

Andreia Filipa Feliciano Pires

**Abordagem Fisioterapêutica na Displasia
Coxofemoral em Cães**

Orientador: Professor Doutor Eduardo Marcelino

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2019

Andreia Filipa Feliciano Pires

Abordagem Fisioterapêutica na Displasia Coxofemoral em Cães

Dissertação defendida em provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária, no Curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 7 de Maio, com o Despacho Reitoral nº 121/2019, mediante a seguinte composição de júri:

Presidente: Professora Doutora Laurentina Pedroso (ULHT)

Arguente: Professor Doutor Henrique Armés (ULHT)

Orientador: Professor Doutor Eduardo Marcelino (ULHT)

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2019

Dedicatória

A todos os meus animais, em especial à Papoila e à Shiva por me ensinarem a compreender melhor o meu caminho. Foram a minha maior motivação, minhas estrelinhas.

Agradecimentos

À Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (FMV-ULHT), pela possibilidade de ter frequentado o curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária e a todos os Professores que conheci ao longo destes seis anos.

Agradeço à Directora do curso, Professora Doutora Laurentina Pedroso, pela oportunidade de frequentar o curso de Medicina Veterinária e pela possibilidade de realização desta Dissertação de Mestrado.

Ao Professor Doutor Eduardo Marcelino, por ter aceite ser meu Orientador, pela disponibilidade, apoio e ajuda ao longo deste trabalho.

Agradeço ao Dr. Luís Resende por todo o apoio, ajuda e amizade e por me ter transmitido todos os conhecimentos possíveis. Por me ouvir durante o dia, tarde e até durante a noite, por me incentivar e nunca me deixar desistir. Por ser um excelente profissional, professor, ser humano e amigo. Obrigada!

À Dra. Ana Margarida Ribeiro, do Pet Restelo Fisio&Spa e à Dra. Mariana Santos, do Hospital VetOeiras por me orientarem ao longo de todo o estágio e por me transmitirem todos os conhecimentos.

Ao Dr. Luís Chambel por me receber no Hospital VetOeiras e por todas as palavras de incentivo. Obrigada!

A toda a equipa do Pet Restelo Fisio&Spa e do Hospital VetOeiras pela amizade, apoio, pela forma como me receberam e, me ajudaram a evoluir ao longo do estágio.

Às minhas colegas Joana Carvalho, Marta Gabriel, Joana Correia e Filipa Rocha por todo o apoio, ajuda e amizade.

Agradeço aos meus queridos pais por todo o apoio, ajuda e motivação. Por terem acreditado sempre em mim e pelo esforço que fizeram para eu poder concretizar o meu sonho. Obrigada!

Ao amor da minha vida, André Rocha, que foi o meu grande pilar, pela amizade, companheirismo, apoio, compreensão e paciência. Por estar sempre

disponível para me incentivar quando as coisas não corriam com eu desejava. Obrigada!

Agradeço à minha irmã por me ajudar em todas as minhas dúvidas e me ouvir durante horas.

Ao meu grande amigo Filipe Caçoila, pela forte amizade que nos une, pelo apoio e compreensão ao longo dos 6 anos de curso. Por todas as vezes que tive que negar convites, porque tinha que estudar, por todos os desabafos e pelo orgulho que sempre demonstrou por mim. Obrigada!

A todos os que tiveram presentes nesta etapa, o meu sincero e profundo agradecimento.

Resumo

A displasia coxofemoral é uma patologia da articulação coxofemoral, normalmente bilateral, que evolui para doença articular degenerativa, que envolve a cabeça do fémur, a cápsula articular e o acetábulo. Afecta todas as raças de ambos os sexos, sendo as raças de maior porte mais predispostas à doença. É uma doença multifactorial com intervenção de factores genéticos e ambientais. Com a evolução da doença, o animal apresenta sinais como dor, claudicação e atrofia muscular.

O diagnóstico é realizado através dos sinais clínicos, exames ortopédico e radiográfico, sendo possível um tratamento preventivo/médico ou cirúrgico.

A fisioterapia e acupuntura são áreas que ajudam no controlo de dor e reduzem a evolução da doença, assim como, mantêm a massa e força muscular.

Nesta dissertação foram apresentados três casos clínicos de cães com displasia de anca, o protocolo fisioterapêutico implementado e a recuperação alcançada.

Palavras-chave: Cães, displasia coxofemoral, fisioterapia, acupuntura, protocolo fisioterapêutico

Abstract

Hip dysplasia is a joint abnormality, usually bilateral, progressing to degenerative joint disease that involves the head of the fémur, joint capsule and acetabulum. Affects all races, of both genders, being the large breeds more predisposed to the disease. It is a multifactorial disease that may be due to genetic and environmental factors. With the evolution of the disease, the animal shows signs such as pain, lameness and muscular atrophy.

The diagnosis is made through clinical signs, orthopedic examination and radiographic images, being possible a preventive/medical or a surgical treatment.

Physiotherapy and acupuncture are areas that help in pain control and reduce disease progression, as well as maintaining muscle mass and strength.

In this dissertation three clinical cases of dogs with hip dysplasia were presented the therapeutic protocol implemented and the recovery achieved.

Key words: Dogs, hip dysplasia, physiotherapy, acupuncture, therapeutic protocol

Lista de Abreviaturas

ACF – Articulação Coxofemoral

ACP – Acupuntura

AINES – Anti-Inflamatórios Não Esteróides

AN – Ângulo de Norberg

APMVEAC – Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais de Companhia

BVA/KC – Associação Veterinária Britânica/Clube de Canil

CR – Centro de Reabilitação

DAD – Doença Articular Degenerativa

DCF – Displasia Coxofemoral

EMS – Electroestimulação Muscular

FCI – Federação Cinológica Internacional

Hz - Hertz

ID – Índice de Distracção

MHz – Mega-Hertz

MP – Membro Pélvico

MPD – Membro Pélvico Direito

MPE – Membro Pélvico Esquerdo

MTC – Medicina Tradicional Chinesa

Mw – Megawatt

Nm - Nanómetro

NMES – Electroestimulação Neuromuscular

OFA – Fundação Ortopédica dos Animais

OPD – Osteotomia Pélvica Dupla

OPT – Osteotomia Pélvica Tripla

PRFS – Pet Restelo Fisio&Spa

PT – Protocolo Terapêutico

RCCF – Recessão da Cabeça e Colo do Fémur

ROM – Amplitude de Movimento

TENS – Electroestimulação Nervosa Transcutânea

Índice Geral

Dedicatória	3
Agradecimentos	4
Resumo	6
Abstract	7
Lista de Abreviaturas	8
Índice Geral	9
Índice de Tabelas	11
Índice de Figuras	12
Índice de Gráficos	13
I. Descrição do Estágio Curricular	14
1.1. Actividades no Estágio	14
1.2. Casuística nos locais de estágio	15
II. Abordagem Fisioterapêutica na Displasia Coxofemoral em Cães	17
1. Introdução	17
1.1. Anatomia da Articulação Coxofemoral	18
1.2. Etiologia	20
1.3. Patogenia	21
1.4. Sinais Clínicos	22
1.5. Diagnóstico	22
1.5.1. Exame Ortopédico	23
1.5.2. Exame Radiográfico	24
1.6. Classificação	27
1.7. Tratamento	30
1.7.1. Tratamento Preventivo/Médico	30
1.7.2. Tratamento Cirúrgico	31
1.8. Fisioterapia	33
1.8.1. Avaliação do Paciente	33
1.8.2. Técnicas de Fisioterapia	36
1.9. Acupuntura	45
1.9.1. Pontos de Acupuntura	46
1.9.2. Indicações e Contraindicações	47

1.10.	Protocolo Terapêutico	48
2.	Casos Clínicos	49
2.1.	Materiais e Métodos	49
2.2.	Caso Clínico 1	50
2.3.	Caso Clínico 2	54
2.4.	Caso Clínico 3	58
2.5.	Discussão	63
3.	Conclusão	64
4.	Referências Bibliográficas	66
III.	Anexos	72

Índice de Tabelas

Tabela 1: Ligamentos que constituem a articulação coxofemoral

Tabela 2: Músculos que constituem a articulação coxofemoral

Tabela 3: Classificação da Displasia Coxofemoral segundo FCI

Tabela 4: Avaliação da claudicação a passo e a trote

Tabela 5: Avaliação da dor através da palpação

Tabela 6: Amplitude dos Movimentos do caso clínico 1

Tabela 7: Reavaliação da Amplitude dos Movimentos do caso clínico 1

Tabela 8: Amplitude dos Movimentos do caso clínico 2

Tabela 9: Reavaliação da Amplitude dos Movimentos do caso clínico 2

Tabela 10: Avaliação dos Reflexos Espinhais

Tabela 11: Amplitude dos Movimentos do caso clínico 3

Índice de Figuras

Figura 1: Representação esquemática dos músculos e esqueleto do membro pélvico do cão, vista caudal

Figura 2: Anatomia da articulação coxofemoral

Figura 3: Realização do Teste de Ortolani

Figura 4: Displasia Coxofemoral em cachorro de 5 meses

Figura 5: Medição do Ângulo de Norberg

Figura 6: Classificação FCI, Grau A – Anca Normal

Figura 7: Classificação FCI, Grau E – Displasia Grave

Figura 8: Avaliação do ROM com auxílio de um goniómetro

Figura 9: Avaliação da massa muscular com auxílio de uma fita métrica

Figura 10: Termoterapia nos membros torácicos e membros pélvicos

Figura 11: Cinesoterapia – Exercício assistido com prancha de equilíbrio

Figura 12: Cinesoterapia – Exercício activo com *cavalletti*

Figura 13: Aparelho de Electrostimulação da marca BTL 4820S Smart

Figura 14: Aparelho de Laser classe IV e os óculos de protecção da marca Companion CTL 10W

Figura 15: Hidroterapia – Passadeira Sub-Aquática

Figura 16: Boris

Figura 17: Imagem Radiográfica da Articulação Coxofemoral do Boris

Figura 18: Boris na passadeira Sub-aquática para a sessão de hidroterapia

Figura 19: Kuka

Figura 20: Imagem Radiográfica da Articulação Coxofemoral da Kuka

Figura 21: Estimulação Elétrica Neuromuscular no MPE

Figura 22: Termoterapia no MPE

Figura 23: Imagem Radiográfica da Articulação Coxofemoral do Dexter

Figura 24: Massagem no MPE

Figura 25: Laserterapia no MPE, Articulação Coxofemoral

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Frequência relativa das espécies observadas no Pet Restelo Fisio&Spa

Gráfico 2: Frequência relativa dos casos clínicos observados

Gráfico 3: Distribuição global do estágio no VetOeiras

Gráfico 4: Casuística percentual das áreas clínicas observadas no estágio do VetOeiras

I. Descrição do Estágio Curricular

O estágio curricular para a conclusão do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias teve lugar em dois locais diferentes e em dois períodos diferentes.

O primeiro estágio teve lugar no Centro de Reabilitação Pet Restelo Fisio&Spa (CR PRFS) com início a 2 de Novembro de 2017 até dia 2 de Fevereiro de 2018, sob a orientação da Dra. Ana Margarida Ribeiro. O horário do estágio compreendia 40 horas semanais, somando um total de 536 horas.

O segundo estágio foi realizado no Hospital VetOeiras de 1 de Março de 2018 a 1 de Julho de 2018, sob orientação da Dra. Mariana Santos. O horário do estágio compreendia 40 horas semanais, perfazendo um total de 696 horas.

Os objectivos destes estágios incluíram o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos durante o curso de Medicina Veterinária e suas aplicações, assim como, a aquisição de novos conhecimentos.

1.1. Actividades no Estágio

No estágio do Centro de Reabilitação Pet Restelo Fisio&Spa foi possível acompanhar as consultas nas especialidades de Ortopedia, Neurologia e Fisioterapia, bem como a realização dos protocolos fisioterapêuticos. Os protocolos incluíram a realização de diversas actividades como, a Termoterapia, Laserterapia, Cinesoterapia, Hidroterapia e Electroestimulação. No estágio foi ainda possível acompanhar as consultas de Acupuntura, assim como, assistir às sessões.

Durante o estágio no Hospital VetOeiras foi possível acompanhar as consultas e cirurgias de várias especialidades, bem como a realização de exames complementares. No internamento houve oportunidade de administrar medicação, efectuar recolha de material para análises e preparar animais para vários tratamentos e exames, como cateterização e colocação de pensos.

1.2. Casuística nos locais de estágio

Abaixo seguem os gráficos descritivos da casuística registada nos dois locais de estágio, Centro de Reabilitação Pet Restelo Fisio&Spa (Gráfico 1; Gráfico 2) e VetOeiras (Gráfico 3; Gráfico 4):

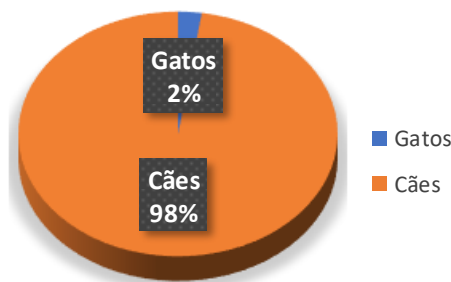


Gráfico 1: Frequência relativa das espécies observadas no Pet Restelo Fisio&Spa

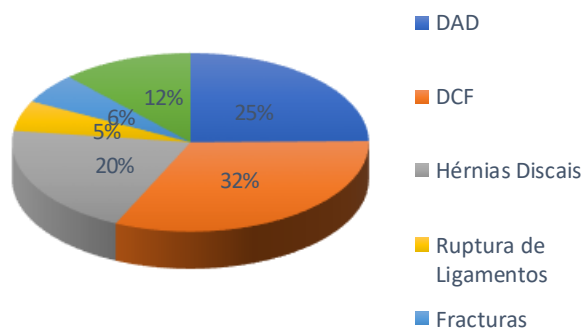


Gráfico 2: Frequência relativa dos casos clínicos observados no estágio do Pet Restelo Fisio&Spa. DAD: Doença Articular Degenerativa; DCF: Displasia Coxofemoral

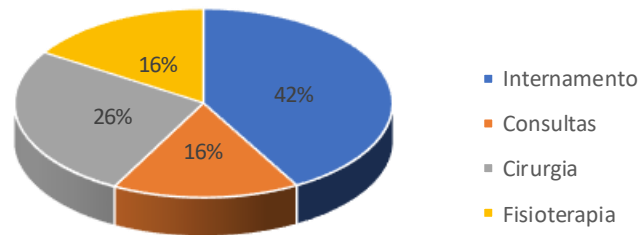


Gráfico 3: Distribuição global do estágio no VetOeiras

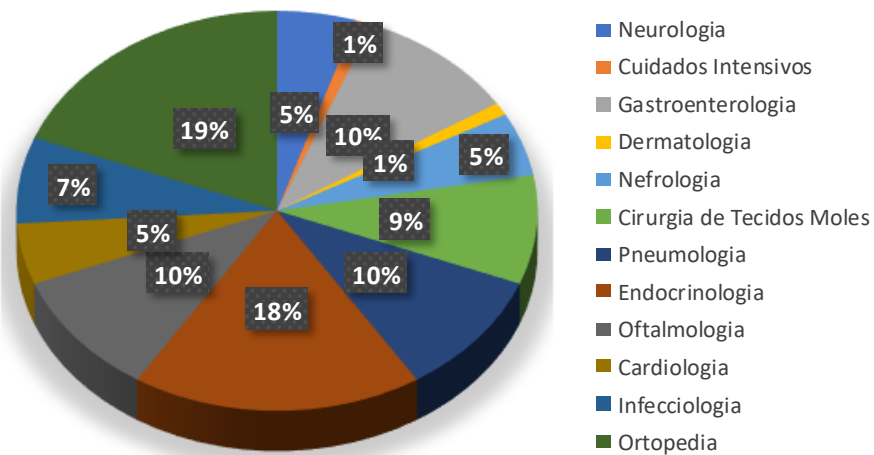


Gráfico 4: Casuística percentual das áreas clínicas observadas no estágio do VetOeiras

II. Abordagem Fisioterapêutica na Displasia Coxofemoral em Cães

1. Introdução

A displasia coxofemoral (DCF) é uma doença relativa ao crescimento e ao desenvolvimento e afecta as articulações coxofemorais dos cães de raça média a grande porte. Essa patologia provoca uma debilidade das articulações coxofemorais, resultando em instabilidade, doença articular degenerativa secundária e luxação ou subluxação (Kealy & McAllister, 2005).

É uma doença hereditária de carácter multifactorial, em que os factores genéticos e ambientais contribuem para a expressão da afecção. A má conformação entre a cabeça do fémur e o acetábulo provoca um aumento da carga no bordo acetabular dorsal, levando à destruição da cartilagem, dor crónica e claudicação (Breur et al., 2002; Ginja et al., 2010).

O diagnóstico definitivo é realizado através da combinação dos sinais clínicos e imagens radiográficas, sendo possível um tratamento preventivo/médico ou cirúrgico (Schulz, 2008).

A escolha do tratamento depende de vários factores como, a idade do canídeo, nível de saúde, gravidade dos sinais clínicos, achados diagnósticos e limitações financeiras dos proprietários (Roush, 2012).

É uma doença com grande impacto económico e emocional, tanto para os tutores como para os criadores, e que condiciona a qualidade de vida dos cães afectados (Chambel & Santos, 2017).

A fisioterapia está incluída no tratamento preventivo/médico, sendo necessário uma avaliação física dos pacientes, de modo a identificar as suas limitações físicas, assim como, seleccionar o melhor protocolo terapêutico (Millis & Levine, 2014).

As modalidades de fisioterapia, normalmente, utilizadas incluem a termoterapia, crioterapia, massagem, cinesoterapia, estimulação eléctrica nervosa transcutânea (TENS), estimulação eléctrica neuromuscular (NMES), laserterapia e hidroterapia (Millis & Levine, 2014).

1.1. Anatomia da Articulação Coxofemoral

O membro posterior do canídeo é constituído pela cintura pélvica (ílio, ísquio e púbis), fêmur, tíbia, fíbula, tarso, metatarsos e falanges (Figura 1). Em relação à articulação coxofemoral, é uma articulação sinovial esferóide, formada pela cabeça do fêmur e o acetábulo (Konig & Liebich, 2012).

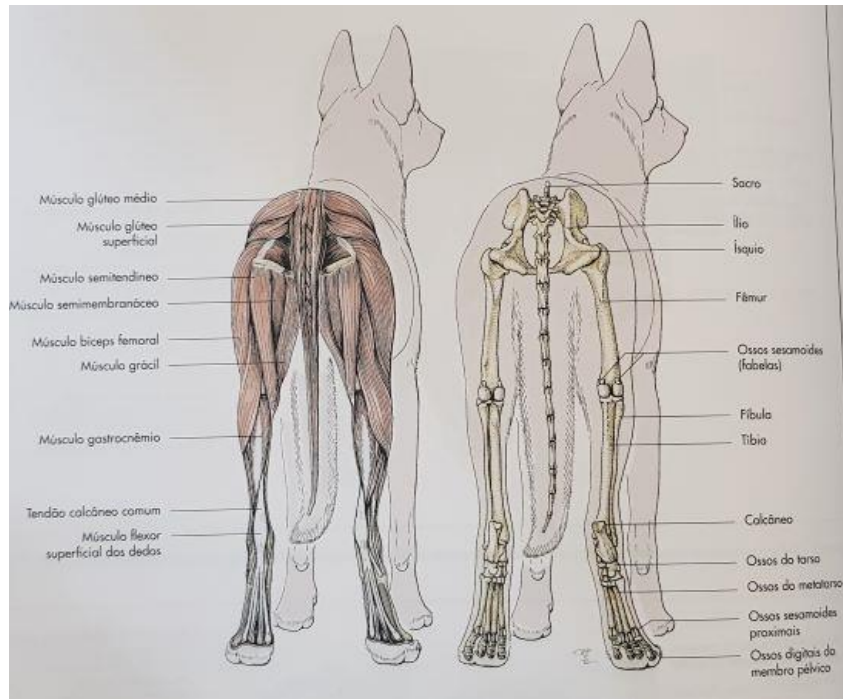


Figura 1: Representação esquemática dos músculos e esqueleto do membro pélvico do cão, vista caudal (Retirado de Konig & Liebich, 2012)

O acetábulo é uma cavidade cotilóide profunda, formada pelos três ossos pélvicos, de conformação inversa à cabeça do fêmur e o ligamento intracapsular da cabeça do fêmur une a fossa do acetábulo à cabeça do fêmur (Figura 2). O fêmur é o maior de todos os ossos longos e é essencial para a postura e locomoção. É dividido em extremidade proximal, corpo do fêmur e extremidade distal sendo que, na extremidade proximal encontra-se a cabeça e colo do fêmur, trocânter menor e trocânter maior e, é o trocânter maior que facilita a fixação dos músculos glúteos, funcionando como uma alavanca da articulação coxofemoral (Konig & Liebich, 2012).

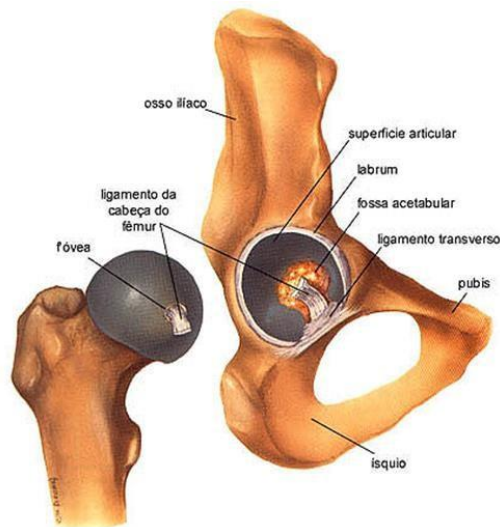


Figura 2: Anatomia da Articulação Coxofemoral (Retirado de Boehmer, 2018)

A cabeça do fêmur, os ligamentos intra-articulares (Tabela 1) e os músculos femorais (Tabela 2) contribuem para uma amplitude de movimentos nos canídeos, tais como extensão, flexão, abdução e adução (Konig & Liebich, 2012).

Tabela 1: Ligamentos que constituem a articulação coxofemoral (Konig & Liebich, 2012)

Ligamentos da Articulação Coxofemoral
Ligamento da Cabeça do Fêmur
Ligamento Transverso do Acetábulo
Ligamento Acessório do Fêmur (Presente apenas nos equinos)

Tabela 2: Músculos que constituem a articulação coxofemoral (Konig & Liebich, 2012)

Músculos Extensores	Músculos Flexores	Músculos Abdutores	Músculos Adutores
• Glúteos Superficial, Médio e Profundo • Quadrado Femoral • Bíceps Femoral • Piriforme • Grácil • Semimembranoso • Semitendinoso	• Sartório • Tensor da Fáscia Lata • Recto Femoral • Iliopsoas	• Glúteos • Bíceps Femoral	• Sartório • Grácil • Semimembranoso • Quadrado Femoral

1.2. Etiologia

A displasia coxofemoral (DCF) é uma patologia ortopédica, frequentemente observada em cães, mas que também pode afectar equinos, felinos e humanos. Em cães, é apontada como uma das principais causas de osteoartrite da articulação coxofemoral (Torres et al., 2005).

É caracterizada por um desenvolvimento anormal da articulação coxofemoral, podendo ser uni ou bilateral, mais frequentemente observada em cães de médio a grande porte. Ocorre igualmente em machos e fêmeas. (Torres et al., 2005).

As raças mais afectadas são o Labrador Retriever, São Bernardo, Rottweiler, Pastor Alemão, Dogue Alemão, Fila Brasileiro, Rafeiro Alentejano, Cão Serra da Estrela, entre outros (Torres et al., 2005; Santana, 2010, Chambel & Santos, 2017).

A DCF ocorre devido à desigualdade entre a massa muscular pélvica e o rápido crescimento do esqueleto, o que altera a biomecânica da articulação devido a irregularidades na superfície articular e do relaxamento dos ligamentos (Torres et al., 2005).

Outros factores podem contribuir para o aparecimento e evolução da doença, tais como factores ambientais, hereditários, nutricionais e hormonais (Lewis, 2012).

Segundo Whitsberger (2008), machos castrados e fêmeas esterilizadas apresentam um rácio superior de desenvolvimento da doença, em comparação a machos e fêmeas inteiras.

Sendo uma doença hereditária, de carácter poligénico, quanto maior o grau de parentesco com cães displásicos, maior é a probabilidade da descendência apresentar DCF (Alexander, 1992).

Outros factores, como o peso do canídeo e o excesso de exercício contribuem para a progressão da doença, sendo necessário um controlo do médico veterinário e também do proprietário do canídeo. Devem ser evitados exercícios de grande impacto para a articulação coxofemoral e em pisos escorregadios, tal como limitar a dose de alimento para controlo do peso (McGavin & Zachary, 2009; Ginja et al., 2010).

1.3. Patogenia

Sendo a DCF uma doença de desenvolvimento progressivo, significa que os canídeos nascem com ancas morfologicamente normais, mas os ligamentos, músculos e a cápsula articular desenvolvem uma laxidão excessiva anormal. Devido à laxidão a articulação torna-se incongruente e instalam-se processos inflamatórios e de remodelação óssea, provocando dor e desconforto físico (Ginja et al., 2005; Davidson & Kerwin, 2014).

A laxidão e a incongruência da articulação coxofemoral provocam uma constante movimentação da cabeça do fémur para fora do acetábulo. Ocorre desgaste progressivo das duas superfícies articulares, microfraturas e, consequentemente inflamação. Após o processo agudo inflamatório ocorre uma transformação degenerativa articular, designada de osteoartrite. A consequência deste processo é uma deformação progressiva e irreversível da anatomia da cabeça e colo femorais, onde a subluxação da cabeça do fémur vai piorando, perdendo funcionalidade e agravando-se a dor (Ginja et al., 2005; Davidson & Kerwin, 2014; Chambel & Santos, 2017).

1.4. Sinais Clínicos

Os sinais clínicos observados em cães com DCF variam significativamente, alguns cães apresentam-se de forma assintomática enquanto outros apresentam uma severa dificuldade para se movimentarem (Costa, 2003).

Os sinais podem ser observados em cães jovens, com menos de um ano de idade, apresentando dor e claudicação uni ou bilateral ou em cães adultos com mais de um e meio de idade, observando-se sinais de doença articular degenerativa (DAD), dor à manipulação articular, crepitação e atrofia muscular (Fossum, 2014).

Em casos mais graves, cachorros com 5 meses de idade, começam a demonstrar sinais de dor e desconforto na locomoção, contudo na maioria dos casos, os sinais surgem depois de um ano de idade, verificando-se alterações na marcha, trote e galope (Alexander, 1992).

Além da claudicação, atrofia muscular e intolerância ao exercício, outros sinais podem ser observados tais como, dificuldade para se levantar, sentar ou deitar, dificuldade para subir escadas, estação anormal e corrida à coelho, ou seja, galope com os dois membros pélvicos em simultâneo (Davidson & Kerwin, 2014).

1.5. Diagnóstico

O diagnóstico é baseado na história pregressa do animal, nos sinais clínicos e nos exames ortopédico e radiográfico. No exame físico, observa-se um aumento no afastamento da articulação coxofemoral, claudicação, sinal de Ortolani positivo (pode estar ausente em casos crônicos devido à fibrose na articulação), relutância em correr e saltar, dor e crepitação à manipulação da articulação, atrofia muscular nos membros pélvicos e hipertrofia muscular dos membros torácicos (Tudury, 2004).

Em cães jovens, a claudicação deve ser descartada de osteocondrose, osteodistrofia hipertrófica e de ruptura total do ligamento cruzado cranial. Em cães mais velhos é necessário eliminar condições neurológicas, ruptura do ligamento cruzado, doença articular degenerativa (DAD) e neoplasia óssea antes de atribuir os sinais clínicos à displasia coxofemoral (Hulse & Johnson, 2002).

Outros exames de imagem podem ser utilizados para o diagnóstico de DCF, tais como a Ultrassonografia, Ressonância Magnética e Tomografia Computorizada mas, tais exames não são recomendados em cães com menos de oito semanas de

idade devido à calcificação incompleta da cabeça do fêmur, além de não haver padronização de resultados (Ginja et al., 2010; Smith et al., 2011).

1.5.1. Exame Ortopédico

O exame ortopédico inicia-se com a observação dos sinais de claudicação e outros sinais mais subtis, como o alívio do peso sobre um membro quando o cão permanece em estação ou sentado. Segue-se a palpação e a execução dos movimentos das articulações, iniciando-se da região mais distal para a mais proximal (Fossum, 2014).

O canídeo é colocado em decúbito lateral, efectuando-se exercícios de extensão e flexão, de modo, a avaliar sinais de dor e crepitações. Para além destes movimentos, deve-se realizar também o Teste de Ortolani (Innes, 2007).

O Teste de Ortolani (Figura 3) é utilizado como indicador de DCF. O canídeo deve estar anestesiado e em decúbito dorsal ou lateral. Ao realizar a abdução do fêmur, o sinal de Ortolani será positivo quando existir um “clunk”, que é o som produzido quando a cabeça do fêmur subluxada entra no acetábulo (Nogueira & Tudury, 2005).

Os canídeos com DCF bilateral podem apresentar membros torácicos mais musculados e subdesenvolvimento ou fraqueza dos membros pélvicos. Outras observações podem incluir atrofia muscular uni ou bilateral e desenvolvimento muscular anormal (Fossum, 2014).

Como as patologias neurológicas podem mascarar doenças ortopédicas, ou podem ocorrer em simultâneo, todo o exame ortopédico deve incluir movimentos, de modo a descartar uma afecção neurológica. Caso haja evidências de doença neurológica, recomenda-se um exame neurológico completo (Fossum, 2014).

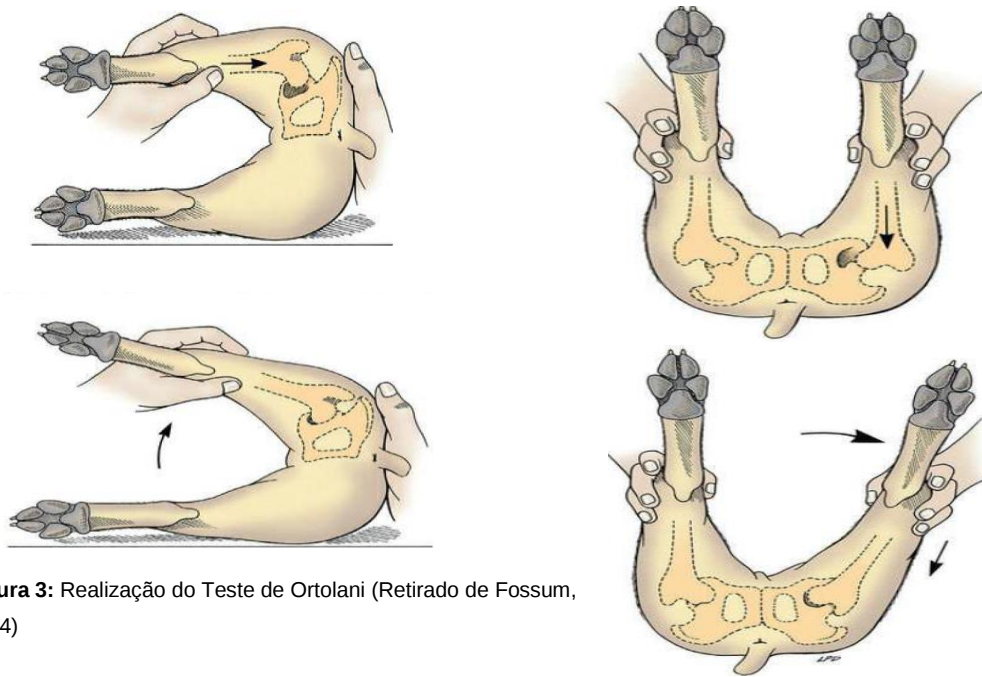


Figura 3: Realização do Teste de Ortolani (Retirado de Fossum, 2014)

1.5.2. Exame Radiográfico

Para a realização do exame radiográfico é aconselhável esperar até que o animal tenha pelo menos um ano de idade, contudo uma investigação mais precoce pode ser útil se houver suspeita da doença com base nos sinais clínicos evidentes. Os cães com um ano de idade que se encontram livres da doença devem ser reexaminados um ano mais tarde (Kealy & McAllister, 2005).

Não é recomendado certificar a ausência da DCF num cão com menos de dois anos de idade. Isso, porque alguns cães, mesmo livres dos sinais radiológicos nessa fase, mais tarde podem desenvolver alterações degenerativas secundárias nos quadris (Kealy & McAllister, 2005).

Clinicamente, os cães exibem vários tipos de claudicação e há instabilidade em um ou ambos os membros pélvicos. A gravidade das alterações visíveis radiograficamente nem sempre se relaciona ao grau de claudicação observado (Kealy & McAllister, 2005).



Figura 4: Displasia Coxofemoral em cachorro de 5 meses (Retirado de Chambel & Santos, 2017)

As radiografias são obtidas sob sedação ou anestesia geral, de modo, a diminuir o stress do canídeo e facilitar o correcto posicionamento. Os exames radiográficos, normalmente utilizados são, a projecção ventro-dorsal padronizada, o Método de PennHip e o Método do Bordo Acetabular Dorsal (Kealy & McAllister, 2005).

Na realização da projecção ventro-dorsal, o animal é colocado em decúbito dorsal, com os membros pélvicos estendidos caudalmente e, mantidos o mais paralelo possível um em relação ao outro e, em relação ao tampo da mesa. Os membros pélvicos estendidos são rodados para dentro, de modo que as patelas cubram as trócleas femorais. A rotação dos joelhos para dentro permite que os colos femorais sejam visualizados. A utilização de sacos de areia pode auxiliar a sustentação da posição exigida (Kealy & McAllister, 2005).

O Ângulo de Norberg (AN) é uma medida utilizada para avaliar o deslocamento da cabeça do fémur com o acetábulo (Figura 5). O ângulo deve ser de, pelo menos, 105° para a borda acetabular cranial ser considerada normal (Culp et al., 2006; Vezzoni & Tavola, 2015).



Figura 5: Medição do Ângulo de Norberg (Retirado de Verhoeven et al., 2012)

O Método de PennHip (Programa de Melhoramento Pélvico da Universidade da Pensilvânia, Hospital Veterinário da Universidade da Pensilvânia, EUA) é um método radiográfico usado para determinar a qualidade da articulação coxofemoral e avaliar quantitativamente a frouxidão da articulação. A avaliação inclui três projecções radiográficas: a projecção ventro-dorsal, já referida anteriormente, a de compressão e a de distracção (PennHip, 2007).

Na radiografia de compressão, o canídeo é colocado em decúbito dorsal, com os joelhos flectidos, aproximadamente, a 95° e, a anca deve estar estável. São usados pesos para ajudar a pressionar a cabeça do fémur para dentro do acetábulo. A radiografia de distracção é realizada de forma semelhante à anterior, sendo adicionado um distractor que é colocado entre os membros pélvicos, funcionando como alavanca. A pressão exercida sobre os joelhos permite a subluxação da cabeça do fémur em relação ao acetábulo (Vezzoni & Tavola, 2015).

Articulações com Índice de Distracção (ID) próximo de zero são consideradas justas, enquanto que articulações com ID próximos a 1 são consideradas frouxas. Por exemplo, um ID=0,58 significa que a cabeça femoral saiu da articulação em 58% (PennHip, 2007).

Por fim, o Método do Bordo Acetabular Dorsal permite a visualização do acetábulo, sem sobreposição, numa vista craniocaudal. Para realizar a projecção, é necessário que o canídeo seja anestesiado, sendo posicionado na mesa em decúbito esternal, com os membros pélvicos esticados cranialmente e, unidos ao corpo com uma cinta. A radiografia deve incidir na pélvis, ao longo do seu eixo longitudinal (Charette et al., 2001; Trumpatori et al., 2003).

Cães que apresentam a articulação coxofemoral normal, a margem dorsal do acetábulo deve ser clara, com arestas límpidas e, a cabeça do fémur deve estar bem acoplada ao acetábulo. A margem dorsal do acetábulo deve ter uma inclinação igual ou inferior a 7,5°. Em cães com sinais de DCF, a inclinação é superior a 7,5° e com a evolução da doença observa-se o desgaste acentuado da margem acetabular dorsal (Vezzoni et al., 2004).

1.6. Classificação

Foram desenvolvidos, a nível mundial, vários sistemas de classificação onde se salientam os desenvolvidos por:

- Federação Cinológica Internacional (FCI), na Suíça;
- Fundação Ortopédica nos Animais (OFA), nos Estados Unidos da América;
- Associação Veterinária Britânica/Clube de Canil (BVA/KC), em Inglaterra;

A maioria dos países Europeus, incluindo Portugal, adoptou a classificação desenvolvida pela Federação Cinológica Internacional (FCI). Esta classificação, representada na Tabela 3, identifica os canídeos livres de displasia, sendo classificados como Grau A (Normal) ou Grau B (Quase Normal). Os canídeos com DCF são classificados em Grau C (Displasia Ligeira), Grau D (Displasia Moderada) ou Grau E (Displasia Grave) (Flückiger, 2007; Chambel & Santos, 2017).

A classificação é definida com base no Ângulo de Norberg, o grau de subluxação, forma do acetábulo e, através dos sinais de doença articular secundária. Para realizar a avaliação oficial, os cães devem ter, pelo menos, um ano de idade (Flückiger, 2007).

Tabela 3: Classificação da Displasia Coxofemoral segundo FCI (Flückiger, 2007)

A	- Sem sinais de DCF - A cabeça do fémur e o acetábulo são congruentes. O bordo acetabular craniolateral aparece nítido e ligeiramente arredondado. O espaço articular é estreito e uniforme. O ângulo de Norberg é de cerca de 105°. Em excelentes articulações, a margem craniolateral circunda a cabeça do fémur um pouco mais na direção caudolateral.
	- ACF aproximadamente normal - A cabeça do fémur e o acetábulo são ligeiramente incongruentes e o ângulo de Norberg é de cerca de 105° ou cabeça femoral e o acetábulo são congruentes e o ângulo de Norberg é menor do que 105°.

A OFA estabelece 7 graus de variação: 3 Graus normais (Excelente, Bom e Aceitável), 1 Grau duvidoso e 3 Graus de DCF (Leve, Moderada e Grave). A avaliação oficial é realizada aos dois anos de idade (Flückiger, 2007).

A BVA/KC baseia-se na avaliação de 9 características:

- Ângulo de Norberg;
- Grau de Luxação;
- Bordo Acetabular Cranial;
- Rebordo Acetabular Cranial Efectivo;
- Bordo Acetabular Dorsal;
- Bordo Acetabular Caudal;
- Fossa Acetabular;
- Exostoses ao nível da cabeça e colo femorais;
- Contorno da cabeça do fémur.

Atribui-se uma pontuação numérica de 0-6 a cada característica, excepto, no Bordo Acetabular Dorsal que é de 0-5 (Flückiger, 2007).

Pontuações mais altas sugerem um maior grau de alteração radiográfica. Valores superiores a 10 pontos são indicativos de instabilidade articular ou presença de alterações degenerativas evidentes. Este sistema de classificação é mais objectivo devido à atribuição de pontuação numérica a um conjunto de estruturas anatómicas (Flückiger, 2007).

1.7. Tratamento

Existem várias opções de tratamento, a sua escolha depende de diversos factores tais como, a idade, tamanho e actividade do canídeo, o peso, ambiente doméstico, grau de displasia e de osteoartrite, qualidade e profundidade do acetábulo, formato da cabeça femoral, presença ou não de afecções concomitantes e, também das capacidades financeiras dos proprietários (Hulse & Johnson, 2002).

O tratamento consiste no alívio de dor, melhorar a função articular e, na diminuição da evolução da osteoartrite, podendo ser dividido em tratamento preventivo/médico e em tratamento cirúrgico (Schulz, 2008).

1.7.1. Tratamento Preventivo/Médico

O tratamento preventivo/médico inclui o controlo de dor e do peso, moderação do exercício físico, fisioterapia e administração de condroprotectores, sendo indicado, principalmente, em cães com dor moderada ou intermitente, em displasias leves e em cães geriátricos (Kapatkin et al., 2002; Anderson, 2011; Kirkby & Lewis, 2012).

O controlo do peso é muito importante para evitar uma carga excessiva sobre as articulações, pois um peso excessivo acelera a degeneração articular (Fossum, 2014).

A Fisioterapia e o exercício físico moderado estão indicados para o controlo do peso, desenvolvimento muscular e flexibilidade articular. Exercícios como caminhadas curtas e natação, são exercícios favoráveis, sendo aconselhado uma regular actividade dos mesmos (Fossum, 2014).

Outras técnicas que podem ser incluídas em cães que apresentem grande perda muscular e fraqueza são, a electroestimulação neuromuscular, para recuperar força e, os exercícios activos e passivos que promovem a recuperação da amplitude de movimentos, metabolismo e difusão dos nutrientes na cartilagem (Kirkby & Lewis, 2012).

A Acupuntura é também indicada, sendo eficaz no alívio da dor, melhorando a mobilidade articular e marcha, além de também fortalecer os músculos que envolvem a articulação afectada (Jaeger et al., 2007).

Para o controlo de dor os anti-inflamatórios não esteroides (AINES) são os fármacos de primeira linha mais utilizados (Aragon et al., 2007).

A administração de condroprotectores, tais como, a glucosamina e condroitina, aumentam a síntese de precursores articulares, diminuem a inflamação e inibem o desgaste da cartilagem. A condroitina inibe a acção das enzimas que degradam a cartilagem. A glucosamina estimula a produção de colagénio e proteoglicanos pelos condrócitos (Santana, 2010).

1.7.2. Tratamento Cirúrgico

Actualmente, as cirurgias mais utilizadas pelos ortopedistas são a Osteotomia Pélvica Dupla (OPD) ou Tripla (OPT), Recessão da cabeça e colo femorais e a Prótese de Anca (Chambel & Santos, 2017).

A OPD e a OPT são consideradas técnicas preventivas, enquanto que a prótese de anca e a recessão da cabeça e colo do fémur são técnicas de recurso (Bergh & Budsberg, 2014).

1.7.2.1. Osteotomia Pélvica Tripla

Esta técnica está indicada em cães entre os 5 e 8 meses de idade, com sinais de DCF, mas sem sinais de DAD. Consiste na incisão de três locais (ísqquio, ílio e púbis), com a posterior rotação lateral da pélvis, o que melhora a cobertura acetabular da cabeça do fémur, promovendo a congruência articular. O grau de rotação depende dos ângulos de redução e de subluxação previamente avaliados (Sarierler et al., 2012).

Como complicação, pode ocorrer a deslocação dos parafusos, devido à placa ser a única estrutura a suportar a carga do peso corporal (Vezzoni et al., 2010).

1.7.2.2. Osteotomia Pélvica Dupla

A OPD é considerada uma evolução da OPT, tendo as mesmas indicações e parâmetros de selecção (Vezzoni et al., 2010).

Este tipo de cirurgia consiste na libertação do segmento acetabular através de duas incisões na pélvis. Este segmento é, posteriormente, rodado lateralmente para cobrir a cabeça do fémur e, promover a congruência da articulação coxofemoral. É uma cirurgia exigente e, deve ser realizada por ortopedistas experientes e com total domínio da técnica. Após a cirurgia, os canídeos conseguem ter uma vida activa, sem dor e, sem processos degenerativos (Chambel & Santos, 2017).

1.7.2.3. Recessão da Cabeça e Colo do Fémur

A RCCF é indicada para canídeos de qualquer idade com DAD avançada e, em casos onde não seja possível a prótese de anca porém, não é indicada para cães com peso corporal superior a 20 Kg (Off & Matis, 2010).

A técnica consiste na excisão da cabeça e colo femorais, formando-se uma pseudo-articulação fibrosa, livre de dor, melhorando a qualidade de vida dos canídeos (Rawson et al., 2005).

De salientar, que a função articular não recupera totalmente, devido à perda do arco de movimento e, em alguns casos, os canídeos podem ficar com claudicação permanente devido ao encurtamento do membro e atrofia muscular crónica. Para uma boa e mais rápida recuperação é indicada a fisioterapia em conjugação com analgésicos (Rawson et al., 2005).

1.7.2.4. Prótese de Anca

A prótese de anca é uma técnica que, para a sua realização, é necessário material dispendioso, um treino muito especializado e condições assépticas rigorosas. Consiste na substituição da cabeça do fémur e do acetábulo por uma prótese com cabeça de titânio que articula com um acetábulo de polietileno sendo indicado em cães de porte médio a grande, com limitações físicas e dor provocadas pela DCF. Após a cirurgia, os canídeos recuperam a função articular, sem dor associada (Conzemius & Vandervoort, 2005).

1.8. Fisioterapia

Em Portugal, o interesse pela fisioterapia e reabilitação animal tem vindo a crescer, principalmente, na área de animais de companhia. Tal facto, deve-se ao crescimento da preocupação dos tutores pelos seus animais (Pinto, 2013).

As técnicas de fisioterapia e reabilitação visam uma avaliação, prevenção, manutenção e tratamento de patologias dos sistemas locomotor, nervoso, entre outros, melhorando a qualidade de vida dos animais (Martin, 2014).

Para além dos canídeos com problemas ortopédicos, neurológicos e pacientes pós-cirúrgicos, a fisioterapia está também indicada para programas de perda de peso, cães de caça, *agility*, corrida e actividade policial (Millis & Levine, 2014).

Os objectivos da fisioterapia são (Martin, 2014):

- Reduzir a inflamação;
- Eliminar ou reduzir dor;
- Favorecer a ossificação;
- Melhorar os processos inflamatórios das feridas abertas, tendões, ligamentos e músculos;
- Prevenir e tratar atrofia muscular;
- Manter e/ou melhorar a mobilidade articular;
- Promover a homeostase;
- Maneio de peso.

1.8.1. Avaliação do Paciente

Na avaliação é possível obter a informação sobre a capacidade física, ortopédica e neurológica do canídeo. Durante a avaliação é, também importante ter em conta outros factores como, as cirurgias realizadas, a sua duração e quais os tecidos envolvidos, assim como, a idade e a condição física do paciente (Davies, 2014).

O canídeo deve ser observado em repouso (avaliação estática) e em actividade (avaliação dinâmica). Na avaliação dinâmica é avaliada a capacidade

motora do canídeo na marcha e no trote, sendo necessário recorrer a pisos variados como, pisos moles, duros e não escorregadios. No caso de a claudicação estar presente é necessário a diferenciação entre o passo e o trote (Tabela 4) pois, geralmente, os canídeos claudicam menos a passo porque colocam menos peso no membro afectado, ao contrário do trote, que devido ao aumento da velocidade tendem a colocar mais peso em todos os membros, incluindo o membro afectado (Millis & Levine, 2014).

Tabela 4: Avaliação da claudicação a passo e a trote (Millis & Levine, 2014)

Claudicação a passo	Claudicação a trote
0 – Sem claudicação	0 – Sem claudicação
1 – Claudicação ligeira, subtil e com apoio parcial do membro	1 – Claudicação ligeira, subtil e com apoio parcial do membro
2 – Claudicação óbvia com apoio parcial do membro	2 – Claudicação óbvia com apoio parcial do membro
3 – Claudicação grave	3 – Claudicação grave
4 – Claudicação óbvia com apoio intermitente do membro	4 – Claudicação óbvia com apoio intermitente do membro
5 – Não suporta o peso total	5 – Não suporta o peso total

A avaliação estática engloba a palpação e manipulação dos membros e articulações, assim como, a determinação da massa e tónus muscular e a condição corporal (Anexo 1).

A palpação e manipulação deve ser realizada da região mais distal para a mais proximal e, deve ser registada toda a informação obtida tal como, dor, calor, crepitação, fibroses e restrição de movimento (McGowan, Goff & Stubbs, 2007).

A avaliação do grau de dor é também um parâmetro importante e, de modo a facilitar o trabalho do Médico Veterinário foram elaborados vários questionários para estimar o grau de dor, tal como, a Escala de Glasgow (Anexo 2).

Millis & Levine (2014) também sugeriram um método simples para avaliar a dor e desconforto durante a palpação, representada na seguinte tabela 5.

Tabela 5: Avaliação da dor através da palpação (Millis & Levine, 2014)

0	Sem sinais de dor à palpação da articulação afetada
1	Sinais de dor ligeira à palpação da articulação afetada
2	Sinais de dor moderada à palpação da articulação afetada
3	Sinais de dor severa à palpação da articulação afetada
4	O cão não permite a palpação da articulação afetada

Deve ser também realizada a avaliação do movimento articular (ROM) com o auxílio de um goniómetro (Figura 8) e, para melhorar a precisão da medição deve ser feita a média de três medições em ambos os membros, sendo necessário que o canídeo se encontre em decúbito lateral (Davies, 2014).



Figura 8: Avaliação do ROM com auxílio de um goniómetro

(Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Em particular, na anca deve-se palpar as asas do ílio, a tuberosidade isquiática, o grande trocânter e o corpo do fémur, assim como, executar movimentos de flexão e extensão do fémur e abdução do membro (Martin, 2014).

Além da avaliação do ROM, a avaliação da massa e tônus muscular são parâmetros importantes na primeira avaliação e também durante o processo de reabilitação pois, o seu aumento ajuda na prevenção de possíveis lesões futuras e no aumento da amplitude articular. A massa muscular pode ser estimada através do perímetro do membro (Figura 9) com recurso a uma fita métrica (Schulz, 2013; Millis & Levine, 2014).



Figura 9: Avaliação da massa muscular com auxílio de uma fita métrica
(Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

O exame neurológico deve ser sempre realizado para ajudar na distinção entre o desequilíbrio devido à rigidez muscular e dor ou à ataxia devido a lesão neurológica, sendo que as necessidades de reabilitação são diferentes (Davies, 2014).

1.8.2. Técnicas de Fisioterapia

Existem diversas técnicas de Fisioterapia disponíveis, tais como, Massagem, Termoterapia, Crioterapia, Cinesioterapia, Ultra-som, Electroestimulação, Laserterapia e Hidroterapia sendo que, algumas técnicas como a massagem e os exercícios passivos e activos podem também ser executados em casa, pelos proprietários dos canídeos (Martin, 2014).

A escolha do tratamento depende da idade, estado geral do cão e, do diagnóstico estabelecido, sendo combinado várias técnicas com o objectivo de maximizar a recuperação do paciente (Martin, 2014).

1.8.2.1. Massagem

A massagem é umas das técnicas mais antigas, é eficaz e bem tolerada pelos canídeos. A sessão deve ser realizada num ambiente calmo e com uma superfície confortável, de modo a relaxar ao máximo o paciente. É aconselhado, sempre que possível, aplicar calor nas áreas a massajar, antes e depois da massagem (Martin, 2014).

Os objectivos da massagem, além do relaxamento, incluem o alívio da dor, aumento da circulação sanguínea e linfática, quebrar aderências, estimular o sistema nervoso e acelerar a recuperação muscular (Martin, 2014).

As técnicas de massagem, normalmente, utilizadas são (Watson & Lindley, 2010):

Effleurage – Consiste numa massagem suave e superficial ao longo do corpo do cão. Reduz inchaços, edemas e alonga os músculos;

Petrissage – É a técnica de “amassar”, aumentado o fluxo sanguíneo e linfático e induz relaxamento muscular;

Fricção – Consiste em massajar com a ponta dos dedos, em movimentos circulares, quebrando aderências, fibroses e eliminando toxinas;

Percussão – Massajar com a palma da mão, em forma de concha, de modo a aumentar a circulação sanguínea;

Shaking – Consiste em “sacudir” a zona a tratar, mobilizando os tecidos moles, aumentando a circulação sanguínea e, reduzindo possíveis aderências;

Massagem Transversal – É uma técnica utilizada em zonas de tensão, pressionando com as mãos, no sentido transversal às fibras musculares.

1.8.2.2. Crioterapia e Termoterapia

A crioterapia consiste na aplicação de frio, com gelo ou toalhas frias, sobre a zona a tratar, com uma duração varia 10 a 20 minutos. Provoca vasoconstrição, reduzindo o edema e espasmos musculares, assim como, alívio da dor. Está indicada em casos pós-cirúrgicos (72h), trauma, tendinites e, para prevenir a inflamação pós-exercício (Bockstahler et al., 2004).

Após a resolução da inflamação, é benéfico a aplicação de calor (termoterapia), de modo a estimular a vasodilatação, aumentar a circulação e oxigenação sanguínea, aliviar a dor e, provocar o relaxamento muscular (Martin, 2014).

A duração da termoterapia (Figura 10) não deve exceder os 10-15 minutos, de modo a evitar queimaduras na pele dos canídeos (Bockstahler et al., 2004).



Figura 10: Termoterapia nos membros torácicos e membros pélvicos

(Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

1.8.2.3. Cinesioterapia

A cinesioterapia é uma técnica não invasiva e, utiliza o movimento como meio de terapia sendo que, os principais objectivos visam aumentar a flexibilidade e a amplitude de movimento (ROM), reduzir o grau de claudicação, diminuir a dor e aumentar a força e massa muscular. É fundamental que os exercícios sejam realizados diariamente e adequados a cada paciente, utilizando movimentos passivos, activos e assistidos (Martin, 2014).

Os exercícios passivos ajudam a manter e/ou melhorar a flexibilidade dos músculos, ligamentos, tendões, a flexão e extensão das articulações, assim como, melhorar a função neuromuscular. Alguns exemplos de exercícios passivos são o ROM, exercício de alongamento, exercício do reflexo flexor e o movimento de bicicleta (Martin, 2014).

Os exercícios assistidos são indicados para cães que já não conseguem suportar totalmente o seu peso. Os objectivos incluem aumentar a força, resistência, propriocepção e sensibilidade neuromuscular. Os objectivos são alcançados através

de exercícios como, manter o cão em estação, prancha de equilíbrio (Figura 11), bola terapêutica e, flexão e extensão cervical (Martin, 2014).



Figura 11: Cinesioterapia – Exercício assistido com prancha de equilíbrio

(Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Os exercícios activos têm como principais objectivos a recuperação da força muscular e locomoção. Nesta fase, é necessário que o canídeo responda positivamente aos exercícios passivos e que já consiga suportar o seu peso. Caminhar lentamente, subir e descer escadas, sentar e levantar, carrinho de mão, *cavalleti* (Figura 12) e estímulo nociceptivo são exemplos de exercícios activos (Martin, 2014).

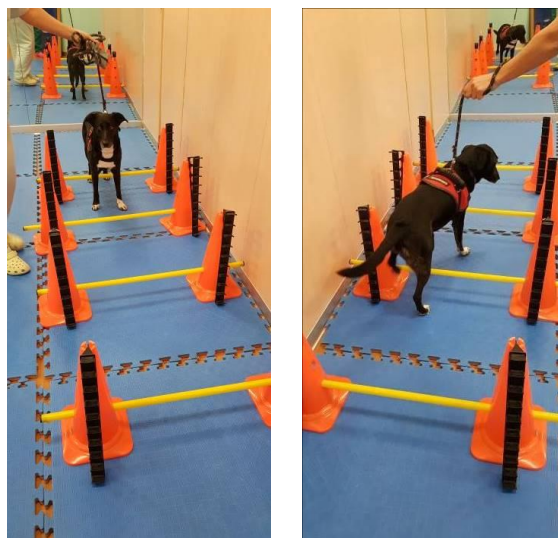


Figura 12: Cinesioterapia – Exercício activo com *cavalleti* (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

1.8.2.4. Ultra-Som

Ultra-Som é uma das técnicas mais utilizadas em cães para aquecer os tecidos mais profundos. É definido como uma forma de vibração acústica, transformando energia eléctrica em energia mecânica. A quantidade de calor produzido vai depender da zona a tratar, da frequência, intensidade, modo de aplicação e resposta do cão (Martin, 2014).

Podem ser utilizados dois modos de ultra-sons: o modo contínuo e o modo pulsátil. No modo contínuo a energia produzida é constante e no modo pulsátil é possível escolher a duração do período de pausa e a duração do período de transmissão, permitindo assim, o uso de intensidades mais elevadas, sem provocar dano tecidular e sem alterar a permeabilidade das células (Bockstahler et al., 2004).

Para lesões superficiais selecciona-se uma frequência de 3MHz e, para lesões mais profundas uma frequência de 1MHz, sendo necessário movimentos circulares, suaves e lentos (Millis & Levine, 2014; Martin, 2014).

É uma técnica indicada para cicatrização de tecidos, controlo de dor, patologias articulares e musculares, contudo é contraindicada em cães com tumores, fêmeas gestantes ou, directamente, sobre os olhos, gónadas ou coração (Martin, 2014).

1.8.2.5. Electroestimulação

A electroestimulação (Figura 13) consiste na aplicação de corrente eléctrica, através de eléctrodos, que pode ser de baixa (<10Hz) ou alta frequência (>50Hz). Ocorre a estimulação dos nervos motores e sensoriais, de modo, a controlar a dor, promover a estimulação muscular e reparação dos tecidos. Esta técnica é, principalmente, utilizada em tratamentos de doenças ortopédicas e neurológicas, com presença de dor aguda ou crónica e atrofia muscular. Além de controlar a dor e promover o aumento da massa e força muscular, aumenta também a amplitude dos movimentos, melhora a função, diminui edemas e espasmos musculares. O efeito da electroestimulação depende da frequência, intensidade e duração do pulso (Bockstahler et al., 2004; Martin, 2014).

Existem 3 tipos de estimulação utilizados em Medicina Veterinária (Bockstahler et al., 2004):

- *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) – A electroestimulação nervosa transcutânea é utilizada principalmente para controlo de dor, através do estímulo das fibras sensitivas. É uma terapia não invasiva que pode ser de alta frequência e baixa intensidade, inibindo a dor segmentar ou de baixa frequência e alta intensidade, ocorrendo a libertação de opióides endógenos. A sessão deve durar, aproximadamente, 15 a 20 minutos, com pulso de longa duração. Os objectivos da TENS além de reduzir a dor e estimular a produção de opióides endógenos é também de promover analgesia. (Bockstahler et al., 2014; Millis & Levine, 2014).
- *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES) – A electroestimulação neuromuscular é utilizada para contracção muscular. É responsável pela reeducação muscular, por prevenir a atrofia muscular e melhorar os movimentos articulares através do estímulo das fibras motoras. A intensidade deve ser aumentada ao longo das sessões, promovendo contracções cada vez mais fortes. Tem sido utilizada para aumentar a mobilidade articular, diminuir contracturas articulares, diminuir edemas e espasmos, diminuir a atrofia muscular, melhorar a circulação, aumentar a massa e força muscular, assim como, diminuir a dor e melhorar a marcha. É também útil para pacientes submetidos a ressecção da cabeça do fémur e com DCF crónica, assim como, em qualquer outro procedimento cirúrgico em que seja benéfico o ganho rápido de massa muscular. Igualmente como a TENS, a duração da sessão de NMES deve ser, aproximadamente, 15 a 20 minutos na área muscular a tratar. (Bockstahler et al., 2014; Millis & Levine, 2014).
- *Electrical Muscle Stimulation* (EMS) – A electroestimulação muscular é utilizada em casos de desinervação, onde ocorre uma atrofia neurogénica secundária dos músculos. Até à regeneração nervosa do músculo, este deve ser continuamente estimulado para evitar a atrofia e aumentar a massa e força muscular (Millis & Levine, 2014).



Figura 13: Aparelho de Electroestimulação da marca BTL-4820S Smart (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

1.8.2.6. Laserterapia

A laserterapia consiste na aplicação de laser (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* – Luz Amplificada pela Emissão Estimulada de Radiação) de baixa potência (Figura 14). A luz artificial do laser diferencia-se da luz natural por ser monocromática e coerente. É monocromática pois, apenas possui um comprimento de onda e coerente porque os fótons percorrem o trajecto na mesma direcção (Millis & Levine, 2014).

O laser é classificado quanto ao seu comprimento de onda e sua potência, sendo que quanto maior o comprimento de onda menor é a sua dispersão e, quanto maior a potência maior é a profundidade que o laser atinge, diminuindo o tempo de tratamento dos pacientes. As classes de laser terapêutico mais utilizados em reabilitação veterinária são os de classe III e os de classe IV, sendo que os lasers terapêuticos de classe III têm uma potência inferior e comprimento de onda mais curto, enquanto que os de classe IV conferem uma potência maior e comprimento de onda mais longo (Millis & Levine, 2014).

Esta técnica é bastante vantajosa para os cães pois, acelera a cicatrização, promove analgesia, vasodilatação, drenagem linfática e regeneração muscular, assim como, estimula a função nervosa e a imunorregulação. É utilizada para controlo de dor aguda e crónica, alterações neurológicas e musculoesqueléticas, trauma e inflamação. É também indicada para o tratamento de feridas abertas, edemas e úlceras de decúbito (Gonçalves, 2010; Millis & Levine, 2014).

A laserterapia está contraindicada em neoplasias, hemorragias, epilepsia e em fêmeas gestantes e o médico veterinário deve usar óculos próprios para evitar possíveis lesões oculares (Gonçalves, 2010).



Figura 14: Aparelho de Laser classe IV e os óculos de protecção da marca Companion CTL 10W (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

1.8.2.7. Hidroterapia

A hidroterapia é uma área de fisioterapia e reabilitação em crescimento. Muitos dos princípios da hidroterapia utilizados em humanos podem também ser utilizados em cães, tendo em consideração as diferenças de tamanho, lesões e forma de comunicação (Martin, 2014).

Pode ser utilizada tanto em casos agudos como em crónicos e, dependendo do grau de dor e tipo de lesão de cada paciente, o número de sessões, a duração e intensidade da terapia podem variar (Millis & Levine, 2014).

A hidroterapia permite executar movimentos e exercícios debaixo de água diferentes dos exercícios executados em terra, devido às propriedades específicas e singulares da água, tais como, a flutuabilidade, a resistência, a densidade relativa, a viscosidade, a pressão hidrostática, a tensão superficial e a temperatura. (Millis & Levine, 2014).

A flutuabilidade minimiza a carga do peso corporal sobre os membros e as articulações, permitindo um exercício mais confortável. A densidade relativa é definida como a densidade de um objecto quando comparada com a densidade da água, sendo que os animais com maior massa muscular têm tendência a afundar e pode ser necessária a utilização de um colete para diminuir o esforço, enquanto que os animais com menor massa muscular têm tendência a flutuar e pode ser necessária a colocação de pesos. A resistência e a viscosidade estão directamente relacionadas,

uma vez que uma maior viscosidade da água faz com que ocorra uma maior resistência ao movimento. A viscosidade da água contribui para que os animais com equilíbrio instável se mantenham em estação durante mais tempo. A pressão hidrostática é a pressão exercida pela água sobre as partes do corpo que estão submersas, sendo directamente proporcional à profundidade e à densidade do fluido. Esta propriedade reduz os edemas e aumenta o retorno venoso. O intervalo de temperatura da água ideal para o exercício é de 26°C a 28°C, pois diminui a dor e aumenta a elasticidade e o relaxamento muscular, assim como, melhora o aporte cardiovascular e a pressão arterial média (Millis & Levine, 2014).

É considerada uma das melhores técnicas para manejo de peso, aumento da mobilidade articular, fortalecimento muscular, melhoria da circulação sanguínea e da capacidade respiratória, assim como, para prevenir e reduzir a atrofia e espasmos musculares. Além disso, a hidroterapia confere um aumento maior da massa muscular quando comparada aos exercícios terrestres (Millis & Levine, 2014; Martin, 2014).

Existem várias técnicas de hidroterapia, desde piscinas até à passarela sub-aquática (Figura 15). A escolha e duração da técnica vai depender da idade, tamanho e doenças de cada paciente (Martin, 2014).

Está indicada em casos pós-cirúrgicos de patologias neurológicas e ortopédicas e, principalmente, para displasia coxofemoral, contudo não é recomendada em cães com feridas abertas e/ou infectadas e, suturas não cicatrizadas (Martin, 2014).

Em particular, a DCF é uma das patologias que mais beneficiam da hidroterapia, pois o aumento muscular associado ao efeito anti-inflamatório causado pela vasodilatação (que ocorre devido à temperatura morna da água), melhoram a sintomatologia através do fortalecimento da articulação, com diminuição da dor e claudicação (Millis & Levine, 2014).

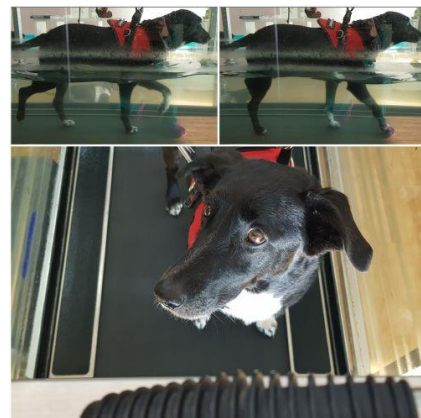


Figura 15: Hidroterapia – Passadeira Sub-aquática
(Imagem gentilmente cedida pelo cr prfs)

1.9. Acupuntura

A Acupuntura (ACP) é um ramo da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) e, tem sido utilizada na Medicina Veterinária para a terapia de diversas patologias (Schoen, 2006).

Actualmente, a ACP integra-se nas técnicas de reabilitação, auxiliando no controlo de dor, problemas musculares, ortopédicos e neurológicos (Martin, 2014).

Ao falar de ACP é imperativo falar de neuromodulação, sendo definida como a alteração da actividade do nervo através da distribuição directa de um estímulo, em locais neurológicos específicos do corpo (Day, 2000).

A ACP consiste na inserção de agulhas finas e estéreis, em pontos específicos, ou outros, também de interesse clínico, que desencadeia um estímulo periférico neuromodelador, actuando ao nível das fibras nervosas aferentes e eferentes, inervação motora dos músculos, receptores sensoriais como, a dor, a temperatura e a propriocepção, ocorrendo sempre um envolvimento dos sistemas nervosos central e periférico, resultando na libertação de substâncias endógenas, tais como, cortisol, serotonina, epinefrina, endorfinas, dinorfinas, histamina, entre outros (Day, 2000; Martin, 2014).

A ACP, pela sua capacidade neuromoduladora, promove a analgesia, recuperação motora, modulação da imunidade e das funções endócrinas, autónomas e mentais, assim como, a activação de processos regenerativos, redução da inflamação, manter e/ou melhorar a massa e força muscular e a prevenção do aparecimento de fibroses e aderências (Day, 2000; Martin, 2014).

1.9.1. Pontos de Acupuntura

Existem quatro tipos de pontos de ACP, de acordo com os tecidos penetrados e ramificados (Xie & Preast, 2007):

Tipo I – São os pontos mais comuns e, estão localizados onde os nervos penetram nos músculos;

Tipo II – Pontos localizados onde os nervos intersectam as linhas médias dorsal e ventral;

Tipo III – Pontos localizados onde os nervos superficiais se ramificam;

Tipo IV – Pontos localizados onde os nervos penetram os tendões.

Os canídeos apresentam, aproximadamente, 360 pontos de ACP (Xie & Preast, 2007).

A maior parte dos pontos estão localizados em zonas de baixa resistência e elevada condução eléctrica, onde existem terminações nervosas, vasos linfáticos, veias, arteríolas e agregados de mastócitos (Xie & Preast, 2007; Martin, 2014).

A estimulação de um ponto provoca lesão tecidual, activa a cascata inflamatória, libertação de histamina e excitação neuronal específica (Schoen, 2001).

Na ACP seleccionam-se pontos de interesse clínico locais e/ou distantes sendo que, os pontos de ACP locais têm efeito terapêutico local, ou seja, estão localizados directamente na zona a tratar e, os pontos distantes encontram-se ao longo do canal afectado ou em zonas mais distantes da área afectada, os quais são inervados por nervos pertencentes ao(s) mesmo(s) segmento(s) (Xie & Preast, 2007).

Recorre-se aos pontos distantes quando o acesso à zona é difícil, contraindicada ou intolerada pelos cães. Pontos localizados nas extremidades, mãos, pés e face não são, normalmente, tolerados pelos canídeos. São pontos seleccionados principalmente para controlo de dor (Xie & Preast, 2007).

1.9.2. Indicações e Contraindicações

A ACP, em Medicina Veterinária é indicada para diversas patologias, tais como: (Xie & Preast, 2007; Millis & Levine, 2014)

- Doenças Respiratórias (asma, bronquite, rinite);
- Doenças Músculo-esqueléticas (displasias, hérnias discais, espondilose, osteoartrite);
- Doenças Dermatológicas;
- Doenças Neurológicas (convulsões, epilepsia, espondilose, osteoartrite);
- Doenças Gastrointestinais (gastrite, megaesófago, fecaloma, diarreias e vômitos);
- Doenças Reprodutivas;
- Doenças Urogenitais (insuficiência renal, cistite, cálculos);
- Distúrbios Endócrinos;
- Distúrbios Comportamentais;
- Recuperação pós-cirúrgica;
- Controlo de dor aguda e crónica.

Sendo contraindicada em alguns casos, tais como:

- Fêmeas gestantes;
- Não utilizar pontos de acupuntura directamente em feridas abertas e cicatrizes;
- Não utilizar pontos de ACP directamente em tumores;
- Não usar a moxa directamente nas mucosas e não deve tocar na pele dos canídeos;
- A electroacupuntura não deve ser utilizada em pacientes com história de convulsões, epilepsia, *pacemakers* e/ou arritmias.

1.10. Protocolo Terapêutico

O Protocolo Terapêutico (PT) é elaborado através de um conjunto de parâmetros: avaliação inicial, exame e diagnóstico fisioterapêutico, prognóstico e tratamento (Bockstahler et al., 2004).

Na avaliação inicial realiza-se o exame físico do canídeo e, recolhe-se toda a informação, incluindo a história pregressa. Após a avaliação inicial e o resultado do exame físico é elaborado e realizado o exame fisioterapêutico. Para o diagnóstico fisioterapêutico é necessário avaliar também a tensão e atrofia muscular, assim como, a dor (Bockstahler et al., 2004).

O PT selecionado depende também da idade do paciente, do grau de disfunção motora, da gravidade e extensão da doença. Contudo a selecção final do PT é também influenciado, pelas técnicas disponíveis e pela disponibilidade financeira do tutor do canídeo (Clark & McLaughlin, 2001; Millis & Levine, 2014).

O principal objectivo do PT é assegurar a melhor e mais rápida recuperação, melhorando a qualidade de vida dos animais sendo que, os tutores têm também um papel fundamental na recuperação dos seus animais, sendo a sua participação activa uma mais valia para uma recuperação mais rápida (Bockstahler et al., 2004).

Cada paciente deve ser reavaliado após algumas sessões e, se necessário modificar o PT consoante a evolução do paciente e do resultado da reavaliação (Millis & Levine, 2014).

2. Casos Clínicos

2.1. Materiais e Métodos

Nesta dissertação foram incluídos cães com o diagnóstico de DCF, com recurso a exame ortopédico e radiológico. A amostra obtida foi de 3 casos clínicos.

Os casos clínicos incluídos nesta dissertação foram examinados no Hospital Veterinário do Restelo e, posteriormente, acompanhados no Centro de Reabilitação Pet Restelo Fisio&Spa para a realização de fisioterapia e, num dos casos de acupuntura. Todos os casos clínicos foram acompanhados durante o estágio curricular.

Os tratamentos de fisioterapia foram realizados em *packs* de 10 sessões, sendo a reavaliação no final da 10ª sessão.

Na electroestimulação neuromuscular o aparelho utilizado permitia controlar a frequência e intensidade da corrente. Apesar, de idealmente ser necessária tricotomia para realizar esta modalidade, a pedido dos tutores não foram feitas alterações ao pêlo, sendo utilizado como meio de difusão da corrente de electroestimulação um gel de base aquosa.

O aparelho de laser usado foi o de classe IV, com comprimento de onda de 980 nm, potência variável de 0,5 a 10 W e com emissão tanto contínua como pulsada. Nos casos clínicos 1,2 e 3 os tratamentos foram realizados em emissão contínua e com o método de varrimento em ziguezague.

A hidroterapia foi realizada em passadeira sub-aquática, com dois períodos de exercício intervalado com um período de repouso. O tempo de exercício foi aumentando ao longo das sessões, assim como, a velocidade. A altura da água era ao nível do ombro, pois assim era removido cerca de 81% do peso corporal, diminuindo o peso sobre as articulações e aumentando o trabalho muscular.

Todos os pacientes descritos incluíram para casa um protocolo de tratamento, que deveria ser realizado pelos tutores, numa base diária, que foi primeiramente exemplificado pelo Médico Veterinário do CR PRFS.

2.2. Caso Clínico 1

Resenha

Nome: Boris

Idade: 8 Meses

Sexo: Masculino

Raça: Labrador Retriever

Peso: 19,9 Kg

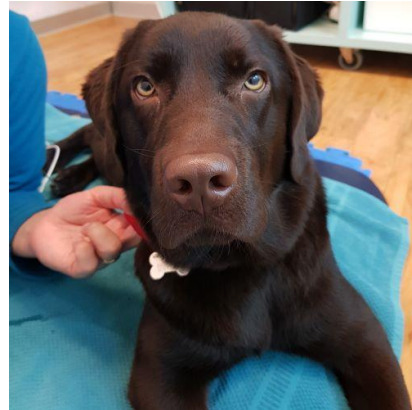


Figura 16: Boris (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

História clínica: Aos 8 meses de idade apresentou-se no Hospital Veterinário do Restelo com fraqueza dos membros pélvicos e claudicação. Após exame ortopédico e radiográfico (Figura 17) foi detectada uma subluxação da cabeça do fémur esquerdo e luxação da cabeça do fémur direito, com os acetábulos pouco profundos e com remodelação óssea nas duas cabeças femorais.

Antes da lesão sempre foi saudável, meigo e activo. Devido à idade e aos sinais clínicos foi proposta a realização de cirurgia da excisão cabeça e colo femoral, bilateralmente.

Diagnóstico: Foi diagnosticada DFC bilateral, mais grave no MPD



Figura 17: Imagem radiográfica da Articulação Coxofemoral do Boris (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Cirurgia: No dia 26 de Dezembro de 2017 realizou-se a excisão da cabeça e colo do fémur, bilateralmente. Após a cirurgia foi prescrito Firocoxib (Previcox 57mg) e Amoxicilina + Ácido Clavulânico (Clavucill 50mg), sendo também aconselhado tratamento de reabilitação.

Avaliação do paciente: No dia 30 de Dezembro de 2017, o Boris apresentou-se à consulta de reabilitação ambulatorio, com claudicação grau 2/4 em ambos os membros pélvicos, perda de massa muscular, sendo mais evidente no membro pélvico direito (MPD). Dor grau 2/4 à manipulação das ancas bilateralmente. Sem alterações ao exame neurológico.

O perímetro da coxa foi de 20 cm no MPD e 21 cm no membro pélvico esquerdo (MPE).

Tabela 6: Amplitude dos Movimentos do caso clínico 1

Membro Pélvico	Direito	Esquerdo
Anca:		
Flexão	65 °	60°
Extensão	135°	110°
Coxa:		
Perímetro	20 cm	21 cm

Protocolo de Reabilitação:

- Termoterapia: 5 minutos nos 4 membros
- Massagem: 5 minutos nos 4 membros
- Laserterapia: Anca bilateral, 4 minutos 10W 500/2500 Hz
- Electroestimulação Neuromuscular (NMES): 10 minutos nos membros pélvicos
- Hidroterapia: 10 minutos e aumentar 2 minutos por sessão até alcançar 20 minutos

- Exercício com *cavaletti*: 10 vezes (2 meses após a cirurgia)
- Exercício com prancha de equilíbrio: 3 minutos (2 meses após cirurgia)
- **Frequência:** 3x por semana, durante 2 semanas e reavaliar a frequência após esse período

Protocolo de Reabilitação – Casa

- Termoterapia: 5 minutos nos 4 membros
- Massagem: 5 minutos nos 4 membros
- Exercícios de amplitude articular passiva: 10 vezes MP's
- Exercício de bicicleta: 10 vezes MP's
- Passeio à trela curto: 20 minutos
- Crioterapia: 5 minutos nos membros pélvicos, após passeio à trela
- **Frequência:** Diário

Objectivos: Controlo da dor, melhoria da marcha, aumento da massa e força muscular.



Figura 18: Boris na passadeira Sub-aquática para a sessão de hidroterapia (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Reavaliação: Após a primeira semana de tratamento, os tutores referiram observar melhorias no conforto e marcha do Boris.

Ao longo das sessões observou-se uma diminuição de tensão e um aumento gradual da massa muscular.

Na consulta de reavaliação observou-se um aumento da massa muscular de 3 cm no MPD e 1 cm no MPE, assim como, melhoria da amplitude dos movimentos (Tabela 7). Apresentava ainda ligeira claudicação grau 1/4 mas sem sinais de dor à manipulação da articulação coxofemoral.

Foi recomendado a realização de mais 15 sessões para a continuação do ganho de massa muscular, normalização da marcha e da amplitude dos movimentos (55°/160°).

Após as 25 sessões de fisioterapia, o Boris teve alta clínica pois normalizou os valores da amplitude de movimentos (55°/160°) e um ganho de massa muscular notório e muito positivo. Os tutores referiram observar melhorias na sua actividade e vivacidade.

Figura 7: Reavaliação da Amplitude dos Movimentos do caso clínico 1

Membro Pélvico	Direito	Esquerdo
Anca:		
Flexão	55°	55°
Extensão	160°	160°
Coxa:		
Perímetro	23 cm	22 cm

2.3. Caso Clínico 2

Resenha

Nome: Kuka

Idade: 5 Meses

Sexo: Feminino

Raça: Serra D'Aires

Peso: 13,3 Kg



Figura 19: Kuka (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

História clínica: Desde Agosto de 2017 que a paciente começou a demonstrar fraqueza nos membros pélvicos e claudicação do MPE e, os tutores referiam ouvir um crepitar na articulação coxofemoral.

Apresentou-se à consulta no dia 17 de Outubro, no Hospital Veterinário do Restelo para consulta de ortopedia, onde foram realizados exames complementares de diagnóstico, nomeadamente raio-x ventrodorsal da anca. Após o exame radiográfico (Figura 20) confirmou-se o diagnóstico de DCF grave. Na imagem radiográfica é possível observar luxação bilateral da cabeça femoral, mais grave no membro pélvico esquerdo. É notório um achatamento do bordo acetabular cranial, com deformação da cabeça do fémur. Devido à idade e gravidade da lesão foi aconselhada a cirurgia. A sua dieta consistia em ração seca e era medicada com robenacoxib (Onsior®) e suplementada com condroprotectores (KimiMove Rapid®).



Figura 20: Imagem radiográfica da Articulação Coxofemoral da Kuka (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Diagnóstico: Foi diagnosticada DCF bilateral grave, com luxação bilateral.

Cirurgia: No dia 25 de Outubro de 2017 foi submetida a recessão bilateral da cabeça e colo do fémur. Ficou internada 2 dias para controlo e iniciar, de seguida, as sessões de fisioterapia.

Avaliação do paciente: Apresentou-se à consulta de reabilitação, no dia 27 de Outubro de 2017 por referência do serviço de ortopedia do Hospital Veterinário do Restelo após a realização da cirurgia da recessão da cabeça e colo femoral bilateral. Ao exame ortopédico foi possível observar o apoio de ambos os membros pélvicos, contudo apresentava fraqueza e ligeira atrofia muscular dos mesmos. As suturas apresentavam bom aspecto, sem edemas e eritemas. À manipulação da anca direita não apresentou queixas na extensão e flexão e, na anca esquerda observou-se dor de grau 2/4, contudo ambas as ancas apresentavam diminuição de ROM. Ao exame neurológico não apresentou alterações.

O perímetro da coxa foi de 24 cm no MPD e 23,5 cm no MPE.

Tabela 8: Amplitude dos Movimentos do caso clínico 2

Membro Pélvico	Direito	Esquerdo
Anca:		
Flexão	60°	60°
Extensão	140°	100°
Coxa:		
Perímetro	24 cm	23,5 cm

Protocolo de Reabilitação

- Termoterapia: 5 minutos nos membros pélvicos
- Massagem: 5 minutos nos membros pélvicos
- Laserterapia: Anca bilateral, 4 minutos 10W 500/2500 Hz
- Electroestimulação Neuromuscular (NMES): 10 minutos nos membros pélvicos
- Hidroterapia: 5 minutos e aumentar 1 minuto por sessão até alcançar 20 minutos



Figura 21: Estimulação Elétrica Neuromuscular no MPE (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

- Exercício com *cavaletti*: 10 vezes (2 meses após a cirurgia)
- Exercício com prancha de equilíbrio: 3 minutos (2 meses após a cirurgia)
- **Frequência:** 3x por semana, durante 2 semanas e reavaliar a frequência após esse período)

Protocolo de Reabilitação – Casa

- Termoterapia: 5 minutos nos 4 membros
- Massagem: 5 minutos nos 4 membros
- Exercícios de amplitude articular passiva: 10 vezes MP's
- Exercício de bicicleta: 10 vezes MP's
- Passeio à trela curto: 20 minutos
- Crioterapia: 5 minutos nos membros pélvicos, após passeio à trela
- **Frequência:** Diário



Figura 22: Termoterapia no MPE (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Objetivos: Controlo da dor, melhoria da marcha e aumento de massa e força muscular.

Reavaliação: Logo após a primeira sessão de fisioterapia, a tutora referiu que foi notória a melhoria da marcha da Kuka e que se levantava mais facilmente após longos períodos de repouso. O comportamento ao longo das sessões foi também melhorando, tornando-se mais tolerante e sociável.

Na consulta de reavaliação apresentou-se confortável e sem sinais de dor, mesmo à manipulação em ambas as ancas.

O perímetro da coxa foi de 25 cm no MPD e 24 cm no MPE e, os valores da amplitude dos movimentos normalizaram (55°/160°).

Foi recomendado à dona a realização de mais 10 sessões para atingir a máxima melhoria possível na marcha e trote, assim como, ganho de força e massa muscular. A dona aceitou realizar mais 20 sessões e, após as mesmas, a Kuka teve alta clínica.

Tabela 9: Reavaliação da Amplitude de Movimentos do caso clínico 2

Membro Pélvico	Direito	Esquerdo
Anca:		
Flexão	55°	55°
Extensão	160°	160°
Coxa:		
Perímetro	25 cm	24 cm

2.4. Caso Clínico 3

Resenha

Nome: Dexter

Idade: 14 Anos

Sexo: Masculino

Raça: Labrador Retriever

Peso: 37 Kg

História clínica: A tutora referiu que já apresentava problemas de mobilidade há vários anos e que foi agravando com o tempo.

No dia 31 de Outubro de 2017 apresentou-se no Hospital Veterinário do Restelo com paraparésia dos membros pélvicos. Tutora referiu que o canídeo não se conseguia levantar sozinho e a marcha tinha de ser assistida. A sua alimentação consistia em ração seca e desde Março de 2017 era suplementada com condroprotectores (KimiMove). Ficou internado para controlo de dor, avaliação ortopédica e neurológica. Durante o internamento realizou-se o exame radiográfico (Figura 23), diagnosticando-se DCF bilateral muito grave e com sinais de osteoartrite.

Ao exame neurológico apresentava alterações proprioceptivas e diminuição dos reflexos espinhais em ambos os MP's. A pedido da tutora não foram realizados mais exames complementares de diagnóstico, contudo havia suspeita da presença de alterações degenerativas com origem na medula espinhal.



Figura 23: Imagem radiográfica da Articulação Coxofemoral do Dexter (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Diagnóstico: DCF bilateral grave e displasia do cotovelo direito.

Cirurgia: Devido à idade avançada, às alterações neurológicas e aos problemas cardíacos e pulmonares associados não foi recomendada a realização de cirurgia, pelo que o tratamento foi apenas preventivo.

Avaliação do paciente: O Dexter apresentou-se à consulta de reabilitação no dia 2 de Novembro de 2017, por referência do serviço de Ortopedia/Neurologia do Hospital Veterinário do Restelo, ambulatório assistido, contudo alerta e reactivo. Ao exame ortopédico observou-se perda acentuada da massa muscular em ambos os membros pélvicos, sendo mais evidente no membro pélvico esquerdo, diminuição de ROM em ambas as ancas e crepitação do cotovelo direito. Ao exame neurológico apresentava ausência de propriocepção nos membros pélvicos, ausência de reflexos espinhais nos membros pélvicos e normais nos membros torácicos. A tutora foi também aconselhada a realizar uma consulta de acupuntura para manejo de dor.

Tabela 10: Avaliação dos Reflexos Espinhais (0 - Ausente, +1 - Diminuído, +2 - Normal, +3 - Aumentado, +4 - Clonus)

Membro Torácico	Direito	Esquerdo
Reflexo Flexor	+2	+2
Biceps	+2	+2
Triceps	+2	+2
Extensor Radial do Carpo	+2	+2
Dor Profunda	+2	+2
Membro Pélvico	Direito	Esquerdo
Reflexo Flexor	+1	+1
Reflexo Patelar (L4-L6)	0	0
Reflexo Tibial Cranial (L6-L7)	+1	+1

Reflexo Gastrocnémio (L7-S1)	0	0
Reflexo Ciático (L6-S1)	0	0
Reflexo Perineal (S1-S3)	+2	+2
Dor Profunda	+2	+2
<i>Cutaneos trunci</i>	+2	+2

Tabela 11: Amplitude dos Movimentos do caso clínico 3

Membro Pélvico	Direito	Esquerdo
Anca:		
Flexão	70°	70°
Extensão	145°	130°
Coxa:		
Perímetro	25 cm	23,5 cm

Protocolo de Reabilitação

- Termoterapia: 5 minutos nos 4 membros, região cervical e músculos peitorais
- Massagem: 5 minutos nos 4 membros, região cervical e músculos peitorais
- Reflexo Flexor: 10 vezes em cada membro pélvico
- Laserterapia: Coluna cervical: 6 minutos 10W 500/2500Hz, Coluna Torácica: 6 minutos 10W 500/2500Hz, Coluna Lombar: 6 minutos 10W 500/2500Hz, Cotovelo: 3 minutos 10W 2500Hz e Anca bilateral, 4 minutos 10W 2500Hz
- Electroestimulação Neuromuscular (NMES): 10 minutos nos membros pélvicos em estação
- Hidroterapia: 5 minutos e aumentar 1 minuto por sessão até alcançar 10 minutos
- Exercício com *cavaletti*: 10 vezes (Dentro de 2 meses)
- Exercício com prancha de equilíbrio: 3 minutos (Dentro de 2 meses)
- **Frequência:** 3x por semana e reavaliar após 10 sessões

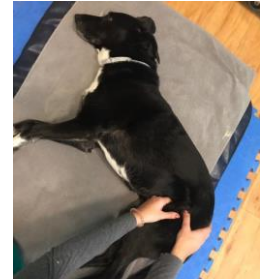


Figura 24: Massagem no MPE (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

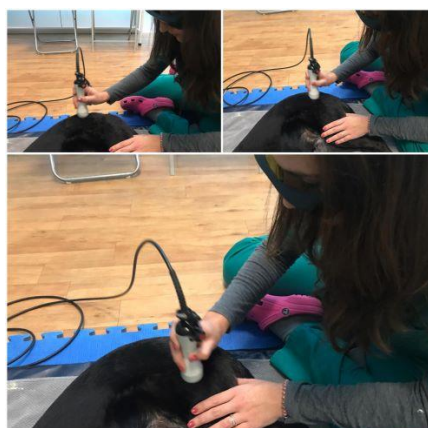


Figura 25: Laserterapia no MPE, Articulação Coxofemoral (Imagem gentilmente cedida pelo CR PRFS)

Protocolo de Reabilitação – Casa

- Termoterapia: 10 minutos nos 4 membros
- Massagem: 5 minutos nos 4 membros
- Reflexo Flexor: 10 vezes em cada membro pélvico
- Exercício de bicicleta em estação: 20 vezes em cada membro pélvico, 2 repetições
- Colocar em estação: 6 a 10 vezes por dia
- **Frequência:** Diário

Objectivos: Recuperar marcha, equilíbrio e propriocepção, controlo da dor, aumento da massa e força muscular, melhoria da qualidade de vida.

Reavaliação: Após a segunda sessão o Dexter já se colocava em estação sozinho e com marcha independente. A tutora referiu que o Dexter já demonstrava mais conforto durante a marcha, mais activo e juvenil.

Durante as sessões foi visível a diminuição da tensão muscular e um ligeiro aumento da massa muscular.

O paciente realizou apenas 7 das 10 sessões previstas e nunca se apresentou à consulta de reavaliação, contudo recuperou a marcha, com suporte total do peso. Das 10 sessões de acupuntura previstas, apenas se apresentou em 3 sessões, contudo o Dexter melhorou bastante.

2.5. Discussão

Todas as fotos e dados dos pacientes foram gentilmente cedidas pelo Centro de Reabilitação Pet Restelo Fisio&Spa e com a devida autorização dos tutores dos canídeos.

No caso clínico 1, o Boris é um caso típico de DCF, sendo os sinais clínicos evidentes e indicativos de doença articular. Quando o Boris iniciou a reabilitação apresentava ligeira atrofia muscular nos MP's, tendo sido notório o ganho de massa muscular ao longo das sessões (MPD 20cm > 23cm, MPE 21cm > 22cm).

Em relação ao ROM, o paciente quando iniciou as sessões apresentava no MPD 65°/135° e no MPE 60°/110°, tendo adquirido a amplitude normal em ambos os MP's (55°/160°).

No caso clínico 2, a Kuka apresentava DCF grave. Quando iniciou as sessões de reabilitação apoiava os dois MP's, contudo apresentava fraqueza e ligeira atrofia muscular, tendo sido notório o ganho da massa muscular ao longo das sessões (MPD 24cm > 25cm, MPE 23,5cm > 24cm).

Em relação ao ROM, o paciente quando iniciou as sessões apresentava no MPD 60°/140° e no MPE 60°/100°, tendo adquirido a amplitude normal em ambos os MP's (55°/160°).

Em ambos os casos clínicos os tutores referiram observar melhorias na marcha e na actividade dos pacientes.

No caso clínico 3, o Dexter apresentava DCF grau E, com sinais óbvios de osteoartrite. Devido à sua idade e aos vários problemas de saúde associados não foi aconselhado tratamento cirúrgico mas apenas o tratamento preventivo. Quando iniciou as sessões de reabilitação apresentava perda acentuada de massa e força muscular e ambulatório assistido. O perímetro da coxa no MPD era de 25cm e no MPE de 23,5cm.

Em relação ao ROM, o paciente apresentava no MPD 70°/145° e no MPE 70°/130°.

Após a segunda sessão de reabilitação, o Dexter já se colocava em estação sozinho e com marcha independente. O paciente não terminou as sessões previstas de reabilitação e de acupuntura, contudo ao longo das sessões foi notório a sua

melhoria. O paciente também não se apresentou à consulta de reavaliação, não sendo possível apresentar os valores da perimetria e ROM.

3. Conclusão

Com a realização desta dissertação foi possível observar o efeito benéfico que a utilização das técnicas de reabilitação física, como a fisioterapia, tem em doenças ortopédicas, como a Displasia Coxofemoral.

A Displasia Coxofemoral é uma das doenças ortopédicas mais comuns e estudadas nos canídeos e os casos de Displasia Coxofemoral observados durante o estágio curricular são concordantes com os parâmetros descritos na literatura científica consultada.

As avaliações no CR PRFS foram realizadas de acordo com a avaliação da locomoção, do equilíbrio e força, manipulação articular e muscular, avaliação da amplitude dos movimentos, da massa muscular e da dor. As observações foram inseridas nas fichas clínicas de cada canídeo, sendo sempre consultadas em cada sessão de fisioterapia.

Foi notório em todos os casos clínicos o benefício da reabilitação, pois permitiu minimizar os sinais clínicos e o controlo da dor, assim como, melhorar o grau de claudicação e aumentar a massa e força muscular, melhorando assim a função motora e a qualidade de vida dos pacientes.

A termoterapia, as massagens e a laserterapia contribuíram para o relaxamento e diminuição da tensão muscular, assim como, para preparar os músculos para o exercício, como a hidroterapia. O laser contribuiu também para o controlo da dor devido ao seu efeito anti-inflamatório e analgésico. Os movimentos passivos permitiram prevenir adesões na cápsula articular, aumentar a produção do líquido sinovial e manter a mobilidade entre os diferentes tecidos. A electroestimulação foi utilizada para controlo de dor e estimulação muscular (NMES). A hidroterapia promoveu o aumento da massa e força muscular, assim como, a melhoria da amplitude dos movimentos. A crioterapia auxiliou na diminuição da inflamação actuando também como agente analgésico.

O controlo do peso com uma alimentação adequada e a suplementação também desempenharam um papel importante na melhoria dos pacientes pois permitiu diminuir a carga sobre as articulações.

Para facilitar a recuperação dos pacientes foi importante a participação e empenho dos tutores na realização dos protocolos de reabilitação prescritos para casa, nas modificações ambientais e na implementação de alimentação adequada, em especial nos casos em que é importante a perda de peso.

Nos casos clínicos I e II, os pacientes poderiam ter beneficiado com a realização de sessões de reabilitação pré-cirúrgica com os objectivos de diminuir a dor, aumento da massa, força e resistência muscular para uma maior estabilização da articulação coxofemoral, assim como, diminuir as fibroses causadas pela diminuição dos movimentos, tornando assim a zona de mais fácil acesso para o cirurgião.

Em todos os casos clínicos observados seria benéfico para os pacientes realizarem também sessões de acupuntura, em conjunto com as sessões de reabilitação, principalmente no controlo da dor.

A nível pessoal, percebi que os tutores de cães jovens investem mais facilmente do que os tutores de cães geriátricos. A grande razão para tal acontecer é o facto de que nos casos dos cães geriátricos a reabilitação ideal seria para toda a vida, tornando-se um investimento económico pesado para os tutores e, consequentemente, levando à desistência dos mesmos.

Outra dificuldade na escolha dos casos de cães geriátricos deve-se ao facto de que, normalmente, os pacientes apresentam-se à consulta de reabilitação já com DAD, assim como, apresentam outras patologias associadas, não sendo aconselhado intervenções cirúrgicas.

4. Referências Bibliográficas

- Alexander, J.W. (1992). The pathogenesis of canine hip dysplasia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 22(3) 503-511.
- Anderson, A. (2011). Treatment of hip dysplasia. *Journal of Small Animal Practice*. 52(1) 182-189.
- Aragon, C., Hofmeister, E., Budsberg, S. (2007). Systematic review of clinical trials of treatments for osteoarthritis in dogs, *JAVM*. 230(4) 514-521.
- Bergh, M.S. & Budsberg, S.C. (2014). Systematic review of the literature describing the efficacy of surgical treatments for canine hip dysplasia (1948-2012). *Veterinary Surgery*. 43(5) 501-506.
- Bockstahler, B., Millis, D., Levine, D., Mlacnik, E. (2004). Indications, classification according to location. In: Bockstahler, B., Millis, D., Levine, D. (Eds.). *Essential Facts of Physiotherapy in Dogs and Cats: Rehabilitation and Pain Management*. (1ªEd., pp. 227-276). Germany: BE VetVerlag Babenhausen
- Boehmer, C.B. (2018). Ocorrência da displasia coxofemoral em cães da raça Golden Retriever atendidos no Centro de Radiologia Veterinária no Rio de Janeiro. *UNESA, Rio de Janeiro* 12(5) 1-16.
- Breur, G., Lust, G. & Todhunter, R. (2002). Genética da Displasia da Anca Canina e outras características Ortopédicas. In: A. Ruvinsky & J. Sampson (Eds.), *A Genética do Cão* (pp. 267-289). CAB International. Wallingford, Oxon: UK.
- Chambel, L., & Santos. J.D. (2017). Displasia de anca: o que é importante saber. *Cães & Companhia* (246), 44-51.
- Charrete, B., Dupuis, J., Beauregard, G., Breton, L., & Pare, J. (2001). Palpation and dorsal acetabular rim radiographic view for early detection of canine hip dysplasia. *V.C.O.T.* 14(3): 125-132.
- Clark, B., McLaughlin, R.M. (2001). Reabilitação física em pequenos animais: pacientes ortopédicos. *Veterinary Medicine*. 3(16) 44-57.
- Costa, J. (2003). Acetabuloplastia extracapsular em cães com cartilagem auricular de bovino conservada em glicerina (Tese de Doutorado). Universidade Estadual Paulista, São Paulo.

Conzemius, M.G. & Vandervoort, J. (2005). Total joint replacement in the dog. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. 35(5) 1213-1231.

Culp, W.T., Kapatkin, A.S., Gregor, T.P., & McKelvie, P.J. (2006). Evaluation of the Norberg angle threshold: a comparison of Norberg angle and distraction index as measures of coxofemoral degenerative joint disease susceptibility in seven breeds of dogs. *Veterinary Surgery*. 35(5) 453-459.

Davidson, J.R.; Kerwin, S. (2014). Common orthopedic conditions and their physical rehabilitation. In: Millis, D. & Levine, D. (Eds.). *Canine rehabilitation and physical therapy* (2ªEd., pp. 311-326). Philadelphia: Elsevier Saunders.

Davies, L. (2014). Canine Rehabilitation. In: Egger, C.M.; Love, L.; Doherty, T. (Eds.). *Pain Management in Veterinary Practice* (2ªEd., pp. 133-147). USA: Wiley Blackwell.

Day, M. (2000). Neuromodelação: Estimulação da medula espinhal e do nervo periférico. *Revisão actual da dor*. 4(5) 374-382.

Donald, E.T. (2007). Interpretation paradigms for the appendicular skeleton. *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*. (5ªEd., pp. 235-239). St Louis: Elsevier

Faria, A.B., Scognamillo-Szabó, M.V. (2008). Acupuntura Veterinária: Conceitos e Técnicas. *ARS Veterinária*. 24(2) 83-91.

Flückiger, M. (2007). Scoring radiographs for canine hip dysplasia – the big three organisations in the world. *EJCAP*. 17(2) 135-140.

Fossum, T.W. (2014). Afecções Articulares: Articulação Coxofemoral. *Cirurgia de Pequenos Animais* (4ªEd., pp. 2922-3102). Rio de Janeiro: Elsevier.

Ginja, M.M.; Pena, M.P.; Ferreira, A.J.A. (2005). Diagnóstico, Controlo e Prevenção da Displasia da Anca no Cão: artigo de revisão. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias* 100(555) 147-161.

Ginja, M.M., Silvestre, A.M., Gonzalo-Orden, J.M., Ferreira, A.J.A. (2010). Diagnosis, genetic control and preventive management of canine hip dysplasia: a review. *The Veterinary Journal* 184(3) 269-276.

Gonçalves, R., Marques, J., Zamarioli, A., Carvalho, L., Fazan, V. & Tavares, M. (2010). Efeitos da aplicação do laser de baixa potência na regeneração do nervo isquiático de ratos. *Fisioterapia e Pesquisa*. 17(1) 34-39.

Hulse, D.A., Johnson, A.L. (2002). Tratamento da doença articular. In: Fossum, T.W. *Cirurgia de Pequenos Animais* (2ªEd., pp. 1042-1087). São Paulo: Roca.

Innes, J. (2007). Palpating for the Ortolani sign when diagnosing hip dysplasia (pp. 71-72). NAVC Clinician's brief: Liverpool.

Jaeger, G.T., Larsen, S., Sli, N., Moe, L. (2007). Two years follow-up study of the pain-relieving effect of gold bead implantation in dogs with hip-joint arthritis. *Acta Veterinária Scandinavica*. 49(1).

Kapatkin, A.S., Mathew, P.D., Smith, G.K. (2002). Displasia de Anca Canina: Tratamento baseado em evidências. *Compendium*. 24(8) 590-599.

Kealy, J.K., McAllister, H. (2005). Ossos e Articulações. *Radiologia e Ultrassonografia do Cão e do Gato* (3ªEd., pp. 286-288). São Paulo: Manole.

Kirkby, K.A., & Lewis, D.D. (2012). Canine Hip Dysplasia: Reviewing the evidence for nonsurgical management. *Veterinary Surgery*. 41(1) 2-9.

Konig, H.E., Liebich, H. (2012). *Anatomia dos Animais Domésticos* (4ªEd., pp. 235-284). São Paulo: Artmed.

Martín, F.M. (2014). Las terapias manuales. *Manual de Fisioterapia en Pequeños Animales*. (pp. 335-353). Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinarias.

Martín, F.M. (2014). Terapias Holísticas: Acupuntura. *Manual de Fisioterapia en Pequeños Animales*. (pp. 425-428). Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinarias.

McGavin, M.D., Zachary, J.F. (2009). Doenças das articulações. *Bases da Patologia em Veterinária*. (4ªEd., pp. 1095-1099). Rio de Janeiro: Elsevier

McGowan, C.; Goff, L. & Stubbs, N. (2007). Assessment, Treatment and Rehabilitation of Animals. *Animal Physiotherapy* (2ªEd., pp. 220-270). Wiley Blackwell

Millis, D., Levine, D. (2014). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy* (2ªEd.). Ed: Elsevier Saunders.

Nelson, R.W., Couto, C.G. (2009). Disorders of the joints: degenerative joint disease. *Small Animal Internal Medicine*. (4ªEd., pp. 1079-1081). Mosby/Elsevier.

Nogueira, S.R., Rocha, L.B., Tudury, E.A. (2005). Utilização do índice de distracção no diagnóstico da displasia coxofemoral canina 54(10) 28-42. São Paulo.

Off, W.; Matis, U. (2010). Excision arthroplasty of the hip joint in dogs and cats. Clinical, radiographic, and gait analysis findings from the Department of Surgery, Veterinary Faculty of the Ludwig-Maximilians-University of Munich, Germany. *Veterinary and Comparative Orthopedics and Traumatology* 23(5) 297-305.

PennHip. (2017). What's PennHip. Disponível em <http://www.pennhip.org>

Acedido a 5 de Outubro de 2018.

Puertas, D., Snidjers, A. (2009). Pontos de Acupuntura. *Acupuntura Veterinária* (1ªEd., pp. 101-110). Espanha: Holosfera

Rawson, E.A., Aronsohn, M.G. & Burk, R.L. (2005). Simultaneous bilateral femoral head and neck ostectomy for the treatment of canine hip dysplasia. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 41(3) 166-170.

Reid, J. et al. (2007). Development of the short form Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score. *Animal Welfare*. 16(S) 97-104.

Roush, J.K. (2012). Surgical Therapy of canine hip dysplasia. In: Tobias, K.M., Johnston, S.A. (Ed). *Veterinary Surgery: Small Animal* (pp. 849-864). Oxford: Elsevier.

Santana, L.A. (2010). Avaliação radiográfica de cães com displasia coxofemoral tratados pela sinfisiodesse púbica. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 62(5) 1102-1108.

Sarierler, M., Yildirim, I.G., Ocal, M.K. (2012). Effect of triple pelvic osteotomy on the proximal femoral geometry in dysplastic dogs. *Research in Veterinary Science*. 92(1) 142-146.

Schulz, K. (2008). Displasia Coxofemoral. In: Fossum, T.W., Hedlund, C.S., Johnsson, S.A. (Eds). *Cirurgia de Pequenos Animais* (3ªEd., pp. 1233-1246). Rio de Janeiro: Elsevier

Schulz, K. (2013). Diseases of the joints. In: Fossum, T.W. (Ed). *Small Animals Surgery* (4ªEd., pp. 1226-1229). USA: Mosby Elsevier

Schon, A.M. (2006). Acupuntura Veterinária: Da antiga à Medicina Moderna. (2ªEd., pp. 17-588). São Paulo: Roca

Smith, G.K., Karbe, G.T., Agnello, K.A., McDonald-Lynch, M.B. (2011). Pathogenesis, diagnosis and control of canine hip dysplasia. In: Tobias, K.M. &

Johnston, S.A. (Eds.) *Veterinary Surgery: Small Animal*. (pp. 824-848). Oxford: Elsevier.

Torres, R.C., Araújo, R.B., Rezende, C.M. (2005). Distrator articular no diagnóstico radiográfico precoce da displasia coxofemoral em cães. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 57(1) 27-34.

Trumpatori, B.J., Mathews, K.G., Roe, S.R. (2003). Radiographic anatomy of the canine coxofemoral joint using the dorsal acetabular rim (DAR). *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 44(5) 526-532.

Tudury, E.A., Severo, M.S., Maciel, M.J. (2004). Frequência de extrusões de núcleos pulposos cervicais e toracolombares, em cadáveres caninos submetidos à técnica de fenestração. *Ciência Rural* 34(4) 1113-1118.

Watson, P. & Lindley, S. (2010). BSAVA Manual of canine and feline rehabilitation, supportive and palliative care: case studies in patient management. (pp. 380-403). UK: British Small Animal Association.

Whitsberger, T., Villamil, J., Schultz, L. (2008). Prevalence of and risks factors for hip dysplasia and cranial cruciate ligament deficiency in dogs. *JAVMA* 232(12) 1818-1824.

Verhoeven, G.; Fortrie, R.; Van Ryssen, B.; Coopman, F. (2012). Worldwide screening for canine hip dysplasia: where are we now. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/233956622_Worldwide_Screening_for_Canine_Hip_Dysplasia_Where_Are_We_Now Acedido em 22 de Janeiro de 2019.

Vezzoni, A. (2004). Is early evaluation reliable for diagnosis of canine hip dysplasia. In: Proceedings of the 12th Orthopedic Veterinary Congress ESVOT. Munich, 10-12 de Setembro. Pp. 145-151.

Vezzoni, A., Boiocchi, S., Vezzoni, L., Vanelli, A.B., Bronzo, V. (2010). Double pelvic osteotomy for the treatment of hip dysplasia in young dogs. *Vet Comp Orthop Traumatol*. 23(6) 444-452.

Vezzoni, A., Tavola, F. (2015). Early diagnosis of canine hip dysplasia. *Veterinária (Cremona)*. 29(6) 7-39.

Xie, H., Preast, V. (2007). Techniques of Veterinary Acupuncture and Moxibustion. In: Ferguson, B. (Ed.) *Xie's Veterinary Acupuncture*. (1ªEd., pp. 329-337). Oxford: Blackwell.

Xie, H., Preast, V. (2007). Functional Neuroanatomical Physiology of Acupuncture. *In: Clemmons, R.M. (Ed.) Xie's Veterinary Acupuncture*. (1ªEd., pp. 341-346). Oxford: Blackwell.

III. Anexos

Anexo I: Sistema de condição corporal do cão (Adaptado do WSAVA Nutritional Assessment Guidelines, 2011)

MAGRO/DEMAIS	1	Costelas, vértebras lombares, ossos pélvicos e todas as proeminências ósseas visíveis à distância. Ausência de gordura corporal perceptível. Perda de massa muscular evidente.	
	2	Costelas, vértebras lombares e ossos pélvicos facilmente visíveis. Ausência de gordura palpável. Algumas proeminências ósseas podem estar visíveis. Perda mínima de massa muscular.	
	3	Costelas facilmente palpáveis e podem estar visíveis sem gordura palpável. Ossos pélvicos tornando-se visíveis. Topo das vértebras lombares visível. Cintura e reentrâncias abdominais evidentes.	
IDEAL	4	Costelas facilmente palpáveis com cobertura adiposa mínima. Vista de cima, a cintura é facilmente observada. Reentrância abdominal evidente.	
	5	Costelas palpáveis sem cobertura adiposa excessiva. Vista de cima, a cintura é observada atrás das costelas. Abdome retraído quando visto de lado.	
PESADO/DEMAIS	6	Costelas palpáveis com leve excesso de cobertura adiposa. Cintura visível quando vista de cima, mas não é acentuada. Reentrância abdominal aparente.	
	7	Costelas palpáveis com dificuldade; grossa cobertura adiposa. Depósito de gordura evidente sobre a área lombar e a base da cauda. Cintura ausente ou sutilmente visível. A reentrância abdominal pode estar presente.	
	8	Impossível palpar as costelas situadas sob cobertura adiposa muito densa ou palpáveis somente com pressão acentuada. Denso depósito de gordura sobre a região lombar e a base da cauda. Cintura inexistente. Ausência de reentrância abdominal, podendo existir distensão abdominal evidente.	
	9	Depósitos de gordura maciços sobre tórax, espinha e base da cauda. Depósitos de gordura no pescoço e membros. Distensão abdominal evidente.	

Anexo II: Escala de medição de dor de Glasgow modificada (Reid et al., 2007)

SHORT FORM OF THE GLASGOW COMPOSITE PAIN SCALE

Dog's name _____

Hospital Number _____ **Date** / / **Time**

Surgery Yes/No (delete as appropriate)

Procedure or Condition _____

In the sections below please circle the appropriate score in each list and sum these to give the total score.

A. Look at dog in Kennel

Is the dog?

(i)		(ii)	
Quiet	0	Ignoring any wound or painful area	0
Crying or whimpering	1	Looking at wound or painful area	1
Groaning	2	Licking wound or painful area	2
Screaming	3	Rubbing wound or painful area	3
		Chewing wound or painful area	4

In the case of spinal, pelvic or multiple limb fractures, or where assistance is required to aid locomotion do not carry out section **B** and proceed to **C**
Please tick if this is the case ☐ then proceed to C.

B. Put lead on dog and lead out of the kennel.

When the dog rises/walks is it?

(iii)	
Normal	0
Lame	1
Slow or reluctant	2
Stiff	3
It refuses to move	4

C. If it has a wound or painful area including abdomen, apply gentle pressure 2 inches round the site.

Does it?

(iv)	
Do nothing	0
Look round	1
Flinch	2
Growl or guard area	3
Snap	4
Cry	5

D. Overall

Is the dog?

(v)	
Happy and content or happy and bouncy	0
Quiet	1
Indifferent or non-responsive to surroundings	2
Nervous or anxious or fearful	3
Depressed or non-responsive to stimulation	4

Is the dog?

(vi)	
Comfortable	0
Unsettled	1
Restless	2
Hunched or tense	3
Rigid	4

Anexo III: Ficha Clínica do Animal do Centro de Reabilitação Pet Restelo Fisio&Spa



Data	
-------------	--

Ficha de Cliente

Nome Proprietário

Morada			
Telemóvel			
Email			
Veterinário Assistente		Contacto	

Informação paciente

Nome

Raça	
Data Nascimento	
OVH / Castração	
Cor	
Sexo	
Temperamento	

Historial Paciente

Vacinação

Historial médico	.
Dieta	
Medicação	
Nível de actividade antes da lesão	
Ambiente	
Início sintomas	
Diagnostico / Membro afectado	
Data da cirurgia	
Objectivo	

Anexo IV: Ficha de Ortopedia do Centro de Reabilitação Pet Restelo Fisio&Spa



Data	
Nome	

Avaliação

Membro afectado

ROM –

Membro torácico Dir Esq.

Ombro

1. Flexão _____ / _____
2. Extensão _____ / _____

Cotovelo

1. Flexão _____ / _____
2. Extensão _____ / _____

Carpo

1. Flexão _____ / _____
2. Extensão _____ / _____

Membro pélvico Dir Esq.

Anca

1. Flexão _____ / _____
2. Extensão _____ / _____

Joelho

1. Flexão _____ / _____
2. Extensão _____ / _____

Tarso

1. Flexão _____ / _____
2. Extensão _____ / _____

Pain score:
0 = No pain on palpation of joint
1 = Mild pain; palpation completed
2 = Moderate pain; palpation completed with obvious discomfort noted
3 = Severe pain; palpation not completed
4 = Pain too severe; restraint/sedation needed to palpate

Avaliação da Marcha

Degree of lameness (stance)

Degree of lameness (walk)

Degree of lameness (trot)

0 = Normal stance	0 = No lameness/weight-bearing on all strides observed	0 = No lameness/weight-bearing on all strides observed
1 = Slightly abnormal stance (partial weight-bearing)	1 = Mild subtle lameness with partial weight-bearing	1 = Mild subtle lameness with partial weight-bearing
2 = Moderately abnormal stance (toe-touch weight-bearing)	2 = Obvious lameness with partial weight-bearing	2 = Obvious lameness with partial weight-bearing
3 = Severely abnormal stance (holds limb off the floor)	3 = Obvious lameness with intermittent weight-bearing	3 = Obvious lameness with intermittent weight-bearing
4 = Unable to stand	4 = Full non-weight-bearing lame	4 = Full non-weight-bearing lame

Visualização/palpação:

Perimetria:

PROTOCOLO REABILITAÇÃO

Frequência:

Protocolo de Reabilitação – Casa

Terapeuta:

Anexo V: Ficha de Reavaliação

Ficha de Reavaliação

Avaliação

Data:

Nome animal:

Espécie:

Raça:

Idade:

Sexo:

Nome do Proprietário:

Diagnóstico:

Zonas afectadas:

Amplitude dos Movimentos

Membro torácico		Dir	Esq.	Membro pélvico		Dir	Esq.
Ombro				Anca			
3. Flexão _____ / _____				1. Flexão _____ / _____			
4. Extensão _____ / _____				2. Extensão _____ / _____			
Cotovelo				Joelho			
3. Flexão _____ / _____				1. Flexão _____ / _____			
4. Extensão _____ / _____				2. Extensão _____ / _____			
Carpo				Tarso			
3. Flexão _____ / _____				1. Flexão _____ / _____			
4. Extensão _____ / _____				2. Extensão _____ / _____			

Perimetria:

Parâmetro	Escala	Avaliação clínica
Claudicação	0	Sem claudicação
	1	Claudicação ligeira, subtil, com apoio parcial do membro
	2	Claudicação óbvia com apoio parcial do membro
	3	Claudicação óbvia com apoio de membro intermitente
	4	Não suporta o peso total
Mobilidade Articular	0	Normal
	1	Pequena limitação (10-20%) sem crepitação
	2	Pequena limitação (10-20%) com crepitação
	3	Limitação moderada (20-50%), +- crepitação
	4	Limitação grave (>50%), +-crepitação
Dor à palpação	0	Sem dor à palpação
	1	Dor ligeira, cão vira a cabeça
	2	Dor moderada, cão retrai o membro
	3	Dor grave, animal vocaliza ou torna-se agressivo
	4	Dor muito grave, cão não permite palpação
Suporte de peso	0	Estação normal
	1	Estação ligeiramente anormal (suporte de peso parcial)
	2	Estação moderadamente anormal (suporte de peso apenas com os dígitos)
	3	Estação muito anormal (levanta membro do chão)
	4	Não suporta o peso em estação