúrgica ou conservadoras, para assegurar uma recuperação eficaz dos pacientes. Diagnosticar esta lesão de maneira precisa e precoce é crucial para planejar um tratamento clínico-cirúrgico personalizado para cada paciente.

Este estudo foi realizado em um hospital veterinário público com alta demanda de pacientes, onde a falta de dados completos no sistema Simplesvet limitou, em alguns casos, a profundidade da análise conduzida. Além disso, enfrentamos dificuldades devido ao estado de calamidade pública no Rio Grande do Sul, o que dificultou o acesso às informações tanto eletrônicas quanto físicas.

Apesar desses desafios, o estudo proporciona uma visão substancial e bem fundamentada das fraturas pélvicas em cães. Ele contribui significativamente para o campo da ortopedia veterinária ao discutir avanços recentes e técnicas emergentes, como o uso de tomografia computadorizada para diagnóstico preciso e métodos específicos de osteossíntese para cada tipo de fratura.

A inclusão de dados epidemiológicos, revisão de literatura e casos clínicos enriquece o texto, tornando-o uma fonte valiosa de informação na área da medicina veterinária ortopédica. É crucial destacar que a fratura de pelve é uma condição significativa que impacta diretamente a qualidade de vida dos cães, destacando-se como um campo crucial para futuras investigações na medicina veterinária.

REFERÊNCIAS

- AMATO, Nicole S. *et al.* Ex Vivo Biomechanical Comparison of the 2.4 mm UniLOCK® Reconstruction Plate Using 2.4 mm Locking Versus Standard Screws for Fixation of Acetabular Osteotomy in Dogs. **Veterinary Surgery**, [S.L.], v. 37, n. 8, p. 741-748, dez. 2008. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-950x.2008.00441.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-950X.2008.00441.x>. Acesso em: 21 jun. 2024.
- ANDERSON, Gregory M.; CROSS, Alan R.; LEWIS, Daniel D.; LANZ, Otto I.. The Effect of Plate Luting on Reduction Accuracy and Biomechanics of Acetabular Osteotomies Stabilized With 2.7-mm Reconstruction Plates. **Veterinary Surgery**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 3-9, jan. 2002. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1053/jvet.2002.29459>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1053/jvet.2002.29459>. Acesso em: 21 jun. 2024.
- BUSH, Mark. The pelvis and sacroiliac joint. In: GEMMILL, Toby J.; CLEMENTS, Dylan N.. **BSAVA Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management**. 2. ed. Gloucester: Bsava, 2016. Cap. 22. p. 257-275. Disponível em: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTQyNTI5N19fQU41?sid=193322e8-944a-41a0-be14-802bb61fa522@redis&vid=5&format=EB&rid=1>. Acesso em: 22 maio 2024.
- CRAWFORD, J.; MANLEY, P.; ADAMS, W. Comparison of computed tomography, tangential view radiography, and conventional radiography in evaluation of canine pelvic trauma. **Vet Radiol Ultrasound**, v. 44, p. 619-28, 2003. Disponível em: <https://doi.org.ez45.periodicos.capes.gov.br/10.1111/j.1740-8261.2003.tb00520.x>. Acesso em: 27 junho de 2024.
- DECAMP, Charles E.. Fractures of the Pelvis. In: TOBIAS, Karen M.; JOHNSTON, Spencer A.. **VETERINARY SURGERY: SMALL ANIMAL**. St. Louis: Elsevier Inc., 2012. Cap. 57. p. 801-815.
- EVANS, Howard E.. **Millers's Anatomy Of The Dog**. 3. ed. Ithaca, New York: Saunders, 1993. 1113 p.
- EVANS, Howard E.; LAHUNTA, Alexander de. **Guide to the dissection of the dog**. 7. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Inc, 2010. 303 p.
- FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2015. 5007 p.
- GETTY, Robert. **Sisson e Grossman: anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 1986. 2 v.
- HANLON, John; HUDSON, Caleb C.; LITSKY, Alan S.; JONES, Stephen C.. Mechanical evaluation of canine sacroiliac joint stabilization using two short screws. **Veterinary Surgery**, [S.L.], v. 51, n. 7, p. 1061-1069, 5 ago. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/vsu.13857>.

HARASEN G. (2007). Pelvic fractures. **The Canadian veterinary journal = La revue vétérinaire canadienne**, 48(4), 427–428.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1831511/>

HARDIE, R. J. *et al.* Biomechanical Comparison of Two Plating Techniques for Fixation of Acetabular Osteotomies in Dogs. **Veterinary Surgery**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 148-153, maio 1999. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1053/jvet.1999.0148>. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1053/jvet.1999.0148>. Acesso em: 21 jun. 2024.

JOHNSON, Ann L.; DUNNING, Dianne. **Atlas Of Orthopedic Surgical Procedures Of The Dog And Cat**. St. Louis, Missouri: Elsevier Inc., 2005. 244 p

KEMPER, Bernardo. **Trauma pélvico em cães: tratamento clínico e cirúrgico**. 2008. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em:

<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/5287>. Acesso em: 18 jun. 2024.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 824 p. Disponível em:

<https://www.zotero.org/marolijunior/collections/UQ5CH8A3/items/XWU44QQT/reader>.

Acesso em: 03 jul. 2024.

LANZ, Otto I. *et al.* A Biomechanical Comparison of Screw and Wire Fixation With and Without Polymethylmethacrylate Re-Enforcement for Acetabular Osteotomy Stabilization in Dogs. **Veterinary Surgery**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 161-170, maio 1999. Wiley.

<http://dx.doi.org/10.1053/jvet.1999.0161>. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1053/jvet.1999.0161>. Acesso em: 21 jun. 2024.

LIBARDONI, Renato do Nascimento. **Doenças ortopédicas de etiologia traumática do sistema locomotor de cães: 1.200 casos (2004-2013)**. 2015. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de Concentração em Cirurgia e Clínica Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/10191?show=full>. Acesso em: 19 jun. 2024.

MOORES, Alison L. *et al.* Regional load bearing of the canine acetabulum. **Journal Of Biomechanics**, [S.L.], v. 40, n. 16, p. 3732-3737, jan. 2007. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2007.06.026>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021929007003016>. Acesso em: 15 jun. 2024.

OLIVEIRA, André Lacerda de Abreu. **Técnicas Cirúrgicas em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2013.

PIERMATTEI, D. L., Flo, G. L., DeCamp, C. E.. **Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair**, 4th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Inc, 2006. 807 p. Disponível em:

<http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/39965.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

ROEHSIG, Claudio *et al.* Fixação de fraturas ilíacas em cães com parafusos, fios de aço e cimento ósseo de polimetilmetacrilato. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 6, p. 1675-1681, set. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782008000600028>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/qP4RpXFg9N9QJpsBVjzQQkL/?lang=pt#>. Acesso em: 19 jun. 2024.

SOUZA, Mariana Moraes Dionysio de *et al.* Afecções ortopédicas dos membros pélvicos em cães: estudo retrospectivo. **Ciência Rural**, Botucatu, v. 41, n. 5, p. 852-857, 10 maio 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782011005000055>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/77cNJryYWwVF8krPwBfTSNn/?lang=pt>. Acesso em: 16 jun. 2024.

STIEGER-VANEGAS, S. M., Senthirajah, S. K., Nemanic, S., Baltzer, W., Warnock, J., & Bobe, G. (2015). Evaluation of the diagnostic accuracy of four-view radiography and conventional computed tomography analysing sacral and pelvic fractures in dogs. **Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology : V.C.O.T.**, 28(3), 155–163. <https://doi.org.ez45.periodicos.capes.gov.br/10.3415/VCOT-14-06-0096>

STUBBS, W. Preston *et al.* A Biomechanical Evaluation and Assessment of the Accuracy of Reduction of Two Methods of Acetabular Osteotomy Fixation in Dogs. **Veterinary Surgery**, [S.L.], v. 27, n. 5, p. 429-437, set. 1998. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-950x.1998.tb00152.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-950x.1998.tb00152.x>. Acesso em: 21 jun. 2024.

TOBIAS, Karen M.; JOHNSTON, Spencer A.. **VETERINARY SURGERY: SMALL ANIMAL**. St. Louis: Elsevier Inc, 2012. 2 v.

VASSALO, Flávia Gardilin *et al.* Gait analysis in dogs with pelvic fractures treated conservatively using a pressure-sensing walkway. **Acta Veterinaria Scandinavica**, [S.L.], v. 57, n. 1, p. 6-7, 5 out. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s13028-015-0158-3>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4593187/>. Acesso em: 10 jun. 2024.