



Universidade de Évora

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Clínica Médica e Cirúrgica em Animais de Companhia

Luxação de patela e deformações ósseas associadas

Relatório de estágio realizado por:

Hélio Alegria

Aluno nº 21421

Co-orientador: Dr. Luís Chambel

Orientador: Dr. Nuno Alexandre

Évora, 2011

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Luís Chambel, meu orientador, pelos ensinamentos e pelo auxílio na elaboração deste relatório.

Ao Dr. Nuno Alexandre, meu tutor, pelo acompanhamento e dedicação, não só deste relatório, mas também do meu percurso académico.

Ao Dr. Rui Almeida, Director clínico da VetOeiras, pela confiança que depositou em mim e pela experiência transmitida.

Ao Rui Patrício, que me ensinou grande parte do pouco que sei sobre clínica de animais exóticos.

À Tânia Lee e à Inês Fazenda, que me acompanharam durante todo o estágio e com quem fiz uma grande amizade.

À Inês Maia, que me acolheu e orientou no início do estágio.

À Aline, à Paula e à Jeni, pelo apoio que me prestaram, pela paciência e sobretudo pela amizade.

Aos meus pais e ao meu irmão, pelo apoio incondicional e pelo esforço feito para que eu pudesse seguir este percurso.

Aos meus colegas de curso, especialmente ao Canhão, ao André, ao “Luisão”, à Lise, ao Diniz, ao Álvaro e à Ana Paula, grandes amigos.

À Lena, o meu grande apoio em todos os momentos. Pela paciência que tens comigo nos momentos mais complicados, pelos momentos alegres que passamos juntos e sobretudo por seres a pessoa que és. GOSTI!!

RESUMO

Durante o período de estágio a espécie animal mais vezes intervencionada foi a espécie canídea (54%). A área clínica mais representativa foi a área dos exames complementares de diagnóstico (67,3%). A segunda área clínica mais relevante foi a patologia médica (12,4%), seguindo-se a medicina preventiva (11,4%). Na patologia médica a área com maior incidência foi a gastroenterologia, seguindo-se a dermatologia. Na medicina preventiva a vacinação foi o procedimento mais vezes realizado. A luxação de patela é uma afecção que se pensa ter base genética, sendo a luxação medial de patela o tipo de luxação mais comum. O tratamento desta entidade clínica é cirúrgico na grande maioria dos casos, existindo técnicas de reconstrução de tecidos moles e técnicas de reconstrução ortopédica. Associada à luxação de patela podem existir deformações ósseas que são consequência do desvio no alinhamento do mecanismo extensor da perna. O conceito de centro de rotação e angulação permite a identificação destas deformações, permitindo também a determinação da magnitude da deformação em questão. Para a correção de deformações ósseas são utilizadas técnicas de osteotomia em cunha ou osteotomia em cúpula.

Palavras-chave: Luxação de patela; Deformação óssea; CORA; Osteotomia.

ABSTRACT

During the training period the most frequent species was the dog (54%). The clinical area with more representation was the additional diagnostic tests (67,3%). The second clinical area with more relevance was the medical pathology (12,4%), followed by the preventive medicine (11,4%). In medical pathology the area with the highest incidence was gastroenterology, followed by dermatology. Vaccination was the most commonly procedure performed in preventive medicine. The patellar luxation is a condition thought to be genetic, and the medial patellar luxation the most common type of luxation. The treatment of this clinical entity is surgical in most cases, existing techniques for reconstruction of soft tissue and orthopedic reconstruction techniques. Bone deformities may be associated with patellar luxation, this deformities are consequence of the deviation in the alignment of the extensor mechanism of the leg. The concept of center of rotation and angulation permits the identification of these strains, allowing the determination of the magnitude of the strain. The correction of bone deformities can be made with techniques of wedge osteotomy or dome osteotomy.

Keywords: Patellar luxation; bone deformity; CORA; Osteotomy.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	III
Resumo.....	IV
Abstract.....	V
Índice de Figuras	VIII
Índice de Gráficos.....	X
Índice de tabelas.....	XI
Abreviaturas.....	XIII
I- Introdução	1
II- Casuística	2
1. Distribuição por espécie animal.....	2
2. Áreas Clínicas	3
2.1. Medicina preventiva.....	3
2.2. Patologia Médica.....	6
2.2.1. Cardiologia	7
2.2.2. Dermatologia.....	7
2.2.3. Doença Metabólica.....	9
2.2.4. Endocrinologia	9
2.2.5. Gastrenterologia e Glândulas anexas.....	10
2.2.6. Hematologia.....	13
2.2.7. Infecto-contagiosas e Parasitárias	14
2.2.8. Sistema Músculo-esquelético	15
2.2.9. Neurologia	18
2.2.10. Odontoestomatologia.....	19
2.2.11. Oftalmologia.....	21
2.2.12. Oncologia.....	22
2.2.13. Otorrinolaringologia.....	24
2.2.14. Pneumologia.....	25
2.2.15. Ginecologia, Andrologia e obstetrícia.....	27
2.2.16. Toxicologia	28
2.2.17. Urologia / nefrologia	29
2.3. Patologia Cirúrgica	32
2.3.1. Cirurgia De Tecidos Moles	33
2.3.2. Cirurgia Odontológica	34
2.3.3. Cirurgia Oftalmológica.....	34
2.3.4. Cirurgia ortopédica	35
2.3.5. Neurocirurgia.....	36
2.3.6. Outros Procedimentos Cirurgicos.....	36

2.4.	Exames complementares de diagnóstico.....	37
2.4.1.	Análises microbiológicas	37
2.4.2.	Análises sanguíneas	38
2.4.3.	Anatomohistopatologia.....	39
2.4.4.	Imagiologia.....	39
2.4.5.	Testes Oftalmológicos	42
2.4.6.	Testes Rápidos ELISA.....	42
2.5.	Procedimentos Médicos.....	43
III-	Luxação de patela e deformações ósseas associadas.....	45
1.	Luxação de patela.....	45
1.1.	Introdução	45
1.2.	Revisão anatómica.....	46
1.3.	Etiopatogenia	47
1.4.	Sinais clínicos e classificação	50
1.5.	Diagnóstico.....	51
1.6.	Tratamento.....	52
A.	Técnicas de reconstrução de tecidos moles	53
B.	Reconstrução ortopédica.....	60
C.	Plano de terapêutico.....	69
D.	Complicações associadas aos procedimentos cirúrgicos de resolução de LP.....	70
E.	Cuidados pós-cirúrgicos e prognóstico	71
2.	Deformações ósseas associadas a LP.....	72
2.1.	Identificação e determinação do grau de deformação óssea	72
2.2.	Metodologia CORA (Centro de rotação e angulação).....	80
2.3.	Técnicas de osteotomia	84
A.	Tipos de osteotomia correctiva.....	84
B.	Procedimento de cálculo para osteotomia.....	88
3.	Caso Clínico	90
A.	História Progressiva.....	90
B.	Sinais Clínicos e Diagnóstico.....	90
C.	Exames complementares de diagnóstico.....	91
D.	Tratamento.....	92
IV-	Discussão.....	97
V-	Conclusão	98
VI-	Bibliografia	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Lesões cutâneas em canídeo com dermatite atópica.....	8
Figura 2 - Radiografia abdominal de canídeo com fecaloma, secundário a estenose rectal.....	12
Figura 3- Eversão de bolsa de bochecha em hamster.....	12
Figura 4 - Gato com anemia hemolítica imunomediada, aspecto de mucosa conjuntival. ...	14
Figura 5- Gato com anemia hemolítica imunomediada, aspecto de mucosa bucal.....	14
Figura 6 - Sarna sarcóptica em canídeo.....	15
Figura 7 - Esquema representativo de teste de compressão tibial.....	17
Figura 8 - Esquema representativo de teste de gaveta.....	17
Figura 9 - Doença dentária adquirida em coelho, com laceração lingual.....	20
Figura 10 - Proptose do globo ocular em cão.....	22
Figura 11 - Úlcera de córnea em gato.....	22
Figura 12 - Suspeita de meningioma em canídeo.....	24
Figura 13 - Mastócitoma escrotal em canídeo.....	24
Figura 14 - Radiografia laterolateral de felídeo com efusão pleural.....	26
Figura 15 - Radiografia dorsoventral de felídeo com efusão pleural.....	26
Figura 16 - Piómetra em canídeo.....	28
Figura 17 - Gato intoxicado com acetaminofeno apresentando mucosas cianóticas.....	29
Figura 18 - Cistotomia para extracção cirúrgica de cálculo vesical em canídeo.....	30
Figura 19 - Radiografia abdominal laterolateral evidenciando cálculo vesical.....	31
Figura 20 - Radiografias realizadas no âmbito do despiste precoce de displasia de anca ..	41
Figura 21 - Alterações ósseas associadas à luxação medial de patela.....	48
Figura 22 - Alterações ósseas associadas à luxação lateral de patela.....	48
Figura 23 - Alterações de posicionamento da tibia e patela em relação ao fémur em luxação de patela grau 1 a 4.....	51
Figura 24 - Imbricação do retináculo lateral.....	54
Figura 25 - Imbricação da fáscia lata.....	55
Figura 26 - Sutura anti-rotacional de patela.....	57
Figura 27 - Sutura anti-rotacional de tibia.....	57
Figura 28 - Esquema indicativo do alinhamento entre a origem do músculo recto femoral e a tuberosidade da tibia à medida que o <i>varus</i> distal do fémur aumenta de 0 até 20°	59
Figura 29 - Normal posicionamento do músculo recto femoral.....	60
Figura 30 - Localização da inserção do músculo recto femoral após transposição.....	60
Figura 31 - Condroplastia troclear.....	61
Figura 32 - Recessão troclear em cunha.....	62
Figura 33 - Recessão troclear em cunha.....	62
Figura 34 - Recessão troclear em cunha.....	63
Figura 35 - Remoção excessiva de osso subcondral da porção inferior da cunha osteocondral.....	64
Figura 36 - Recessão troclear em cunha, técnica com quatro incisões.....	64
Figura 37 - Recessão troclear em bloco.....	65
Figura 38 - Recessão troclear.....	66
Figura 39 - Esquema indicativo da localização da incisão necessária na transposição da tuberosidade da tibia.....	68
Figura 40 - Esquema representativo de determinação de eixo anatómico (A) e eixo mecânico (B) de fémur.....	74
Figura 41 - Esquema representativo de determinação de eixo da tibia com marcação de respectivos ângulos.	

.....	75
Figura 42 – Projecção dital-proximal de fémur para identificação do grau de torção femoral.....	76
Figura 43 – Identificação de eixo anatómico proximal do fémur (PFLA) e ângulo do eixo anatómico proximal do fémur (PFLAA) em TAC	77
Figura 44 – Identificação do eixo transcondilar (TCA) e ângulo do eixo transcondilar (TCAA) em TAC.	78
Figura 45 – Identificação do grau de torção de fémur em TAC.....	79
Figura 46 – Identificação de CORA em radiografia de fémur.....	80
Figura 47 – Esquema indicativo de localização e magnitude do CORA.	81
Figura 48 – Esquema representativo da linha bissectriz transversa (tBL).....	82
Figura 49 – Esquema representativo da localização de CORA aberto, CORA fechado e CORA neutro.	82
Figura 50 – Deformação biapical parcialmente compensada.....	83
Figura 51 – Tipos de osteotomia em linha recta.....	85
Figura 52 – Esquema representativo de osteotomia em cúpula.....	85
Figura 53 – Osteotomia representativa da 1ª regra de Paley.....	86
Figura 54 – Osteotomia representativa da 2ª regra de Paley.....	87
Figura 55 – Osteotomia representativa da 3ª regra de Paley.....	87
Figura 56 – Esquema para cálculo de osteotomia.....	88
Figura 57 – Boneca, cadela Yorkshire Terrier.....	90
Figura 58 – Posição semi-flectida dos membros posteriores durante o andamento.....	91
Figura 59 – Radiografia ventro-dorsal de bacia, incluindo fémur e tíbia proximal.....	91
Figura 60 – Radiografia com marcação e determinação do grau de <i>varus</i> do membro posterior direito.	92
Figura 61 – Radiografia com marcação e determinação do grau de <i>varus</i> do membro posterior esquerdo.....	92
Figura 62 – Posicionamento relativo da crista da tíbia no membro posterior direito.....	93
Figura 63 – Osteotomia em cunha fechada.....	93
Figura 64 – Colocação de placa óssea para fixação de osteotomia correctiva	94
Figura 65 – Radiografia ventro-dorsal após cirurgia ao membro posterior direito.....	95
Figura 66 – Radiografia ventro-dorsal após cirurgia ao membro posterior esquerdo.....	95
Figura 67 – Radiografia ventro-dorsal de cintura pélvica, fémur e tíbia, 6 meses após cirurgia ao membro direito e 4 meses após cirurgia ao membro esquerdo.....	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Frequências relativas de animais assistidos por espécie animal.....	2
---	---

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Frequências relativas das diferentes áreas clínicas e sua distribuição por espécie.....	3
Tabela 2 – Frequências relativas dos diferentes procedimentos relacionados com medicina preventiva e a sua distribuição por espécie.....	4
Tabela 3 – Frequências relativas das várias subáreas da patologia médica e a sua distribuição por espécie.....	6
Tabela 4 – Frequências relativas em cardiologia e a sua distribuição por espécie.....	7
Tabela 5 – Frequências relativas em dermatologia e a sua distribuição por espécie.....	8
Tabela 6 – Frequências relativas em doenças metabólicas e a sua distribuição por espécie.....	9
Tabela 7 – Frequências relativas em endocrinologia e a sua distribuição por espécie.....	9
Tabela 8 – Frequências relativas em gastroenterologia e glândulas anexas e a sua distribuição por espécie.....	11
Tabela 9 - Frequências relativas em hematologia e a sua distribuição por espécie.....	13
Tabela 10 – Frequências relativas em infecto-contagiosas e parasitárias e a sua distribuição por espécie.....	14
Tabela 11 – Frequências relativas no sistema músculo-esquelético e a sua distribuição por espécie.....	16
Tabela 12 – Frequências relativas em neurologia e a sua distribuição por espécie.....	18
Tabela 13 – Frequências relativas em odontologia e a sua distribuição por espécie.....	19
Tabela 14 – Frequências relativas em oftalmologia e a sua distribuição por espécie.....	21
Tabela 15 – Frequências relativas em oncologia e a sua distribuição por espécie.....	23
Tabela 16 – Frequências relativas em otorrinolaringologia e a sua distribuição por espécie.....	24
Tabela 17 – Frequências relativas em pneumologia e a sua distribuição por espécie.....	25
Tabela 18 – Frequências relativas em reprodução e obstetrícia e a sua distribuição por espécie.....	27
Tabela 19 – Frequências relativas em toxicologia e a sua distribuição por espécie.....	28
Tabela 20 – Frequências relativas em urologia / nefrologia e a sua distribuição por espécie.....	29
Tabela 21 – Frequências relativas em patologia cirúrgica e a sua distribuição por espécie.....	32
Tabela 22 – Frequências relativas extirpação de nódulo e a sua distribuição por espécie.....	33
Tabela 23 – Frequências relativas em cirurgia odontológica e a sua distribuição por espécie.....	34
Tabela 24 – Frequências relativas em cirurgia oftalmológica e a sua distribuição por espécie.....	34
Tabela 25 – Frequências relativas em cirurgia ortopédica e a sua distribuição por espécie.....	35
Tabela 26 – Frequências relativas em neurocirurgia e a sua distribuição por espécie.....	36
Tabela 27 – Frequências relativas em outros procedimentos cirúrgicos e a sua distribuição por espécie.....	36
Tabela 28 – Frequências relativas em exames complementares de diagnóstico e a sua distribuição por espécie.....	37
Tabela 29 – Frequências relativas em análises microbiológicas e a sua distribuição por espécie.....	37
Tabela 30 – Frequências relativas em análises sanguíneas e a sua distribuição pelas espécies.....	38

Tabela 31 – Frequências relativas em anatomohistopatologia e a sua distribuição por espécie.....	39
Tabela 32 – Frequências relativas em imagiologia e a sua distribuição por espécie.....	39
Tabela 33 – Frequências relativas em testes oftalmológicos e a sua distribuição por espécie.....	42
Tabela 34 – Frequências relativas em testes rápidos elisa e a sua distribuição por espécie.....	43
Tabela 35 – Frequências relativas em procedimentos médicos e a sua distribuição por espécie.....	43
Tabela 36 – Valores de referência para os ângulos articulares do fémur. aLDFA: ângulo anatómico lateral distal do fémur; mL DFA: ângulo mecânico lateral distal do fémur; aLPFA: ângulo anatómico lateral proximal do fémur; mL PFA: ângulo mecânico lateral proximal do fémur.....	76

ABREVIATURAS

- ACA – Eixo de correcção de angulação (do inglês *Angulation correction axis*)
- AHI – Anemia hemolítica imunomediada
- aLDFA – Ângulo anatómico lateral distal do fémur (do inglês *anatomic lateral distal femoral angle*)
- aLPFA – Ângulo anatómico lateral proximal do fémur (do inglês *anatomic lateral proximal femoral angle*)
- ALT – Alanina aminotransferase
- AST – Aspartato aminotransferase
- BID – 12 em 12 horas
- CORA – Centro de rotação e angulação (do inglês *Center of rotation of angulation*)
- DTM – Meio de teste de dermatófitos
- ELISA – *Enzyme linked immunosorbent assay*
- F.R. – Frequência relativa
- GGT – Gama glutamil transpeptidase
- IV – Intra-venoso
- L5 – quinta vértebra lombar
- L6 – sexta vértebra lombar
- L7 – sétima vértebra lombar
- LLP – Luxação lateral de patela
- LMP – Luxação medial de patela
- LP – Luxação de patela
- mL DFA – Ângulo mecânico lateral distal do fémur (do inglês *mechanical lateral distal femoral angle*)
- mLPFA – Ângulo mecânico lateral proximal do fémur (do inglês *mechanical lateral proximal femoral angle*)
- mMDTA – Ângulo mecânico medial distal da tibia (do inglês *mechanical medial distal tibial angle*)
- mMPTA – Ângulo mecânico medial proximal da tibia (do inglês *mechanical medial proximal tibial angle*)
- PO – *per os*
- RTB – Recessão troclear em bloco
- RTC – Recessão troclear em cunha
- SID – 24 em 24 horas
- T4 – Tiroxina
- TAC – Tomografia axial computadorizada
- tBL – Linha bissectriz transversa (do inglês *transverse bisector line*)
- TLI – Tripsina imunoreactiva
- TPLO – Nivelamento do *plateau* tibial por osteotomia (do inglês *tibial plateau leveling osteotomy*)
- TSH – Hormona tireotrófica (do inglês *thyroid-stimulating hormone*)

I- INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio surge no âmbito da conclusão do mestrado integrado em medicina veterinária da Universidade de Évora e reporta-se às actividades desenvolvidas durante o estágio curricular de domínio fundamental. Este encontra-se dividido em duas partes:

- A primeira refere-se às actividades desenvolvidas no período de estágio de 1 de Dezembro de 2010 a 1 de Abril de 2011, na Vetoeiras Clínica Veterinária, em Oeiras, sob a orientação científica do Dr. Luís Chambel;
- A segunda parte é constituída por uma monografia sobre o tema de luxação de patela e deformações ósseas associadas, tendo por base um caso clínico, observado na clínica veterinária Vetoeiras.

II- CASUÍSTICA

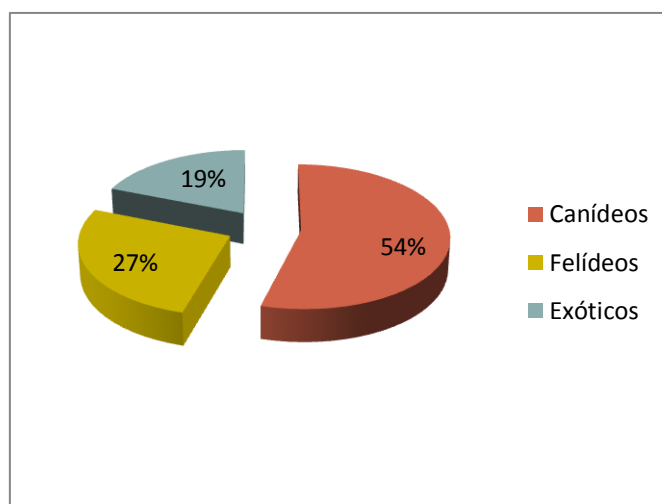
Durante os 4 meses de estágio realizados na clínica veterinária Vetoeiras foi-me possível integrar a equipa e envolver-me na prática diária da clínica, nas suas várias vertentes. Assisti a consultas de medicina preventiva, estive presente durante a abordagem diagnóstica de diferentes casos, bem como na discussão de casos clínicos. Acompanhei também as diferentes terapêuticas médicas e cirúrgicas realizadas. Para além disso estive envolvido nas actividades relacionadas com o internamento e com o serviço de urgências.

Durante o período do estágio fui sempre acompanhado pelos médicos veterinários presentes, o que contribuiu amplamente para o meu desenvolvimento académico e para a percepção de diferentes abordagens clínicas, bem como as diferentes formas de lidar com os proprietários.

1. DISTRIBUIÇÃO POR ESPÉCIE ANIMAL

A amostra de animais assistida durante o período de estágio foi na sua maioria representada pela espécie canina (54%), tendo os felídeos uma representatividade de 27% e os animais exóticos de 19% (Gráfico 1). Os animais exóticos são representados por várias espécies, sendo os leporídeos a espécie mais representativa.

GRÁFICO 1 – Frequências relativas de animais assistidos por espécie animal



2. ÁREAS CLÍNICAS

Os dados estatísticos relativos à casuística assistida foram reagrupados em 5 áreas clínicas, para permitir uma mais fácil apresentação e compreensão dos resultados. As áreas clínicas são: Medicina preventiva, Patologia médica, Patologia cirúrgica, Exames complementares de diagnóstico e Procedimentos médicos. Na tabela 1 estão representados os valores relativos às diferentes áreas clínicas.

TABELA 1 – Frequências relativas das diferentes áreas clínicas e sua distribuição por espécie.

Área clínica	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Medicina preventiva	11,4	59,2	37,5	3,4
Patologia médica	12,4	62,9	25,8	11,3
Patologia cirúrgica	7,4	55,5	28,9	15,6
Exames complementares de diagnóstico	67,3	52,5	33,2	14,3
Procedimentos médicos	1,5	51,4	37,1	11,4

2.1. MEDICINA PREVENTIVA

Nesta área clínica estão representados os actos profilácticos realizados e as identificações electrónicas colocadas. Assim, na tabela 2 encontram-se representadas as frequências relativas das vacinações, desparasitações e identificações electrónicas efectuadas. O procedimento mais representativo nesta área é a vacinação, com uma frequência de 70,4%, seguindo-se as desparasitações com 26,2% e a identificação electrónica com 3,4%.

Os actos de vacinação encontram-se distribuídos da seguinte forma: 56,9% do total de vacinações foram administradas a canídeos, 38,3% em felídeos e 4,8% em animais exóticos, sendo este último grupo constituído por leporídeos e mustelídeos.

TABELA 2 – Frequências relativas dos diferentes procedimentos relacionados com medicina preventiva e a sua distribuição por espécie.

Medicina preventiva	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Desparasitação	26,2	61,4	38,6	
Identificação electrónica	3,4	88,9	11,1	
Vacinação	70,4	56,9	38,3	4,8

É sempre preferível prevenir infecções do que tratá-las. Evitar a exposição é a forma mais eficaz de as prevenir. A maioria das infecções em canídeos e felídeos são transmitidas através do contacto com matéria fecal, secreções respiratórias, secreções do tracto reprodutor, urina, dentadas e arranhões ou pelo contacto com vectores ou reservatórios. Reconhecer os factores de risco associados aos agentes infecciosos é o primeiro passo na prevenção de doenças infecciosas (Lappin, 2005).

A “*American animal hospital association*” publicou em 2006 um guia de vacinações, no qual estabelece os termos de vacinas *core* e *non-core*. As vacinas *core* são recomendadas para aplicação em todos os animais. As recomendações para considerar uma vacina como *core* são, a severidade da doença causada pelo agente, o risco de transmissão do agente a animais susceptíveis e o potencial zoonótico que determinada infecção possui. Em canídeos, é recomendada a aplicação de vacinas que conferem protecção contra Parvovírus canino, Adenovirus-2 canino e vírus da Esgana canina. Em felídeos são recomendadas vacinas contra o vírus da Panleucopénia felina, Calicivirus felino e Herpesvirus-1 felino. As vacinas *non-core* são recomendadas a determinados pacientes, quando se reconhece a existência de risco de exposição.

A maioria dos canídeos e felídeos estão protegidos nas primeiras semanas de vida pelos anticorpos maternos. Normalmente esta imunidade passiva diminui para níveis que permitem imunização activa por volta das 8 – 12 semanas (Day *et al.*, 2010). Assim, o “*Vaccination guideline group*” publicou em 2010 o guia de vacinação de canídeos e felídeos, no qual recomenda o início do protocolo de vacinação entre as 8 – 9 semanas de idade, seguindo-se a segunda vacinação 3 a 4 semanas depois e uma terceira administração entre as 14 – 16 semanas. Nesta publicação indica-se também a necessidade de revacinação de todos os animais aos 12 meses de idade.

O protocolo de vacinação utilizado na clínica veterinária Vetoeiras em canídeos, inicia-se aos 45 dias de idade, com vacina bivalente contra a parvovirose e esgana, seguindo-se o reforço 3 a 4 semanas depois, com vacina pentavalente, que possui cobertura para

parvovirose, esgana, hepatite infecciosa, leptospirose e parainfluenza, sendo administrado o reforço desta vacina pentavalente 3 a 4 semanas depois da segunda administração. A vacinação contra a raiva inicia-se entre os 4 e 6 meses, sendo colocada a identificação electrónica na mesma intervenção. Ao ano de vida é efectuado o reforço com a vacina pentavalente e com a vacina contra a raiva. São efectuadas revacinações anuais, sendo que as valências contra parvovirose, esgana e hepatite infecciosa apenas se utilizam de 3 em 3 anos.

O protocolo de vacinação em gatos inicia-se aos 60 dias de idade com vacina trivalente contra panleucopénia, herpesvirus, calicivirus. Aos 90 dias é administrado o reforço desta vacina. São realizadas depois revacinações anuais. A vacina contra o vírus da leucemia felina apenas é utilizada em animais em risco de contacto com o vírus.

Nos leporídeos a vacinação inicia-se aos dois meses de idade, com a administração de vacina contra a mixomatose, uma semana depois é administrada a primeira vacina com valência para a doença vírica hemorrágica. O reforço de cada vacina (mixomatose e doença vírica hemorrágica) é administrado quatro semanas após a administração da vacina correspondente. Após a primovacinação é administrada semestralmente vacina contra a mixomatose e anualmente vacina contra a doença vírica hemorrágica.

O protocolo vacinal em mustelídeos inicia-se aos dois meses com vacina bivalente contra parvovirose e esgana, sendo efectuado o reforço desta mesma vacina quatro semanas depois. Posteriormente realizam-se reforços anuais.

2.2. PATOLOGIA MÉDICA

A área da patologia médica foi dividida em diferentes subáreas para permitir uma mais fácil apresentação e compreensão dos dados. As diferentes subáreas, bem como as suas frequências relativas e frequências por espécie, encontram-se descritas na tabela 3.

A área médica mais representativa foi a Gastreenterologia e glândulas anexas com 12%, seguindo-se a Dermatologia e as entidades clínicas que afectam o sistema músculo-esquelético, com uma frequência de 11,7% e 10% respectivamente (tabela 3). Para a elevada representatividade das afecções relacionadas com o sistema músculo-esquelético contribuíram as consultas de referência nesta área praticadas pelo Dr. Luís Chambel.

TABELA 3 – Frequências relativas das várias subáreas da patologia médica e a sua distribuição por espécie.

Patologia médica	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Cardiologia	1,4	100		
Dermatologia	11,7	76,5	17,6	5,9
Doença metabólica	1			100
Endocrinologia	3,8	54,5	45,5	
Gastreenterologia e glândulas anexas	12	65,7	31,4	2,9
Hematologia	2,1	16,7	83,3	
Infecção-contagiosas e parasitárias	7,2	71,4	19	9,5
Músculo-esquelético	10	72,4	24,1	3,4
Neurologia	2,1	83,3	16,7	
Odontostomatologia	6,9	30	30	40
Oftalmologia	6,9	75	5	20
Oncologia	7,9	78,3	4,3	17,4
Otorrinolaringologia	9,6	75	21,4	3,6
Pneumologia	5,2	33,3	40	26,7
Ginecologia, Andrologia e Obstetrícia	4,1	58,3	25	16,7
Toxicologia	1	66,7	33,3	
Urologia/nefrologia	7,2	38,1	57,1	4,8

2.2.1. CARDIOLOGIA

Na cardiologia a afecção mais comum foi a insuficiência cardíaca congestiva com incidência de 75% (tabela 4).

A insuficiência cardíaca congestiva é um síndrome clínico complexo, não sendo, contudo, um diagnóstico etiológico (Ware, 2007). Este processo pode desenvolver-se secundariamente a lesões ou stress cardíacos como doença valvular, mutação genética, inflamação ou isquémia (Ware, 2009).

TABELA 4 – Frequências relativas em cardiologia e a sua distribuição por espécie.

Cardiologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Doença valvular adquirida	25	100		
Insuficiência cardíaca congestiva	75	100		

2.2.2. DERMATOLOGIA

As afecções de pele são únicas em medicina, na medida em que as lesões e sinais clínicos são externos e potencialmente visíveis. O exame físico revela a maioria das lesões que estão presentes para exame directo. Com nenhum outro sistema de órgãos a informação sobre a afecção se encontra tão facilmente disponível (Scott *et al.*, 2001).

Pela análise da tabela 5 constata-se que as lacerações cutâneas foram a afecção mais representativa, sendo na sua maioria devidas a trauma infligidos por outros animais. A dermatite atópica foi umas das afecções mais comuns na dermatologia, destacando-se pela cronicidade e severidade dos sinais clínicos (figura 1).

TABELA 5 – Frequências relativas em dermatologia e a sua distribuição por espécie.

Dermatologia		F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Abscesso subcutâneo		8,9	33,3	66,7	
Alergia alimentar		5,9	50	50	
Angioedema		5,9	100		
Atopia		8,9	100		
Dermatite	Acral por lambedura	2,9	100		
	Piodermatite de superfície	11,7	100		
	Alérgica à picada da pulga	5,9	100		
	Piodermatite superficial	14,7	80		20
Foliculite		2,9			100
Impactação dos sacos anais		5,9		100	
Laceração cutânea		17,6	100		
Laceração de almofada plantar		5,9	100		
Placa eosinófila		2,9		100	



FIGURA 1 - Lesões cutâneas em canídeo com dermatite atópica.

2.2.3. DOENÇA METABÓLICA

Dentro das doenças metabólicas, a hipocalcémia foi a afecção mais frequente (tabela 6), sendo que, apenas se registou em animais exóticos, nomeadamente animais pertencentes à família dos psitacídeos.

A hipocalcémia é uma afecção comum em papagaios cinzentos africanos, podendo ocorrer noutros psitacídeos (Tully, 2000). A etiologia não é totalmente conhecida, contudo, esta entidade clínica manifesta-se mais frequentemente em animais alimentados com dietas pobres em cálcio, fósforo ou vitamina D₃ (Tully, 2000). Os sinais clínicos associados a esta afecção incluem convulsões, ataxia e fraqueza (Tully, 2000).

TABELA 6 – Frequências relativas em doenças metabólicas e a sua distribuição por espécie.

Doença metabólica	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Hipocalcémia	66,7			100
Hipovitaminose A	33,3			100

2.2.4. ENDOCRINOLOGIA

Na endocrinologia a diabetes mellitus teve uma representatividade de 45,5%, seguindo-se o hipotiroidismo com 27,3% (tabela 7).

TABELA 7 – Frequências relativas em endocrinologia e a sua distribuição por espécie.

Endocrinologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Diabetes mellitus	45,5	40	60	
Hiperadrenocorticismo iatrogénico	9	100		
Hipertiroidismo	18,2		100	
Hipotiroidismo	27,3	100		

A grande maioria dos cães com diabetes apresenta a forma insulino-dependente (Nelson, 2009). Na maioria dos gatos, a diabetes é devida à reduzida capacidade de secreção de insulina e graus variáveis de resistência à insulina, sendo por isso um processo reversível em 30 a 80% dos casos (Church, 2006). São vários os factores que afectam a sensibilidade à insulina, entre eles a obesidade, várias endocrinopatias que inibem a acção periférica da insulina, afecções sistémicas, gestação, fármacos como os glucocorticoides e hiperglicémia (Church, 2006). Apesar da existência de todos estes factores de resistência à insulina, a obesidade assume-se como o factor mais importante de resistência na diabetes em gatos, estando demonstrado que um aumento de peso de 2Kg diminui a sensibilidade à insulina em 50% (Reusch, 2006).

Nos últimos anos, para além do tratamento com insulina exógena, passou a prestar-se mais atenção às dietas de animais diabéticos e o facto de os gatos serem carnívoros estritos foi tido em consideração. Como carnívoros que são, necessitam de maiores quantidades de proteína e a actividade das enzimas hepáticas responsáveis pela fosforilação da glucose para subsequente oxidação e armazenamento é menor que nos omnívoros (Reusch, 2006). Vários estudos demonstram que a utilização de dietas com alta proporção de proteína e baixa proporção de hidratos de carbono resultam no melhor controlo clínico e taxas de remissão mais elevadas (Reusch, 2006). Reusch C. (2006) afirma que quando não era indicado o tipo de alimento a fornecer ao animal a taxa de remissão variava entre 15 e 25%, contudo quando passaram a utilizar dietas com alta proporção de proteína e baixa proporção de hidratos de carbono conseguiram atingir taxas de remissão na ordem dos 50 a 70%.

2.2.5. GASTRENTEROLOGIA E GLÂNDULAS ANEXAS

Na área da gastroenterologia e glândulas anexas a enterocolite teve uma representatividade de 20%, seguindo-se a pancreatite com 17,1% como demonstrado na tabela 8, afectando ambas essencialmente canídeos. Outra das afecções identificadas na gastroenterologia foi o fecaloma (figura 2). A eversão de bolsa de bochecha (figura 3) surge como a única afecção na área da gastroenterologia associada a animais exóticos.

TABELA 8 – Frequências relativas em gastroenterologia e glândulas anexas e a sua distribuição por espécie.

Gastroenterologia e glândulas anexas		F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Colangiohepatite		5,7		100	
Dilatação gástrica		2,9	100		
Dilatação/ torção gástrica		5,7	100		
Enterite linfoplasmocitária		8,5	100		
Enterocolite		20	71,4	28,6	
Fecaloma		2,9	100		
Hepatite crónica activa		5,7	100		
Hepatite supurada		2,9	100		
Gastroenterite	Por indiscrição alimentar	8,5	66,7	33,3	
	Por ingestão de corpo estranho	2,9	100		
Lipidose hepática		11,4		100	
Pancreatite		17,1	83,3	16,7	
Eversão de bolsa de bochecha		2,9			100
Úlcera gástrica secundária a AINE		2,9	100		

Consideraram-se como enterocolite as manifestações clínicas de animais apresentados a consulta com história de diarreia (um ou dois episódios), com origem tanto no intestino delgado como no grosso, sem outras alterações ao exame físico. São processos normalmente auto-limitantes em que apenas se procedeu ao tratamento sintomático.

Muitos animais com sinais gastrointestinais que se apresentam para consulta têm doença auto-limitante, requerendo apenas tratamento sintomático, sem necessidade de diagnóstico definitivo (Hall, 2009). Contudo, o clínico deve ponderar a necessidade de uma investigação mais aprofundada sobre a causa do transtorno gastrointestinal. Hall (2009) estabelece critérios clínicos que facilitam a tomada de decisão sobre a necessidade de realizar mais exames no sentido de chegar a um diagnóstico, sendo eles: história sugestiva de ingestão de corpo estranho, letargia e depressão marcadas, desidratação severa, hemorragia gastrointestinal significativa, agravamento progressivo dos sinais clínicos e palpação abdominal anormal.



FIGURA 2 – Radiografia abdominal de canídeo com fecaloma, secundário a estenose rectal



FIGURA 3- Eversão de bolsa de bochecha em hamster

2.2.6. HEMATOLOGIA

Na hematologia a afecção mais representativa foi a anemia secundária a insuficiência renal crónica, seguindo-se a anemia hemolítica imunomediada (tabela 9).

TABELA 9 - Frequências relativas em hematologia e a sua distribuição por espécie.

Hematologia	F.R. (%)	Cão (%)	Gato (%)	Exótico (%)
Anemia secundária a insuficiência renal crónica	57,1	25	75	
Anemia hemolítica imunomediada (AHI)	28,6		100	
Anemia por parasitismo	14,3	100		

Como consequência de insuficiência renal crónica para além de outras alterações ao normal funcionamento do organismo, ocorre a diminuição de produção de eritropoetina e com ela a diminuição da produção de eritrócitos, desenvolvendo-se a anemia secundária a insuficiência renal crónica. Para a correcção desta anemia decorrente da deficiente produção de eritropoetina recorre-se a eritropoetina humana recombinante que tem apresentado bons resultados. (Polzin, 2006). Contudo, este tratamento deve ser reservado para pacientes com anemia severa, dado que este fármaco tende a ser imunogénico em cerca de 60% dos cães e gatos. (Senior, 2006).

A AHI foi a segunda afecção hematológica mais representativa (tabela 9), esta afecção é considerada a causa mais comum de anemia em animais de companhia e a entidade clínica imunomediada mais prevalente em canídeos e felídeos (figura 4 e 5) (Mackin, 2000). Este processo pode ser fatal sobretudo se o tratamento instituído não for o correcto (Mackin, 2000). Na AHI os eritrócitos do animal são reconhecidos e marcados como estranhos ao organismo, sendo posteriormente destruídos pelo sistema imunitário deste (Carr, 2011). É possível identificar dois tipos de AHI, a AHI idiopática e a AHI secundária. A AHI idiopática é considerada uma afecção autoimune e não se lhe reconhecem causas associadas (Mackin, 2000). Este tipo de AHI é o mais comum em cães, afectando animais adultos e sendo mais comum em determinadas raças, como Cocker Spaniel, Caniche e Collies (Mackin, 2000). A AHI pode ser também um processo secundário associado a uma grande variedade de entidades patológicas, tais como infecção pelo vírus da leucemia felina, infecção por *Haemobartonella felis* ou processos neoplásicos como linfoma (Mackin, 2000).



FIGURA 4 - Gato com anemia hemolítica imunomediada, aspecto de mucosa conjuntival.



FIGURA 5- Gato com anemia hemolítica imunomediada, aspecto de mucosa bucal.

2.2.7. INFECTO-CONTAGIOSAS E PARASITÁRIAS

A sarna otodécica foi a afecção mais significativa (28,5%) na área das doenças infecto-contagiosas e parasitárias, seguindo-se a traqueobronquite infecciosa, com frequência relativa de 19% (tabela 10). A sarna sarcoptica (figura 6) surge com uma frequência relativa de 9,5%.

TABELA 10 - Frequências relativas em infecto-contagiosas e parasitárias e a sua distribuição por espécie.

Infecção-contagiosa e parasitária	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Ehrlichiose	4,8	100		
Leishmaniose	14,3	100		
Parvovirose	4,8	100		
Sarna demodécica	4,8	100		
Sarna otodécica	28,5	66,7	33,3	
Sarna sarcoptica	9,5	50		50
Síndrome de coriza	9,5		100	
Traqueobronquite infecciosa	19	100		
Toxocarose	4,8	100		



FIGURA 6 – Sarna sarcóptica em canídeo

2.2.8. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

Pela análise da tabela 11 depreende-se que a rotura do ligamento cruzado cranial foi a entidade mais vezes diagnosticada (17,1%), seguindo-se a displasia de anca, fragmentação do processo coronóide medial e luxação de patela.

A rotura do ligamento cruzado cranial afecta uma grande variedade de raças de canídeos, tais como, Labrador Retriever, Rottweiler, São Bernardo, entre outras, estando as fêmeas esterilizadas e os machos castrados sob maior risco, dado que têm maior tendência para aumentar o seu peso (Palmer, 2007a).

O aparecimento dos sinais clínicos pode ser agudo, relacionado com trauma ou lesão durante o exercício, ou pode ser crónico com desenvolvimento progressivo. A avaliação do andamento e postura é importante no diagnóstico desta afecção, visto que, mesmo animais com claudicação subtil tendem a poupar o membro afectado quando em estação. Sentar em posição normal requer flexão máxima do joelho e do curvilhão, o que para estes animais não é confortável e por isso têm tendência a abduzir ou desviar cranialmente o membro afectado (Palmer, 2009). No exame físico o clínico deve estar atento a alterações subtis na massa muscular, fibrose periarticular e efusão articular. Com a cronicidade desenvolve-se o espessamento medial da cápsula articular, que é caracterizado pela

presença de uma massa palpável no aspecto medial da articulação do joelho (Palmer, 2009).

TABELA 11 – Frequências relativas no sistema músculo-esquelético e a sua distribuição por espécie.

Músculo-esquelético	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
<i>Splay leg</i>	3,4			100
Displasia de anca	13,9	100		
Fractura de escápula	3,4	100		
Fractura de fémur	7	50		50
Fractura de tíbio-tarso	7			100
Fractura de úmero	3,4			100
Fragmentação do processo coronóide medial	13,9	100		
Hérnia inguinal	3,4	100		
Luxação de patela	13,9	75		25
Massa inflamatória membro anterior direito	3,4	100		
Osteodistrofia hipertrófica	3,4	100		
Osteomielite	3,4			100
Rotura de ligamento cruzado cranial	17,1	80	20	
Rotura ligamento gleno-umeral medial	3,4	100		

Para averiguar a estabilidade da articulação do joelho podem ainda realizar-se mais testes, como o teste de compressão tibial e o teste de gaveta. Para realizar o teste de compressão tibial no membro esquerdo o clínico deve colocar o dedo indicador direito sobre a crista da tíbia pressionando-a e o polegar direito sobre a fabela lateral (figura 7). Este procedimento coloca a tíbia numa posição neutra. Enquanto a mão direita mantém o joelho numa amplitude próxima da estação (nem totalmente estendido, nem totalmente flectido), a mão esquerda flecte o curvilhão simulando a tensão exercida pela sustentação do peso. Em animais com afecção do ligamento cruzado cranial este procedimento projecta a tíbia cranialmente em relação ao fémur (Palmer, 2009). Para realizar o teste de gaveta no membro esquerdo o clínico deve colocar o dedo indicador direito firmemente

sobre a patela e o polegar direito sobre a fabela lateral (figura 8), com o objectivo de conter firmemente o fémur distal. O indicador esquerdo é colocado sobre a crista da tíbia e o polegar sobre a inserção da fíbula fixando a tíbia proximal. Com o fémur contido o clínico deve aplicar força dirigida cranialmente na tíbia, em cães com o ligamento intacto este não irá permitir a translação da tíbia (Palmer, 2009).

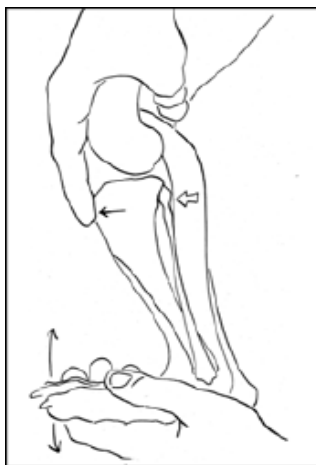


FIGURA 7 – Esquema representativo de teste de compressão tibial. Adaptado de Palmer, R. H. (2009). Cranial cruciate ligament disease: Early diagnosis and overview of treatment options. *Proceedings of the 34th world small animal veterinary congress*. Brasil, WSAVA.

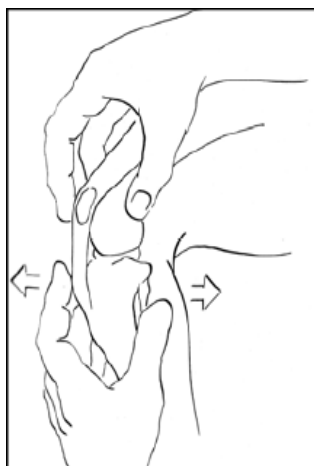


FIGURA 8 – Esquema representativo de teste de gaveta. Adaptado de Palmer, R. H. (2009). Cranial cruciate ligament disease: Early diagnosis and overview of treatment options. *Proceedings of the 34th world small animal veterinary congress*. Brasil, WSAVA.

Em roturas parciais do ligamento cruzado cranial que envolvam apenas as fibras craniomediais, o teste de gaveta apenas será positivo quando o joelho é colocado em flexão, por isso é importante realizar sempre o teste de gaveta com joelho em extensão e flexão (Beale, 2005).

2.2.9. NEUROLOGIA

Na neurologia as entidades clínicas mais frequentes foram a epilepsia primária e a hérnia de disco no segmento lombar, ambas com representatividade de 33,3% (tabela 12). Nesta área os exames complementares de diagnóstico ganham especial destaque, dado que, apesar do exame clínico fornecer informação sobre a localização aproximada da lesão, é sempre necessária a confirmação imagiológica.

TABELA 12 – Frequências relativas em neurologia e a sua distribuição por espécie.

Neurologia		F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Epilepsia primária		33,3	100		
Hérnia de disco intervertebral	Cervical	16,7	100		
	Lombar	33,3	100		
Síndrome de Horner		16,7		100	

Epilepsia é definida como uma entidade clínica em que ocorrem convulsões recorrentes de origem craniana, sendo a causa mais comum de convulsões em canídeos (Costa, 2009).

A epilepsia canina manifesta-se mais frequentemente entre os seis meses e os cinco anos de idade, actividade convulsiva que se inicie fora deste intervalo deve alertar o clínico para outras causas potenciais (Chandler e Volk, 2008). Esta afecção pode ser dividida em três grupos, epilepsia primária (idiopática) definida como actividade convulsiva recorrente para a qual não é possível identificar uma causa, epilepsia sintomática caracterizada por actividade convulsiva secundária a um processo clínico (neoplasia intra-craniana, anomalia congénita, trauma craniano) e epilepsia provavelmente sintomática (criptogénica), termo utilizado quando há suspeita de causa subjacente, mas esta não pode

ser identificada com os métodos de diagnóstico actualmente existente (Chandler e Volk, 2008).

Existe alguma discussão sobre quando iniciar o tratamento de epilepsia, já que os fármacos utilizados podem trazer mais riscos do que benefícios, assim Chandler (2011) indica os factores a ter em consideração na tomada de decisão sobre tratamento, desta forma a epilepsia deve ser tratada se o animal tem uma ou mais convulsões por mês, se a qualidade de vida do animal diminui devido à actividade convulsiva ou devido aos períodos pós-ictais, se existe história de “status epilepticus” ou “cluster” de convulsões e se as convulsões aumentam em frequência ou severidade.

2.2.10. ODONTOESTOMATOLOGIA

Na área da odontoestomatologia os animais exóticos obtêm especial destaque, devido à elevada prevalência de afecções dentárias nestes animais (coelhos, porcos da índia e chinchilas). A doença dentária adquirida e a doença periodontal foram as entidades clínicas mais representativas, como é possível constatar pela análise da tabela 13.

TABELA 13 – Frequências relativas em odontologia e a sua distribuição por espécie.

Odontoestomatologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Abcesso dentário	5			100
Doença dentária adquirida	35			100
Doença periodontal	35	42,9	57,1	
Gengivo-estomatite crónica felina	10		100	
Hiperplasia gengival	15	100		

Os dentes dos leporídeos crescem continuamente ao longo de toda a vida destes animais, o que contribui para o desenvolvimento do síndrome de doença dentária adquirida. A perda de suporte alveolar, bem como o prolongamento da raiz dentária são as primeiras alterações identificadas neste síndrome, às quais se seguem a má oclusão devida a alterações de forma, estrutura e posição dos dentes (Harcourt-Brown, 2005). O aumento da curvatura dentária pode levar ao desenvolvimento de espículas que podem penetrar ou

lacerar tecidos moles adjacentes, como a língua (figura 9). Os primeiros sinais demonstrados pelos animais passam pela mudança de hábitos alimentares, estes podem deixar de comer feno ou os seus vegetais favoritos. Tal facto deve-se ao prolongamento das raízes dentárias, que exercem pressão sobre as suas terminações nervosas, tornando a mastigação de alimentos rijos dolorosa (Harcourt-Brown, 2005).

Em casos mais avançados pode ser possível palpar tumefacções de consistência óssea no bordo ventral da mandíbula, sendo essas tumefacções o resultado do prolongamento das raízes dentárias. O prolongamento das raízes dos dentes superiores pode bloquear o ducto nasolacrimal, o que primariamente causa epífora e pode culminar em conjuntivite e descarga ocular purulenta (Harcourt-Brown, 2005).

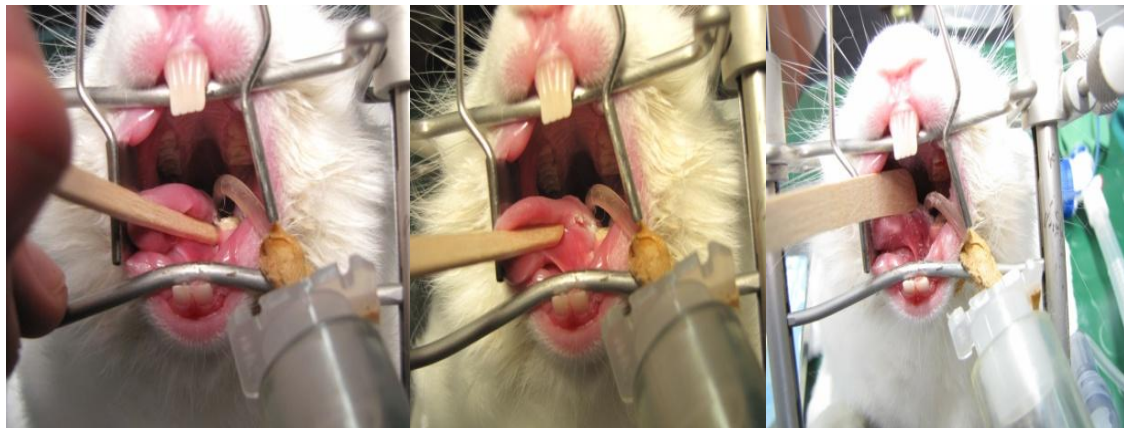


FIGURA 9 – Doença dentária adquirida em coelho, com laceração lingual.

2.2.11. OFTALMOLOGIA

O exame oftalmológico combinado com a anamnese e os sinais clínicos apresentados são o fundamento para a obtenção de um diagnóstico acertado. Uma abordagem sistemática deve ser seguida, sendo esta adaptada consoante a história e os sinais clínicos (Rosolen *et al.*, 2009). O olho é um órgão complexo e delicado que pode ser afectado por uma grande variedade de entidades clínicas. O sucesso do tratamento de determinada afecção não depende apenas de um diagnóstico acertado, mas também de um profundo conhecimento da acção dos fármacos aplicados (Grahn e Wolfer, 2009).

Pela análise da tabela 14 é possível depreender que as entidades clínicas mais representativas na área da oftalmologia foram a úlcera de córnea e a conjuntivite, seguindo-se a presença de cílios ectópicos e a proptose do globo ocular (figura 10).

TABELA 14 – Frequências relativas em oftalmologia e a sua distribuição por espécie.

Oftalmologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Cílios ectópicos	15	100		
Conjuntivite	20	100		
Entropion	5			100
Glaucoma	5	100		
Perfuração ocular	5			100
Proptose do globo ocular	10	50		50
Queratoconjuntivite seca	10	100		
Sobrecrescimento da conjuntiva bulbar	5			100
Úlcera de córnea	20	75	25	
Uveíte	5	100		

A úlcera de córnea (figura 11) consiste num defeito de espessura total do epitélio desta. A confirmação do diagnóstico deve ser a primeira prioridade nesta afecção, sendo que para tal é necessário recorrer ao teste de fluoresceína. A fluoresceína é um corante lipofóbico e hidrofílico, que não cora o epitélio intacto, mas que tingem o estroma exposto de cor verde brilhante (Mould, 2008).

No tratamento desta afecção é importante ponderar a utilização de antibióticos, dado que existe o risco elevado de infecção. Na escolha do fármaco antibacteriano é importante assegurar um espectro de acção contra bactérias Gram negativas, visto que estas podem provocar uma rápida dissolução do estroma corneal (Mould, 2008). A utilização de atropina para controlo de dor está descrito, bem como a utilização de lubrificantes. O uso de anti-inflamatórios esteróides no tratamento de úlceras de córnea está totalmente contra-indicado, na medida em que estes inibem a cicatrização epitelial, predispõe à infecção e potenciam a acção das colagenases (Mould, 2008).



FIGURA 11 - Proptose do globo ocular em cão.

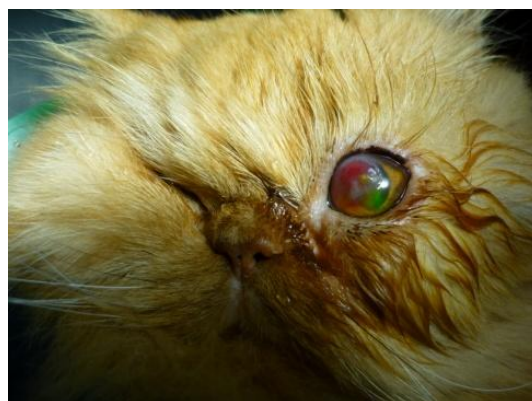


FIGURA 10 - Úlcera de córnea em gato.

2.2.12. ONCOLOGIA

Na oncologia o tumor misto benigno da glândula mamária foi a afecção mais frequente, representando 17,5% dos casos, seguindo-se o linfoma, lipoma e mastocitoma (figura 13), com frequência relativa de 13,1%. Outra neoplasia associada à glândula mamária também obteve representatividade elevada, trata-se do adenocarcinoma mamário representando 8,7% dos casos (tabela 15). Um dos casos oncológicos não obteve confirmação histopatológica, contudo foi inserido na tabela 15 como suspeita de meningioma (figura 12).

TABELA 15 – Frequências relativas em oncologia e a sua distribuição por espécie.

Oncologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Adenocarcinoma mamário	8,7		100	
Adenoma de células hepatóides	4,3	100		
Carcinoma adrenal	4,3	100		
Carcinoma de células escamosas	8,7	100		
Histiocitoma	4,3	100		
Linfoma	13,1	33,3	33,3	33,3
Lipoma	13,1	100		
Mastocitoma	13,1	100		
Melanoma oral	4,3	100		
Osteosarcoma	4,3		100	
Suspeita de meningioma	4,3	100		
Tumor misto benigno da glândula mamária	17,5	100		

O tumor mamário é uma das neoplasias mais comuns em cadelas, sendo que aproximadamente 50% destes são benignos e uma grande percentagem de carcinomas de baixo grau seguem um percurso relativamente benigno, não metastizando (Murphy, 2008). Nas gatas uma grande percentagem dos tumores mamários são malignos, podendo atingir mais de 85%, sendo o adenocarcinoma o tipo histológico mais comum (Murphy, 2008).

A cirurgia continua a ser o tratamento de eleição em neoplasia mamária, excepto em carcinomas inflamatórios ou quando já existem metástases distantes (Cassali, 2009). Em massas com menos de dois centímetros pode proceder-se apenas à lumpectomia, sendo que em massas maiores o procedimento indicado é a mastectomia (Cassali, 2009). Esta técnica pode ser utilizada de forma regional ou radical, dependendo da drenagem linfática da glândula mamária afectada (Cassali, 2009).

Encontram-se descritos vários protocolos quimioterápicos para aplicação em pacientes com neoplasia mamária, alguns combinam doxorrubicina e ciclofosfamida, outros utilizam cisplatina ou carboplatina como único fármaco, apesar de a sua eficácia não se encontrar comprovada (Cassali, 2009).

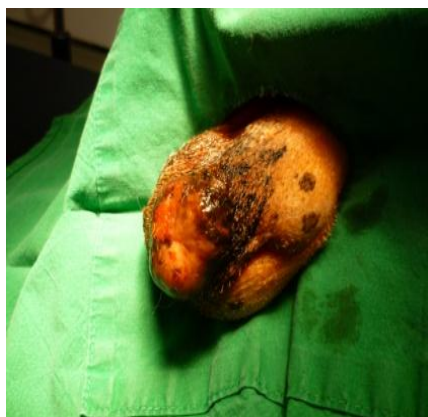


FIGURA 13 – Mastócitoma escrotal em canídeo

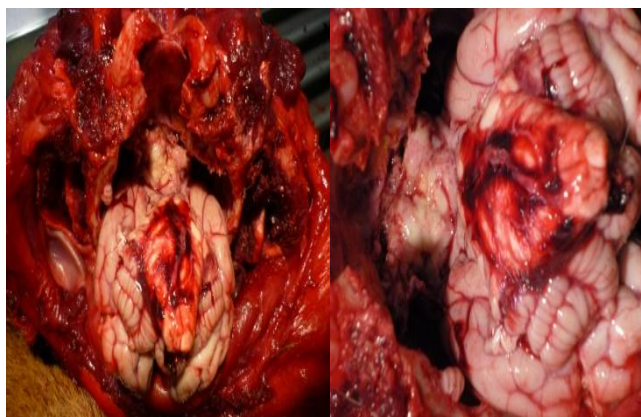


FIGURA 12 – Suspeita de meningioma em canídeo

2.2.13. OTORRINOLARINGOLOGIA

A otite externa foi a afecção mais representativa, com 86,4%, sendo a etiologia mais comum a infecção por bactérias (tabela 16).

TABELA 16 – Frequências relativas em otorrinolaringologia e a sua distribuição por espécie.

Otorrinolaringologia		F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Otite externa	Bacteriana	36,4	100		
	Por malassezia	27,3	50	50	
	Mista	22,7	80	20	
Otohematoma		9,1	100		
Rinite alérgica		4,5	100		

A otite externa é uma manifestação clínica de várias afecções, mais do que um diagnóstico específico (Mactaggart, 2008). Existem três tipos de factores implicados no desenvolvimento de otite externa, factores predisponentes, primários e perpetuantes. Os factores predisponentes, por si só não são a causa de otite, mas aumentam o risco de desenvolvimento desta. Estes factores incluem a conformação do canal auditivo (canal

estenótico, excesso de pêlos no canal auditivo, pavilhão auricular pendular), humidade excessiva e doença sistémica. Os factores primários são aqueles que causam directamente otite, como parasitas (*Otodectes spp.* e *Demodex spp.*), corpos estranhos, reacções de hipersensibilidade (atopia, reacção adversa ao alimento, dermatite de contacto), neoplasia, seborreia e doença endócrina (hipotiroidismo e hiperadrenocorticismo). Os factores perpetuantes previnem a resolução do problema, mesmo após a resolução do factor primário. Nestes estão incluídos bactérias, leveduras, alterações patológicas progressivas e otite média (Mactaggart, 2008).

2.2.14. PNEUMOLOGIA

Na pneumologia a entidade clínica mais representativa foi a efusão pleural (26,7%), como é possível constatar pela análise da tabela 17.

TABELA 17 – Frequências relativas em pneumologia e a sua distribuição por espécie.

Pneumologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Broncopneumonia	20	33,3	66,7	
Efusão pleural	26,7		100	
Granuloma sacos aéreos	13,3			100
Pneumonia	13,3			100
Pneumotórax	6,7	100		
Edema pulmonar cardiogénico	20	100		

O termo efusão pleural refere-se à acumulação de fluido no espaço entre a pleura visceral e parietal. Os animais que apresentam este tipo de afecção tendem a manifestar stress respiratório, taquipneia, respiração superficial, podem ainda apresentar febre, anorexia e perda de peso, dependendo da causa. No exame físico e à auscultação é comum que os sons cardíacos se encontrem abafados (MacPhail, 2010).

Em pacientes estáveis a presença de efusão pleural pode ser confirmada através de radiografia, contudo, é necessário ter presente que são necessários 10 ml/kg de efusão para esta ser visível na radiografia (figura 14 e 15) e são necessários 30 ml/kg para existir

alteração no exame físico, sendo que, o esforço respiratório pode não ser severo até efusões na ordem dos 50-60 ml/kg (Cohn, 2006).

Em pacientes com dispneia, sons cardíacos abafados e suspeita de efusão pleural, deve proceder-se de imediato à toracontese. Este procedimento pode ser em simultâneo terapêutico e diagnóstico (Ford e Mazzaferro, 2006). As causas de efusão pleural em canídeos e felídeos incluem, piotórax, peritonite infecciosa felina, insuficiência cardíaca congestiva, quilotórax, dirofilariose, hemotórax, hipoalbuminemia, torção de lobo pulmonar, neoplasia, hérnia diafragmática e pancreatite (Ford e Mazzaferro, 2006).

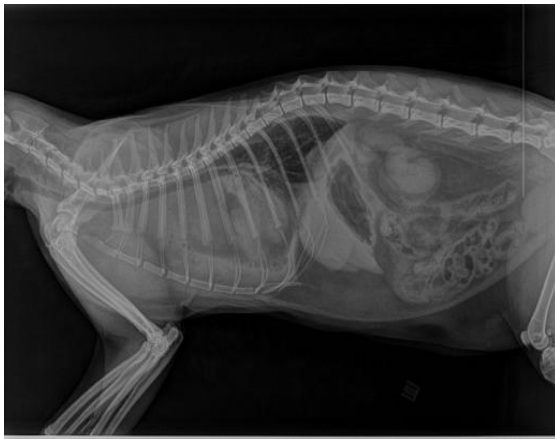


FIGURA 14 – Radiografia laterolateral de felídeo com efusão pleural



FIGURA 15 – Radiografia dorsoventral de felídeo com efusão pleural

2.2.15. GINECOLOGIA, ANDROLOGIA E OBSTETRÍCIA

A piómetra (figura 16) foi a entidade clínica mais representativa na área da ginecologia, andrologia e obstetrícia, como é possível constatar na tabela 18.

TABELA 18 – Frequências relativas em ginecologia, andrologia e obstetrícia e a sua distribuição por espécie.

Ginecologia, Andrologia e obstetrícia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Piómetra	33,4	100		
Hiperplasia benigna da próstata	8,3	100		
Hiperplasia quística endometrial	8,3	100		
Criptorquidismo	8,3		100	
Distócia	33,4	25	25	50
Metrite	8,3		100	

Esta afecção é caracterizada pela presença de conteúdo purulento no lúmen uterino e pela presença de graus variáveis de infiltração de células inflamatórias no endométrio e em casos severos no miométrio (Johnson, 2009).

O factor responsável pelo início deste processo ainda não se encontra completamente compreendido, apesar de a progesterona desempenhar um papel importante nesta afecção, não é um factor determinante, dado que existem concentrações de progesterona semelhantes em fêmeas saudáveis, fêmeas com hiperplasia quística do endométrio, com mucómetra e com piómetra (Johnson, 2009). A invasão bacteriana, presumivelmente a partir da flora vaginal parece ter grande importância, sendo *Escherichia coli* o organismo mais vezes isolado em gatas e cadelas com piómetra (Johnson, 2009). Bactérias deste tipo (Gram negativas) têm a capacidade de produzir endotoxinas, que por sua vez dão origem à libertação de mediadores de inflamação. Pensa-se que seja esta a causa de reacção inflamatória local e sistémica associada a esta entidade clínica (Johnson, 2009).

São considerados factores de risco de piómetra a idade, a aplicação de terapêuticas hormonais prévias e o estado nulíparo (Johnson, 2009). Os métodos preferenciais de diagnóstico de piómetra são a ultrasonografia e a radiografia, sendo que, é necessário ter presente que uma gestação com menos de 40 dias pode ser interpretada como piómetra na radiografia (Arnold *et al.*, 2006).

A ovariectomia é o tratamento mais indicado na resolução de piómetra, apesar de ser possível recorrer a tratamentos médicos, através da utilização de fármacos luteolíticos e fármacos que promovem as contracções uterinas, este não deve ser aconselhado, a não ser que o proprietário manifeste a vontade de obter ninhadas futuras do animal afectado, devido à grande possibilidade de recorrência de piómetra. A taxa de recorrência pode ser superior a 50% em animais idosos (Romagnoli, 2008).

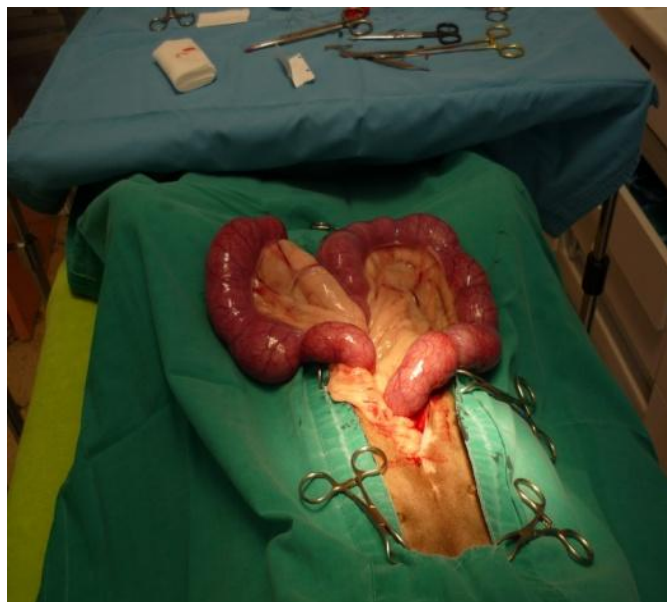


FIGURA 16 - Piómetra em canídeo

2.2.16. TOXICOLOGIA

A intoxicação por amitraz foi a afecção mais representativa na toxicologia, com representatividade de 66,7%. Outra afecção observada nesta área foi a intoxicação por acetaminofeno (figura 17) com 33,3% de representatividade (tabela 19).

TABELA 19 – Frequências relativas em toxicologia e a sua distribuição por espécie.

Toxicologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Intoxicação por amitraz	66,7	100		
Intoxicação acetaminofeno	33,3		100	



FIGURA 17 – Gato intoxicado com acetaminofeno apresentando mucosas cianóticas.

2.2.17. UROLOGIA / NEFROLOGIA

Na área da urologia / nefrologia a entidade clínica mais frequente foi a insuficiência renal crónica, seguindo-se a infecção de tracto urinário inferior e a urolitíase (figura 18 e 19) (tabela 20).

Apesar de doenças genéticas poderem aumentar a incidência em animais jovens, a maior prevalência de insuficiência renal crónica ocorre em animais com 5 ou mais anos de idade (Brown, 2007).

TABELA 20 – Frequências relativas em urologia / nefrologia e a sua distribuição por espécie.

Urologia /nefrologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Incontinência urinária	14,3	100		
Infecção tracto urinário inferior	19	50	50	
Insuficiência renal aguda	9,5		100	
Insuficiência renal crónica	38,1	25	75	
Síndrome urológico felino	4,8		100	
Urolitíase	14,3	66,7		33,3

A doença renal crónica representa a perda irreversível das capacidades funcionais do rim, como resultado da redução do número de nefrónios funcionais (Elices-Mínguez, 2009). Os primeiros sinais manifestam-se quando a função renal se encontra aproximadamente a um terço do normal, caracterizando-se estes pela perda de capacidade de concentração de urina, manifestando o animal poliúria com polidipsia compensatória. A azotémia desenvolve-se quando 75% dos nefrónios não se encontram funcionais, por isso a detecção precoce de doença renal é difícil (McGrotty, 2008). Quando alterações clínicas e bioquímicas são detectadas já existe doença renal avançada (McGrotty, 2008).

A falha renal afecta diferentes mecanismos homeostáticos, como o metabolismo do cálcio, o sistema endócrino, o equilíbrio electrolítico e ácido-base e a síntese de eritrócitos. A somar a estes transtornos, ainda ocorrem as consequências de concentrações de ureia elevadas no sangue e tecidos (Elices-Mínguez, 2009). Assim os sinais clínicos normalmente apresentados por pacientes com doença renal crónica incluem poliúria e polidipsia, diminuição do apetite, vômito, perda de peso e depressão. Os achados laboratoriais incluem anemia não regenerativa, azotémia, hiperfosfatémia, acidose metabólica e urina isostenúrica (McGrotty, 2008).

O maneio terapêutico desta entidade clínica tem como objectivos evitar a desidratação, evitar a utilização de fármacos nefrotóxicos, corrigir anomalias electrolíticas, modificar a dieta para uma com conteúdo restrito em fósforo e proteína, controlar o hiperparatiroidismo secundário, controlar a pressão arterial, corrigir a anemia, normalizar o equilíbrio ácido-base e controlar sinais gastrointestinais (McGrotty, 2008).

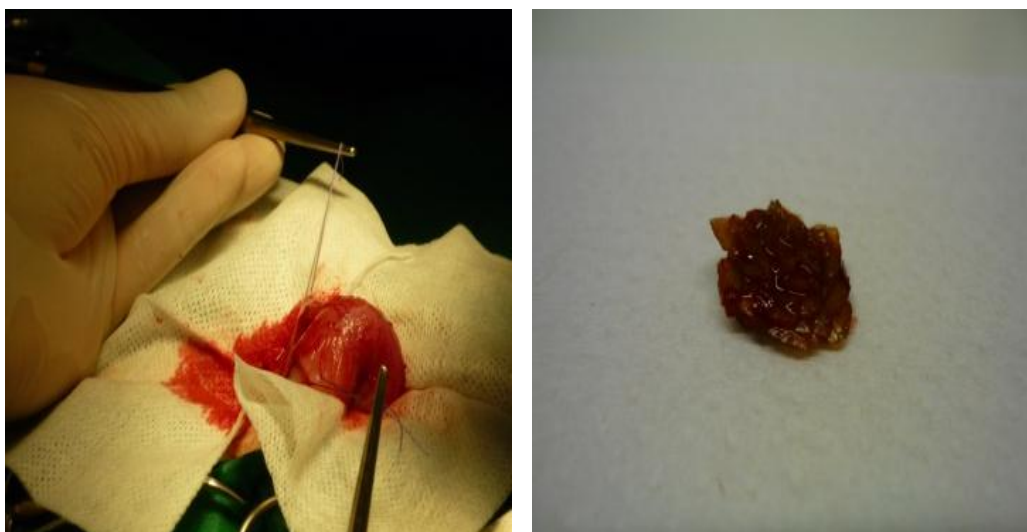


FIGURA 18 – Cistotomia para extracção cirúrgica de cálculo vesical em canídeo



FIGURA 19 – Radiografia abdominal laterolateral evidenciando cálculo vesical.

2.3. PATOLOGIA CIRÚRGICA

A patologia cirúrgica foi prática comum durante este estágio. Para além de procedimentos terapêuticos, a cirurgia também permite procedimentos diagnósticos. Durante o período de estágio foi-me permitido assistir a vários procedimentos cirúrgicos. Desempenhei várias tarefas durante os procedimentos cirúrgicos (circulante, anestesista e ajudante de cirurgião) e foi-me também dada a oportunidade de participar como cirurgião em orquiectomias e ovariectomias.

Para uma análise mais simples da patologia cirúrgica, esta área foi subdividida em 6: Cirurgia de tecidos moles, Cirurgia odontológica, Cirurgia oftalmológica, Cirurgia ortopédica, Neurocirurgia e Outros procedimentos cirúrgicos.

A cirurgia de tecidos moles foi o tipo cirúrgico mais representativo na área da patologia cirúrgica, com 50% dos casos, sendo a cirurgia odontológica a segunda mais representativa com 19,3% (tabela 21).

TABELA 21 – Frequências relativas em patologia cirúrgica e a sua distribuição por espécie.

Patologia cirúrgica	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Cirurgia de tecidos moles	50,0	52,3	38,6	9,1
Cirurgia odontológica	19,3	41,2	23,5	35,3
Cirurgia oftalmológica	6,8	66,7	16,7	16,7
Cirurgia ortopédica	15,9	82,1		17,9
Neurocirurgia	1,7	100		
Outros procedimentos cirúrgicos	6,3	45,5	54,5	

2.3.1. CIRURGIA DE TECIDOS MOLES

A orquiectomia foi o procedimento cirúrgico mais representativo na área da cirurgia de tecidos moles, com uma incidência da 19,2%. A ovariectomia foi o segundo procedimento mais representativo com 14,8% dos casos, como apresentado na tabela 22.

TABELA 22 – Frequências relativas extirpação de nódulo e a sua distribuição por espécie.

Cirurgia Tecidos Moles		F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Ovariectomia		10,2		100	
Ovariectomia		14,8	69,2	7,7	23,1
Laparotomia exploratória		5,9	40	60	
Nodulectomia		10,2	77,8	11,1	11,1
Biópsia	Pele	3,4	100		
	Órgãos abdominais	9,1	25	75	
Adrenalectomia		1,1	100		
Cesariana		2,3	50	50	
Cistotomia		2,3	100		
Gastropexia		2,3	100		
Herniorrafia inguinal		1,1	100		
Lobectomia pulmonar		1,1	100		
Mastectomia		6,8	33,3	66,7	
Orquiectomia		19,2	29,4	53	17,6
Piloroplastia		2,3	100		
Redução prolapso de bochecha		1,1			100
Sutura de laceração cutânea		6,8	100		

2.3.2. CIRURGIA ODONTOLÓGICA

Na cirurgia odontológica a destartarização e a extracção dentária foram os procedimentos mais comuns, com 32,4%, como indica a tabela 23.

TABELA 23 – Frequências relativas em cirurgia odontológica e a sua distribuição por espécie.

Cirurgia odontológica	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Desbaste de coroas dentárias	23,5			100
Destartarização	32,4	63,6	36,4	
Extracção dentária	32,4	36,4	27,2	36,4
Gengivectomia	11,7	75	25	

2.3.3. CIRURGIA OFTALMOLÓGICA

Na cirurgia oftalmológica a extracção de cílios ectópicos e o flap de terceira pálpebra foram os procedimentos cirúrgicos mais frequentes, com 25% de representatividade (tabela 24).

TABELA 24 – Frequências relativas em cirurgia oftalmológica e a sua distribuição por espécie.

Cirurgia oftalmológica	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Cantoplastia	8,3	100		
Correcção de entropion	8,3			100
Enucleação	16,8		50	50
Extracção de cílios ectópicos	25	100		
Flap de terceira pálpebra	25	66,7	33,3	
Redução de prolapso globo ocular	8,3	100		
Queratotomia em grelha	8,3	100		

2.3.4. CIRURGIA ORTOPÉDICA

A artroscopia tem vindo a tornar-se o procedimento de primeira escolha no diagnóstico e tratamento de várias doenças articulares em canídeos. A artroscopia úmero-radio-ulnar foi o procedimento mais representativo na área da cirurgia ortopédica, como indicado na tabela 25.

TABELA 25 – Frequências relativas em cirurgia ortopédica e a sua distribuição por espécie.

Cirurgia ortopédica	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Artroscopia úmero-radio-ulnar	20,7	100		
Artroscopia escapulo-umeral	3,4	100		
Artrotomia femúro-tíbio-patelar	3,4	100		
Estabilização articular por sutura extra-capsular	3,4	100		
Osteossintese de fémur	6,9	50		50
Osteossintese de tíbio-tarso	6,9			100
Osteossintese de úmero	3,4			100
Osteotomia de fémur em cunha	10,3	100		
Osteotomia pélvica dupla	3,4	100		
TPLO	13,8	100		
Transposição lateral da crista da tíbia	17,2	80		20
Trocleoplastia	6,9	100		

As vantagens da artroscopia em relação à artrotomia são evidentes e estão provadas clinicamente pela redução da dor pós-operatório e pelo menor período de recuperação (Rytz, 2010). A artroscopia melhora a visualização das estruturas articulares através da ampliação, iluminação e constante irrigação com fluidos (Rytz, 2010).

A indicação mais comum para a realização de artroscopia úmero-radio-ulnar é a fragmentação do processo coronóide medial (Theyse, 2008). Estes dados estão de acordo com os observados durante o período de estágio (tabela 11).

2.3.5. NEUROCIRURGIA

Na área da neurocirurgia o procedimento mais representativo foi a hemilaminectomia, com 66,7% dos casos, sendo L5-L6 e L6-L7 os segmentos mais afectados, como representado na tabela 26.

TABELA 26 – Frequências relativas em neurocirurgia e a sua distribuição por espécie.

Neurocirurgia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Hemilaminectomia	66,7	100		
<i>Ventral slot</i>	33,3	100		

2.3.6. OUTROS PROCEDIMENTOS CIRURGICOS

Enquadram-se no grupo dos outros procedimentos cirúrgicos os procedimentos que não se inserem nas outras áreas da patologia cirúrgica. Neste grupo estão contidos procedimentos com interesse na terapia de suporte de diversas entidades clínicas.

A colocação de tubo de esofagostomia foi o procedimento mais comum nesta área, com uma representatividade de 45,4%, como representa a tabela 27.

TABELA 27 – Frequências relativas em outros procedimentos cirúrgicos e a sua distribuição por espécie.

Outros procedimentos cirúrgicos	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Colocação de tubo de esofagostomia	45,4		100	
Artrocentese	18,2	100		
Colocação de dreno torácico	18,2	100		
Toracocentese	18,2	50	50	

2.4. EXAMES COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO

Os exames complementares de diagnóstico são de extrema utilidade na prática clínica diária. Estes exames têm por objectivo a obtenção de diagnósticos definitivos, avaliação da evolução de determinado processo clínico e também a avaliação do estado geral de um paciente.

Esta categoria foi subdividida em 6 grupos: Análises microbiológicas, Análises sanguíneas, Anatomohistopatologia, Imagiologia, Testes oftalmológicos e Testes rápidos ELISA.

A tabela 28 demonstra que as análises sanguíneas foram o grupo mais representativo com 62,5% dos exames.

TABELA 28 – Frequências relativas em exames complementares de diagnóstico e a sua distribuição por espécie.

Exames complementares de diagnóstico	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Análises microbiológicas	0,4	71,4	28,6	
Análises sanguíneas	62,5	51,2	33,9	14,9
Anatomohistopatologia	5,9	54,8	39,8	5,4
Imagiologia	26,1	49,1	33,3	17,5
Testes oftalmológicos	1,4	72,7	27,3	0,0
Testes rápidos ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)	3,7	84,5	13,8	1,7

2.4.1. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Nas análises microbiológicas a pesquisa de dermatófitos foi o procedimento mais realizado, através da utilização do meio de teste de dermatófitos, com representatividade de 57,1%, como demonstrado na tabela 29.

TABELA 29 – Frequências relativas em análises microbiológicas e a sua distribuição por espécie.

Análises microbiológicas	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Cultura e Teste de sensibilidade a antibióticos	42,9	66,7	33,3	
DTM*	57,1	75	25	

*DTM – Meio de teste de dermatófitos

2.4.2. ANÁLISES SANGUÍNEAS

A grande maioria das análises sanguíneas apresentadas na tabela 30 foram realizadas no laboratório da clínica veterinária Vetoeiras, sendo as análises hormonais realizadas em laboratório externo. Nesta categoria o hemograma e o perfil bioquímico geral foram os mais representativos, com frequências relativas de 33,1% e 27,8% respectivamente.

TABELA 30 - Frequências relativas em análises sanguíneas e a sua distribuição pelas espécies.

Análises sanguíneas	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Ácido úrico	1,3			100
Ácidos biliares	0,2	100		
Albumina	2,8	14,8	3,7	81,5
ALT - Alanina aminotransferase	2,6	44	20	36
AST - Aspartato aminotransferase	1,3			100
Bilirrubina	0,3	33,3	66,7	
Cálcio	2,2	33,3		66,7
Colesterol	1,9	100		
Perfil bioquímico geral*	27,8	60,9	39,1	
Creatinina	2,8	25	75	
Doseamento de fenobarbital	0,2	100		
Doseamento de T4	0,8	75	25	
Doseamento de TSH	0,6	100		
Esfregaço de sangue	1,8	33,3	38,9	27,8
Fósforo	1,6	25	75	
GGT - Gama glutamil transpeptidase	2,3	21,7	78,3	
Globulinas	2,1	15	10	75
Glucose	4,1	47,5	30	22,5
Hemograma	33,1	58,3	35,6	6,1
Ionograma	2,2	72,7	27,3	
Lípase	1,4	100		
Painel de alergenos	0,3	100		
Proteínas totais	2,1	15	10	75
TLI - Tripsina imunoreactiva	0,2	100		
Triglicéridos	1,2			100
Ureia	2,8	25	75	

*Perfil bioquímico geral inclui: Proteínas totais, Albumina, Glucose, ALT, GGT, Ureia e Creatinina.

2.4.3. ANATOMOHISTOPATOLOGIA

As análises anatomohistopatológicas têm grande valor na confirmação de diagnósticos em várias áreas clínicas, nesta área a citologia foi o procedimento mais utilizado, com uma representatividade de 50,5% (tabela 31).

TABELA 31 – Frequências relativas em anatomohistopatologia e a sua distribuição por espécie.

Anatomohistopatologia	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Citologia	50,5	63,9	36,1	
Histopatologia	37,7	51,4	48,6	
Necrópsia	11,8	27,2	27,2	45,6

2.4.4. IMAGIOLOGIA

O tipo de exame complementar mais frequente na área da imagiologia foi a radiografia simples, com 89,1% de representatividade (tabela 32). Para este número contribuíram, para além das radiografias de tórax e abdómen, o elevado número de despistes precoces de displasia de anca realizados.

TABELA 32 – Frequências relativas em imagiologia e a sua distribuição por espécie.

Imagiologia		F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)	
Ecografia	Abdominal	5,1	71,4	28,6		
	Cardíaca	1,6	100			
	Diagnóstico de gestação	0,2		100		
Endoscopia	Colonoscopia	0,2	100			
	Esofagogastroduodenoscopia	0,5	100			
	Retronasofaringoscopia	0,2	100			
	Rinoscopia	0,2	100			
	Traqueobroncoscopia	0,2	100			
Radiografia	Simple	89,1	46,4	35	18,6	
	Contrastada	Transito baritado	0,7			100
		Mielografia	0,7	66,7	33,3	
Ressonância magnética		0,2	100			
Tomografia computadorizada		1,1	50	25	25	

A displasia de anca afecta o bem-estar e a performance dos animais, contudo, é suportada pela maioria dos cães devido à sua elevada tolerância à dor crónica e à capacidade de suporte de peso dos membros anteriores (Vezzoni, 2004). É uma entidade clínica que reduz a qualidade de vida do paciente (Vezzoni, 2004). A displasia de anca canina é uma condição do desenvolvimento, com uma componente hereditária, que envolve a falta de congruência entre a cabeça femoral e o acetábulo, que invariavelmente conduz ao desenvolvimento de osteoartrite.

O diagnóstico definitivo pode ser feito por radiografia quando se tornam evidentes sinais de osteoartrite secundária, devido à incongruência da articulação. Neste ponto é demasiado tarde para prevenir o desenvolvimento de osteoartrite (Vezzoni, 2007). Contudo, se a incongruência da articulação for diagnosticada antes das alterações degenerativas ocorrerem, a osteoartrite pode ser prevenida. O desenvolvimento da displasia de anca pode ser diagnosticado durante o período de crescimento do animal, quanto mais severa for a displasia, mais cedo é possível o diagnóstico, assente nos sinais clínicos e radiológicos (Vezzoni, 2004).

Para proceder ao diagnóstico desta afecção é efectuado um exame clínico completo da anca constituído por exame ortopédico e vários planos radiográficos. Estes planos radiográficos são realizados com o animal sob sedação profunda e constam de projecção standard ventro-dorsal (figura 20a), projecção em posição de abdução ou rã (figura 20b), projecção em posição de distracção (figura 20c) e projecção rebordo acetabular dorsal (figura 20d).



FIGURA 20 – Radiografias realizadas no âmbito do despiste precoce de displasia de anca. a) standard ventro-dorsal, b) posição de abdução ou rã, c) posição de distracção e d) rebordo acetabular dorsal.

2.4.5. TESTES OFTALMOLÓGICOS

Os testes oftalmológicos, têm grande utilidade como meios complementares de diagnóstico, em afecções oftálmicas. Nesta área o teste de fluoresceína foi o mais representativo, 59,1% (tabela 33).

TABELA 33 – Frequências relativas em testes oftalmológicos e a sua distribuição por espécie.

Testes oftalmológicos	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Fluoresceína	59,1	53,8	46,2	
Medição de pressão intra-ocular	13,6	100		
Teste de Schirmer	27,3	100		

2.4.6. TESTES RÁPIDOS ELISA

Os testes rápidos ELISA utilizados durante o período de estágio foram os testes SNAP® dos laboratórios IDEXX. Estes testes possuem elevada especificidade e sensibilidade, o que confere confiança na sua utilização. O teste rápido ELISA mais vezes utilizado foi a pesquisa de lipase pancreática específica canina (tabela 34), que é extremamente útil no diagnóstico de pancreatite.

TABELA 34 – Frequências relativas em testes rápidos elisa e a sua distribuição por espécie.

Testes rápidos ELISA	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
4Dx®	25,9	100		
cPL®	27,6	100		
Feline Triple®	13,8		100	
Giardia®	6,9	75		25
Leish®	22,4	100		
Parvo®	3,4	100		

4Dx® - Teste que pesquisa *Dirofilaria immitis*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi* e *Ehrlichia canis*.

cPL® - Teste que pesquisa lipase pancreática específica canina.

Feline Triple® - Teste que pesquisa vírus da imunodeficiência felina, vírus da leucemia felina e *Dirofilaria immitis*.

Giardia® - Teste que pesquisa *Giardia lamblia*.

Leish® - Teste que pesquisa *Leishmania spp.*

Parvo® - Teste que pesquisa Parvovírus

2.5. PROCEDIMENTOS MÉDICOS

Nesta área encontram-se descritos os procedimentos médicos que por serem relevantes decidi enumerá-los. Na tabela 35 indicam-se as frequências relativas destes procedimentos.

TABELA 35 – Frequências relativas em procedimentos médicos e a sua distribuição por espécie.

Procedimentos médicos	F.R. (%)	Canídeos (%)	Felídeos (%)	Exótico (%)
Transfusão de sangue total	5,7		100	
Transfusão de plasma fresco congelado	5,7	100		
Transfusão de concentrado de eritrócitos	2,9		100	
Eutanásia	54,3	47,4	31,6	21,1
Enema	5,7	50	50	
Algaliação	25,7	66,7	33,3	

III- LUXAÇÃO DE PATELA E DEFORMAÇÕES ÓSSEAS ASSOCIADAS

A segunda parte deste relatório aborda a temática da luxação de patela e deformações ósseas associadas. Aqui vão ser expostos os temas relacionados com a etiopatogenia, sinais clínicos e classificação, diagnóstico e técnicas de tratamento utilizadas na resolução desta entidade clínica. Posteriormente será abordado o tema das deformações ósseas, compreendendo a identificação e determinação do grau de deformação, bem como as técnicas de resolução deste tipo de afecção.

1. LUXAÇÃO DE PATELA

1.1. INTRODUÇÃO

A luxação de patela (LP) é uma afecção incapacitante que afecta frequentemente canídeos e raramente felídeos. Uma análise estatística levada a cabo no Reino Unido concluiu que a LP representa 5% de todas as afecções ortopédicas observadas pelos clínicos, sendo a 7ª afecção mais comum (Langley-Hobbs, 2010).

Tradicionalmente a LP foi associada a canídeos de raça pequena, contudo, a prevalência desta entidade clínica em animais de raça grande tem vindo a aumentar (Griffon, 2010). Num estudo publicado em 1994, no qual foram avaliados 124 canídeos com LP, 48 (39%) eram cães de raça grande (Gibbons *et al.*, 2006). A Luxação medial de patela (LMP) ocorre mais frequentemente do que a luxação lateral de patela (LLP), representando a LMP 75 – 80% dos casos de LP, existindo envolvimento bilateral em 20 – 25% dos casos (Piras, 2007). Vários autores associam a LLP a canídeos de raça grande, contudo a LMP é o tipo de luxação mais comum em canídeos de todos os tamanhos (Gibbons *et al.*, 2006).

Algumas raças apresentam predisposição para LMP, entre elas é possível destacar o Caniche miniatura, o Yorkshire Terrier, o Lulu da Pomerânia, o Pequinês, o Chihuahua, o Boston Terrier, o Labrador Retriever, o Akita e o Malamute do Alasca (L'Eplattenier e Montavon, 2002; Glyde, 2006).

A LP pode ter origem traumática ou congénita/de desenvolvimento. A primeira pode afectar qualquer raça e está normalmente associada a um evento traumático sobre o aspecto lateral da articulação do joelho, que resulta em dano do retináculo lateral que, por sua vez, dá origem a instabilidade e a luxação medial da patela (Denny e Butterworth, 2000). A maioria das LP são denominadas de congénitas, dado que ocorrem precocemente e não estão associadas a episódios de trauma. Contudo, a luxação pode não estar presente no nascimento do animal, mas as alterações anatómicas que levam à luxação estão presentes e são responsáveis pelas luxações recorrentes que ocorrem (Piermattei *et al*, 2006a).

1.2. REVISÃO ANATÓMICA

A articulação do joelho é uma articulação complexa na qual intervêm o fémur, a tibia e a patela. Esta articulação pode ser subdividida em articulação femuro-tibial e articulação femuro-patelar, sendo que neste trabalho evidencia-se a articulação femuro-patelar.

A articulação femuro-patelar é formada pela superfície articular da patela e a tróclea do fémur. Os ligamentos intervenientes nesta articulação podem ser divididos em:

- Retináculo patelar;
- Ligamentos femuropatelares;
- Ligamento patelar.

O retináculo patelar é composto por filamentos de tecido conjuntivo destacado da fáscia regional e que engloba o tendão do músculo quadricípede, a patela, os côndilos do fémur e a tibia proximal. Os ligamentos femuropatelares (medial e lateral) são compostos por fibras parcialmente fundidas ao retináculo. Estes estendem-se entre os epicôndilos do fémur e o lado correspondente da patela. A patela une-se à tuberosidade da tibia por um ligamento patelar simples. Este ligamento é formado pela porção distal do tendão do músculo quadricípede femoral. O ligamento patelar encontra-se separado da cápsula articular pelo corpo adiposo infra-patelar (Konig *et al*, 2004).

1.3. ETIOPATOGENIA

A patela é um osso sesamoide que tem como função reduzir a fricção e alterar a direcção da força de tracção exercida pelo grupo de músculos quadricípede na sua acção sobre a tibia proximal na extensão da perna. Desta forma, todas as estruturas intervenientes na extensão da perna (mecanismo extensor) encontram-se afectadas durante a LP, incluem-se nestas os 4 músculos que formam o quadricípede, os seus pontos de origem, a patela, os ligamentos femuropatelares, o ligamento patelar e a sua inserção na tuberosidade da tibia (Fox, 2008).

A etiologia da LP foi amplamente estudada, mas permanece pouco clara, contudo, vários autores indicam a possibilidade desta afecção ter base hereditária (Matis, 2006), fundamentando a sua opinião na elevada representação de determinadas raças e pela prevalência de casos de LP bilateral (Gibbons *et al.*, 2006). Assim, está desaconselhada a reprodução de animais afectados, bem como de progenitores de animais afectados.

Alterações no ângulo de anteversão do colo do fémur (ângulo formado entre o eixo do colo do fémur e o eixo transcondilar do fémur) e ângulo de inclinação do colo do fémur (ângulo formado entre o eixo do colo do fémur e o eixo do corpo femoral), foram sugeridas como causa de LP, contudo, a etiologia precisa permanece desconhecida (Farese, 2006). Factores como o mau posicionamento do grupo de músculos quadricípede, a tróclea femoral pouco profunda, a rotação da tibia e o deslocamento da tuberosidade da tibia parecem estar implicados na patogénese desta entidade clínica (Farese, 2006).

O aumento de incidência de LP em canídeos de raça grande tem sido alvo de especulação sobre as causas deste aumento e sobre a sua patogénese. Mostafa *et al.* (2008) afirma que o alinhamento proximodistal da patela em canídeos de raça grande está relacionado com o aparecimento de LP. Este estudo indica que animais com LMP têm um ligamento patelar mais longo que o grupo controlo e que animais com LLP possuem a tibia proximal mais longa que os animais pertencentes ao grupo controlo. Deste modo, o autor associa a LMP em animais de raça grande a patela alta (patela colocada demasiado proximalmente na tróclea femoral) e associa a LLP a canídeos com patela baixa (patela colocada demasiado distalmente na tróclea femoral) (Mostafa *et al.*, 2008).

O desvio medial ou lateral do mecanismo extensor durante o período de desenvolvimento ósseo pode originar deformações ao nível do fémur e tibia. A compressão axial excessiva exercida sobre as placas de crescimento retarda o normal desenvolvimento ósseo, enquanto que, forças de tracção exercidas sobre estas estruturas aceleram o

desenvolvimento ósseo (Farese, 2006). O mau alinhamento com desvio medial dos músculos do grupo quadríceps presente na LMP produz pressão suficiente sobre o côndilo medial do fémur para retardar o seu desenvolvimento, ao mesmo tempo que o côndilo lateral se desenvolve mais rapidamente devido à menor compressão existente (Farese, 2006). O menor comprimento do córtex medial comparativamente ao córtex lateral resulta em arqueamento lateral (*varus*) do terço distal do fémur. O arqueamento medial (*valgus*) da tíbia proximal ocorre devido à compressão exercida no aspecto lateral da tíbia (retardando o desenvolvimento lateral) e à distração exercida sobre o seu aspecto medial (figura 21) (Farese, 2006).

As alterações devidas ao desvio lateral do grupo de músculos do complexo quadríceps são contrárias às que ocorrem no desvio medial, resultando em *valgus* do terço distal do fémur e *varus* da tíbia proximal (figura 22).

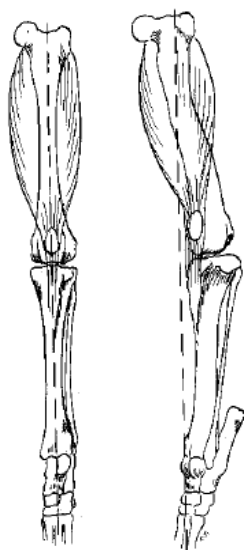


FIGURA 21 – Alterações ósseas associadas à luxação medial de patela. De realçar a perda de alinhamento do mecanismo extensor, o *varus* do fémur distal e a rotação interna da tíbia. Adaptado de Vasseur, P. B. (2003). Stifle Joint. Em: D. Slatter (3ª edição), *Textbook of Small Animal Surgery*. Saunders, Filadélfia. 2: 2122 -2126.

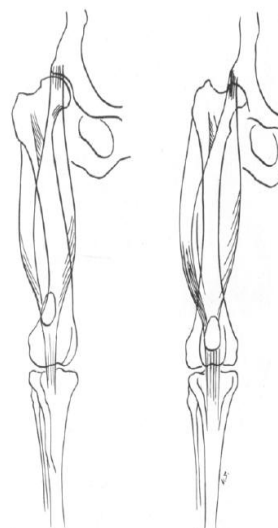


FIGURA 22 – Alterações ósseas associadas à luxação lateral de patela. Adaptado de Vasseur, P. B. (2003). Stifle Joint. Em: D. Slatter (3ª edição), *Textbook of Small Animal Surgery*. Saunders, Filadélfia. 2: 2122 -2126.

A alteração biomecânica essencial nesta afecção é a perda de alinhamento das forças implicadas na extensão do joelho (Glyde, 2006). Esta perda de alinhamento resulta em anomalias estruturais e degradação progressiva das estruturas ósseas e tecido mole do

membro pélvico (figura 21 e 22) (Glyde, 2006). As alterações identificadas dependem da gravidade da luxação.

São várias as alterações músculo-esqueléticas relacionadas com LMP, podendo estas alterações coexistir:

- ❖ Alterações relacionadas com articulação coxo-femoral:
 - *Coxa vara* (ângulo de inclinação do colo do fémur reduzido);
 - Ângulo de anteversão do colo do fémur reduzido;
 - Displasia de anca;
- ❖ Alterações relacionadas com o grupo quadricípede:
 - Deslocamento medial e atrofia do grupo de músculos quadricípede;
 - Deslocamento medial da patela;
- ❖ Alterações relacionadas com deformações do fémur:
 - Sulco da tróclea pouco profundo;
 - Hipoplasia do côndilo medial do fémur;
 - Torção e arqueamento lateral do fémur distal
- ❖ Alterações relacionadas com deformações da tibia:
 - Torção medial (desvio medial da crista da tibia) e arqueamento medial da tibia proximal;
- ❖ Rotação e instabilidade da articulação do joelho (Glyde, 2006).

As alterações relacionadas à LLP são contrárias às que ocorrem na LMP. Deste modo, as alterações são *coxa valga* (e não *vara*), ângulo de anteversão do colo do fémur aumentado (e não diminuído), torção medial do fémur distal, hipoplasia do côndilo lateral e rotação lateral da tibia (L'Eplattenier e Montavon, 2002).

1.4. SINAIS CLÍNICOS E CLASSIFICAÇÃO

O sinal clínico mais comum na LP é a claudicação, que se pode apresentar de várias formas, dependendo da gravidade das alterações presentes. A claudicação pode ser intermitente ou contínua, com apoio ou sem apoio do membro. Os sinais clínicos tendem a agravar-se à medida que o animal ganha peso, ocorrendo erosão da cartilagem tróclea, a luxação torna-se permanente ou ocorre rotura do ligamento cruzado anterior (Piermattei *et al.*, 2006a).

As variações clínicas na LP levaram ao desenvolvimento de um sistema de classificação que prevê 4 graus de luxação (grau 1 – alterações mais ligeiras, grau 4 – alterações mais severas) (Piermattei *et al.*, 2006a). O sistema de classificação criado por Putnam em 1968 foi adaptado por Singleton em 1969 e combina os sinais clínicos apresentados com os achados ao exame físico.

- ❖ Grau 1 – A luxação manual da patela é possível, contudo esta recoloca-se quando é retirada a pressão exercida para a luxar. A luxação espontânea e a claudicação são pouco comuns (figura 23);
- ❖ Grau 2 – Há rotação ligeira da tibia (até 30°). Pode existir leve deformação angular e torção. A patela encontra-se bem colocada normalmente, mas pode ser luxada manualmente ou pode luxar durante a flexão do joelho. Esta permanece luxada até ser recolocada manualmente ou recoloca-se espontaneamente na extensão do joelho. Neste grau pode ocorrer claudicação intermitente. O grau 2 pode evoluir para grau 3 por desgaste do bordo medial da tróclea, devido a luxações sucessivas (figura 23);
- ❖ Grau 3 – Rotação da tibia mais acentuada (30° - 60°). Pode ocorrer deformação angular e torção moderada. O deslocamento medial do grupo de músculos quadrípede pode ser aparente. A patela permanece luxada, até ser recolocada manualmente, com o membro em extensão. A flexão do joelho provoca luxação espontânea. São comuns alterações persistentes do andamento. Devido à sua continuidade estas alterações podem não ser entendidas como anormais pelo proprietário. Estes animais caminham com a articulação do joelho semi-flectida (figura 23);
- ❖ Grau 4 – Existe marcada rotação da tibia (60° - 90°). Deformação angular e torção marcadas. Deslocamento medial do complexo quadrípede. A patela está permanentemente luxada e não é possível reduzir a luxação. O animal apresenta claudicação persistente (figura 23) (Glyde, 2006).

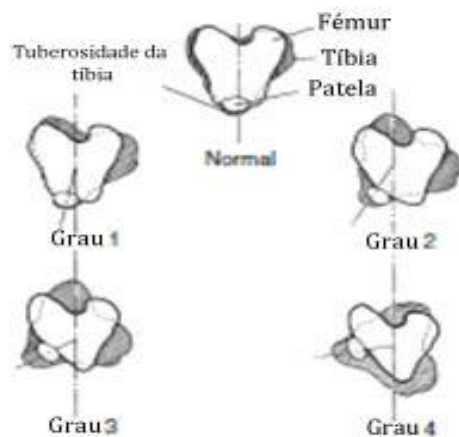


FIGURA 23 – Alterações de posicionamento da tíbia e patela em relação ao fêmur em luxação de patela grau 1 a 4. Adaptado de Piermattei, D., Flo, G. *et al.* (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri.

Podem ainda ser identificadas 4 classes de pacientes que apresentam LMP:

- ❖ Neonatos ou cachorros que demonstram apoio e função anormais do membro pélvico, desde que começam a andar, estes animais apresentam LMP grau 3 ou 4;
- ❖ Animais jovens e adultos com grau 2 ou 3 de LMP, que exibem andamento anormal desde sempre, mas são apresentados quando os sinais clínicos se agravam;
- ❖ Animais idosos com LMP grau 1 ou 2 que manifestam claudicação súbita devido a lesões associadas a trauma, a agravamento de doença articular degenerativa ou rotura do ligamento cruzado cranial;
- ❖ Canídeos assintomáticos (Piermattei *et al.*, 2006a).

1.5. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de LMP é geralmente clínico, com base na história clínica, sinais clínicos e exame físico. Como parte integrante do exame físico deve proceder-se à observação do andamento do animal a passo e a trote. Posteriormente o animal deve ser avaliado em estação, para facilitar a identificação de assimetrias entre os dois membros. Em seguida, o

animal é colocado em decúbito lateral, para se realizar a palpação do membro. Esta deve ser iniciada na crista da tíbia seguindo proximalmente pelo ligamento patelar até à patela. Este procedimento ganha mais relevância em animais com deformação severa do membro, nos quais a patela pode estar completamente deslocada do seu local de origem. O membro deve ser flectido e estendido durante o exame clínico e a estabilidade da patela deve ser avaliada em todas as posições do membro, para determinar o grau de luxação (L'Eplattenier e Montavon, 2002).

Durante o exame clínico devem ser avaliados vários factores cuja presença influencia a terapia a instituir, tais como a instabilidade patelar, a presença de crepitação, o grau de rotação da tuberosidade da tíbia, a torção e angulação do membro, a incapacidade de recolocação da patela, o alinhamento proximodistal da patela (patela alta ou patela baixa), a incapacidade de extensão normal do membro afectado e a presença ou ausência de movimento de gaveta (Piermattei *et al.*, 2006a).

Apesar de o recurso à radiografia não ser normalmente necessário para o diagnóstico desta afecção, a utilização desta está indicada para avaliar o grau de deformação óssea presente e identificar a severidade da osteoartrite instalada (Glyde, 2006).

1.6. TRATAMENTO

Devido à grande variabilidade de apresentações clínicas de LP e complicações associadas, não é aconselhável aplicar o mesmo tipo de terapêutica a todos os pacientes. As técnicas a aplicar devem ser estudadas e ponderadas caso a caso e deve ser instituída a terapêutica que melhor serve cada animal (Lozier, 2006).

A escolha entre tratamento conservador e cirúrgico em LP deve ter por base factores como a anamnese, a idade do animal e a severidade da luxação. O maneio não cirúrgico é geralmente indicado a animais jovens assintomáticos com luxação grau 1 ou animais idosos com sinais clínicos ligeiros (Glyde, 2006). O maneio cirúrgico é aconselhado a todos os animais que apresentem sintomatologia clínica. Em animais imaturos que apresentem luxação grau 4 é importante intervir cirurgicamente o mais precoce possível para prevenir possíveis deformações ósseas secundárias à luxação (Glyde, 2006).

O principal objectivo do maneio cirúrgico na LP é realinhar o mecanismo quadricípede, recolocar e manter a patela sobre o sulco troclear e limitar as alterações degenerativas (Glyde, 2006). As técnicas cirúrgicas aplicadas para a estabilização de luxações de patela

podem ser divididas em dois grupos, técnicas de reconstrução de tecidos moles e técnicas de reconstrução ortopédica. A escolha da técnica ou combinação de técnicas a aplicar deve ser ponderada. É de extrema importância que deformações ósseas como a rotação da tuberosidade tibial ou o sulco da tróclea superficial sejam corrigidas recorrendo a técnicas de reconstrução ortopédica. Segundo Piermattei *et al.* (2006) a tentativa de resolver tais deformações ósseas com recurso a técnicas de reconstrução de tecidos moles irá fracassar na maioria dos casos.

Para assegurar o sucesso da intervenção cirúrgica é essencial que todas as alterações presentes sejam identificadas e que sejam corrigidas. A falha na identificação de alterações ou a falha na correcção cirúrgica destas aumenta o risco de recorrência da luxação pós-cirúrgica (Glyde, 2006).

A. TÉCNICAS DE RECONSTRUÇÃO DE TECIDOS MOLES

I. IMBRICAÇÃO DO RETINÁCULO LATERAL OU MEDIAL

A imbricação do retináculo é uma técnica cirúrgica que pode ser utilizada em luxação medial e lateral de patela. Para a luxação medial deve realizar-se a imbricação do retináculo lateral, enquanto que para a luxação lateral a imbricação do retináculo deve fazer-se do lado medial. Deve realizar-se uma incisão paralela à patela e a uma distância desta de 3 a 5 mm em sentido caudal, sobre a fásia retinacular e a cápsula articular. Esta incisão estende-se desde a tibia proximal até atingir a fásia lata. Para a imbricação é utilizado um padrão de sutura em “U” horizontal interrompido (figura 24 A). A porção de fásia que permanece ligada à patela é suturada por baixo da fásia mais lateral, seguidamente as camadas superficiais de fásia e cápsula articular são suturadas à fásia restante ligada à patela. A sutura deve ser continuada ao longo de toda a incisão. Para a luxação lateral o procedimento é semelhante ao realizado para a luxação medial, contudo, a incisão de fásia é realizada no lado medial e entre a porção caudal do músculo sartorius e o músculo vasto medial (Piermattei *et al.*, 2006a).

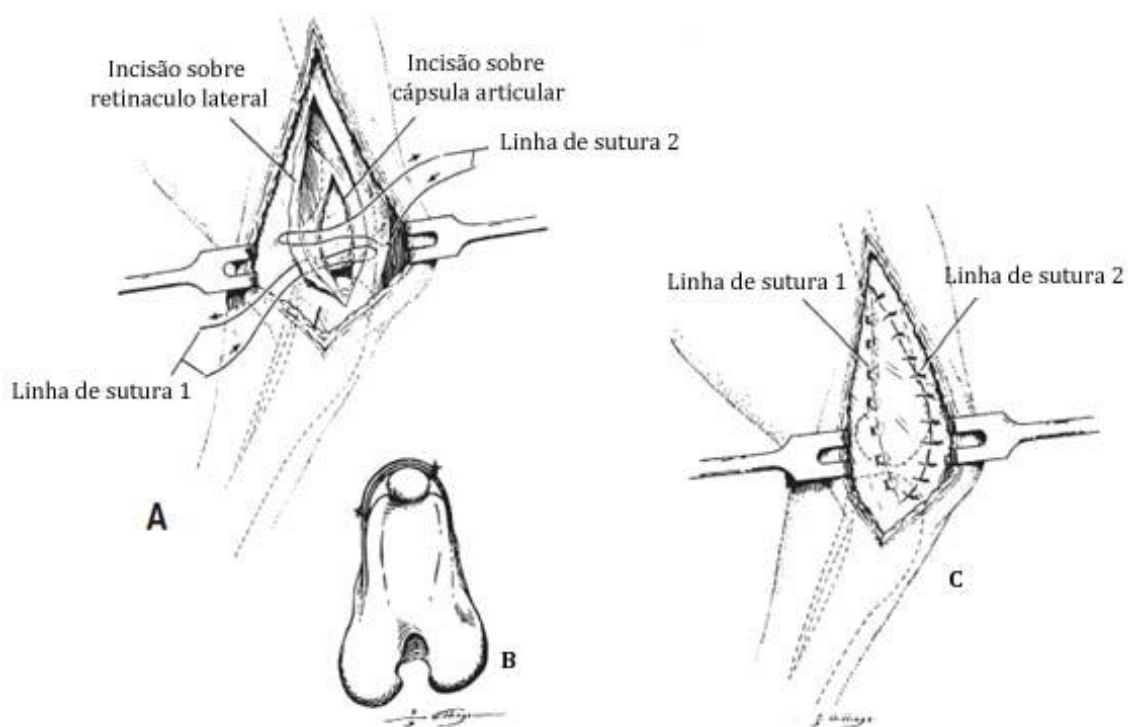


FIGURA 24 – Imbricação do retináculo lateral, a – esquema representativo das incisões realizadas sobre o retináculo e cápsula articular e colocação das suturas necessárias para a imbricação, b – vista axial do aspecto final da imbricação do retináculo, c – aspecto após colocação das suturas utilizadas na imbricação do retináculo. Adaptado de Piermattei, D., Flo, G. *et al.* (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri.

II. IMBRICAÇÃO DA FÁSCIA LATA

A imbricação da fásia lata é aplicável apenas em LMP. Como técnica única no tratamento de LMP só está indicada quando não existem alterações na conformação do membro afectado, ou seja em luxações de grau 1.

Nesta técnica após incisão cutânea sobre o aspecto lateral do joelho, o tecido subcutâneo deve ser rebatido de forma a expor o retináculo lateral e a fásia lata até ao nível médio do fémur. Em seguida deve realizar-se uma incisão sobre a fásia lata na sua junção com o músculo bicípede femoral, ao nível da patela proximal. Esta incisão deve ser continuada distalmente, paralela ao ligamento patelar e sobre o tendão do músculo extensor digital profundo (figura 25 A). A fásia lata proximal à patela deve ser então rebatida cranialmente e elevada, expondo o músculo vasto lateral até à aponevrose entre o músculo vasto lateral e o músculo recto femoral (Piermattei *et al.*, 2006a).

Em seguida realiza-se a imbricação da fásia lata através de suturas colocadas entre a margem cranial do músculo bicípede femoral, a aponevrose entre o músculo vasto lateral e recto femoral agora exposta, a fásia lata e o ligamento patelar. O objectivo de abarcar o

músculo bicípede femoral e a aponevrose entre o músculo vasto lateral e recto femoral nesta sutura é conseguir tensão lateral sobre o grupo de músculos quadricípede e patela por parte do músculo bicípede lateral. A primeira sutura é colocada sobre o tendão patelar na extremidade proximal da patela, com mais 3 ou 4 suturas colocadas proximalmente. Se ainda for possível a LP devem ser colocadas mais 1 ou 2 suturas junto à extremidade proximal da patela, para maior contenção do músculo bicípede femoral. As suturas distais à patela são colocadas sobre o ligamento patelar. Para a imbricação é utilizado o padrão de sutura em “U” horizontal interrompido. A fáscia lata cranial é então reposicionada e suturada sobre a superfície do músculo bicípede femoral (figura 25 B e B’), com sutura simples interrompida (Piermattei *et al.*, 2006a).

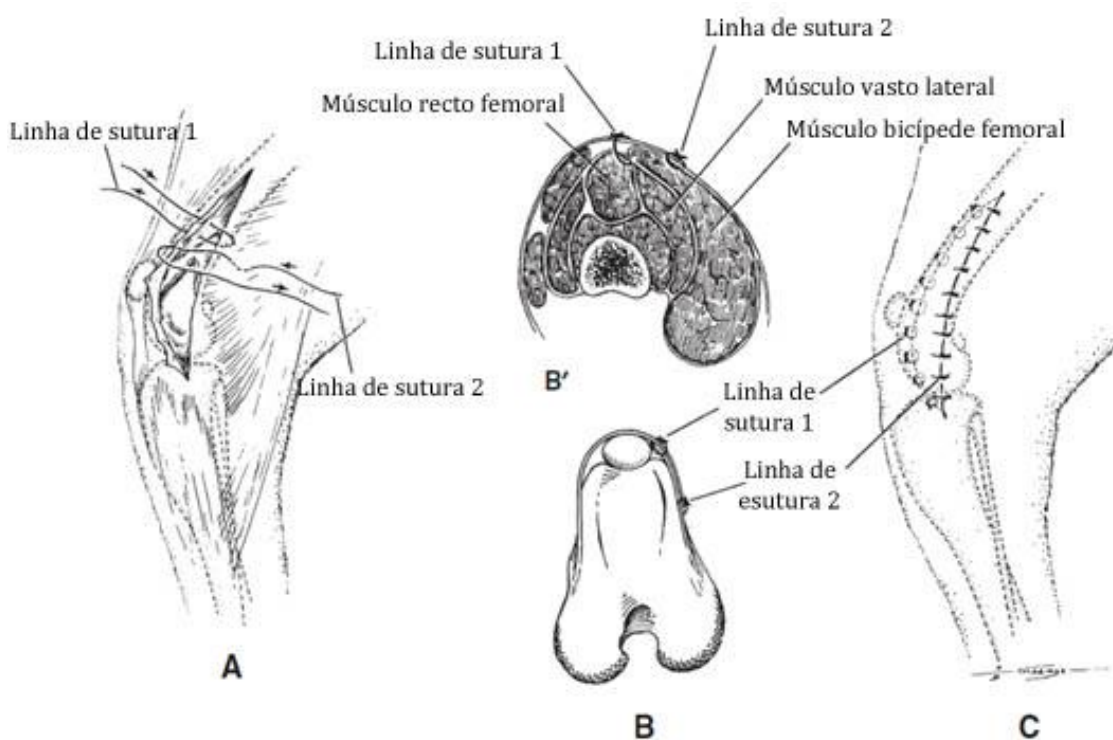


FIGURA 25 – Imbricação da fáscia lata. A – esquema de incisão sobre fáscia lata e capsula articular e indicação sobre a localização das suturas de imbricação; b e b’ – vista axial indicativa da posição anatômica na qual as suturas de imbricação são colocadas; c – aspecto final da imbricação fáscia lata. Adaptado de Piermattei, D., Flo, G. *et al.* (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri.

III. SUTURA ANTI-ROTACIONAL DA PATELA E TÍBIA

O objectivo deste tipo de intervenção é criar um ligamento sintético que previna a rotação da patela ou da tibia. Esta técnica pode ser utilizada em luxação lateral e medial de patela, devendo a sutura ser colocada em redor da fabela lateral para correcção de LMP e em redor da fabela medial para correcção de LLP. Inicialmente, deve ser realizada uma incisão sobre a fáscia lata ao longo da margem cranial do músculo bicípede femoral para permitir a tracção caudal deste. Posteriormente, utilizando um fio de sutura multifilamentar (ex: Poliéster) ou monofilamentar (ex: Nylon) de espessura aconselhada de USP 2/0 a 0 em animais pequenos e de USP 0 a 2 em animais grandes, este é colocado em volta da fabela em sentido distal-proximal ou cranial-caudal (figura 26 A). Em seguida, para a colocação da sutura anti-rotacional da patela, a sutura deve ser colocada no tendão do músculo quadricípede em sentido lateromedial na extremidade proximal da patela. Seguidamente esta sutura segue em sentido distal ao longo do bordo medial da patela e depois lateralmente pela extremidade distal da patela (figura 26 B). A sutura deve ser colocada em profundidade e o mais próximo possível da patela, não devendo esta contactar com a cartilagem articular. Após a colocação da sutura e com a patela correctamente posicionada a sutura deve ser apertada com tensão suficiente para não permitir a luxação da patela. Esta técnica também pode ser utilizada para a correcção de LLP, para isso a incisão é realizada medialmente ao longo do bordo cranial da porção caudal do músculo sartorius, que é depois reflectido para expor a fabela medial. Após este processo a colocação da sutura anti-rotacional é idêntica ao descrito para a LMP (Piermattei *et al.*, 2006a).

A sutura anti-rotacional da tibia pode ser utilizada para impedir a rotação medial ou lateral desta. Esta sutura é colocada em redor da fabela medial (rotação lateral) ou fabela lateral (rotação medial) de forma idêntica à utilizada na sutura anti-rotacional da patela. O outro ponto de ancoragem utilizado pode ser a porção mais distal do ligamento patelar ou pode ser utilizado um orifício na tuberosidade da tibia previamente realizado para ancorar a sutura (figura 27). Em seguida deve ser identificado o ponto de máxima rotação da tibia através da flexão da perna e a sutura deve ser apertada com tensão suficiente para prevenir a rotação (Piermattei *et al.*, 2006a).

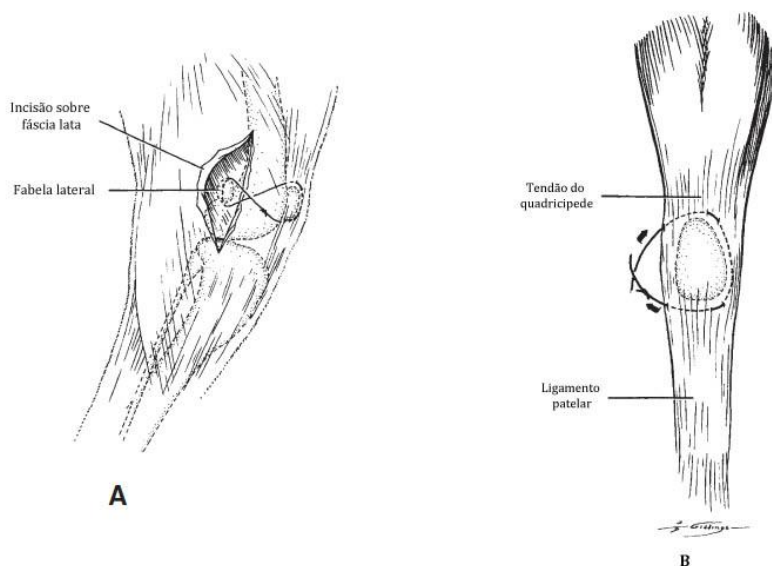


FIGURA 26 – Sutura anti-rotacional de patela. A- esquema representativo da colocação da sutura anti-rotacional entre a fabela lateral e a patela. B – esquema de pormenor sobre o trajecto da sutura anti-rotacional na ancoragem da patela. Adaptado de Piermattei, D., Flo, G. *et al.* (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri.

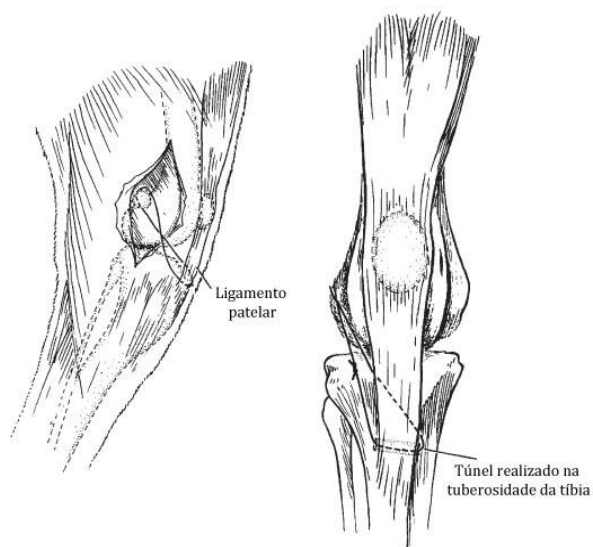


FIGURA 27 – Sutura anti-rotacional de tibia, vista lateral e cranial. Adaptado de Piermattei, D., Flo, G. *et al.* (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri.

IV. DESMOTOMIA E CAPSULECTOMIA PARCIAL

A desmotomia é usada normalmente em combinação com outros procedimentos cirúrgicos e consiste na libertação do retináculo (medial ou lateral) que se encontra contraído no lado para o qual ocorre a LP. A importância deste procedimento é demonstrada através da flexão e extensão do membro, visto que em animais saudáveis a patela desliza em sentido próximo-distal, paralelamente à tróclea, mas em animais com contractura do retináculo e da cápsula articular a patela tende a deslizar de forma oblíqua em relação ao plano troclear. A desmotomia pode reverter este processo (Piermattei *et al.*, 2006a).

Neste procedimento deve realizar-se uma incisão com início junto ao *plateau* tibial que se continua proximalmente pelo retináculo e cápsula articular até retirar todas as forças de tensão existentes sobre a patela. Esta incisão normalmente não é suturada, para impedir o reaparecimento de tensão sobre a patela (Piermattei *et al.*, 2006a).

A capsulectomia parcial é a técnica na qual se extrai uma fracção elíptica de cápsula e retináculo que se encontram distendidos. Esta remoção é aplicada na direcção oposta à LP, a sutura das margens livres resulta em imbricação da cápsula e do retináculo (Piermattei *et al.*, 2006a).

V. TRANSPOSIÇÃO DO MÚSCULO RECTO FEMORAL

Esta técnica tem como objectivo realinhar o mecanismo quadricípede restaurando o alinhamento das forças de tracção exercidas por este mecanismo (figura 28). A transposição do músculo recto femoral é uma técnica que se utiliza apenas em LMP e pode ser utilizada em combinação com outras técnicas, como a desmotomia medial e técnicas de trocleoplastia.

Para expor o músculo recto femoral na sua origem deve ser realizada uma incisão de aproximadamente 4cm sobre a pele e fáscia paralela à margem cranial do músculo bicípede femoral. Esta incisão deve estender-se 2cm proximalmente à inserção do músculo glúteo profundo no grande trocânter do fémur até 2cm distal à inserção deste músculo. Em seguida, o tendão do músculo glúteo profundo deve ser retraído proximalmente, o músculo bicípede femoral retraído caudalmente e o músculo tensor da

fáscia lata retraído cranialmente, expondo finalmente o músculo recto femoral junto à sua origem cranialmente ao acetábulo. A inserção do músculo recto femoral é isolada para se obter uma boa visualização e para prevenir danos nos vasos sanguíneos adjacentes (Slocum e Slocum, 1998).

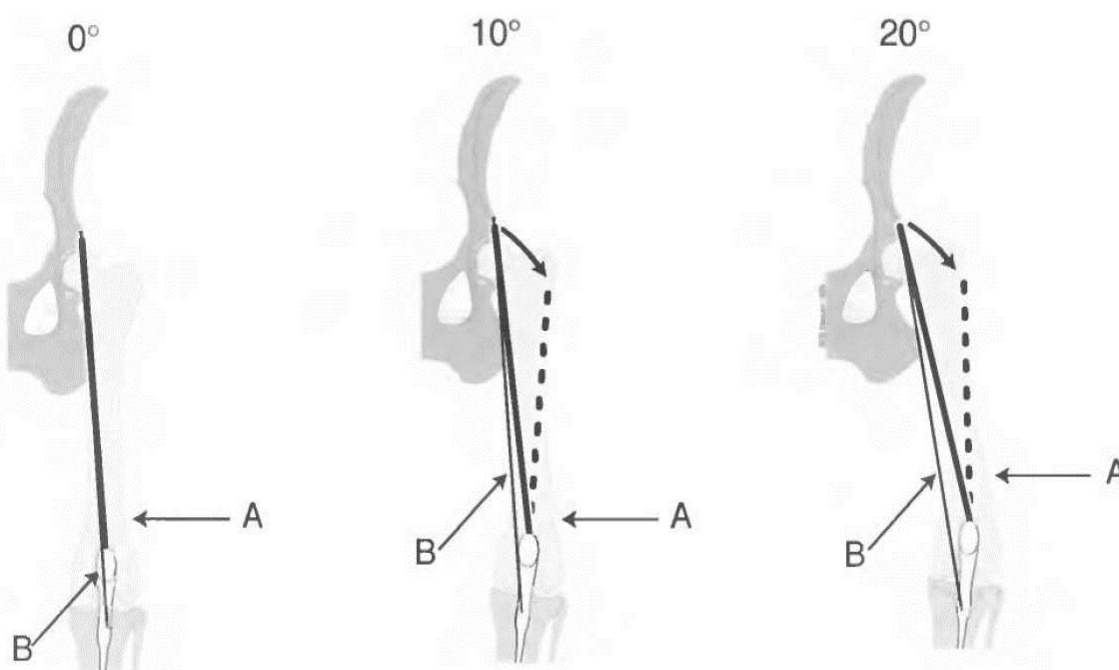


FIGURA 28 - Esquema indicativo do alinhamento entre a origem do músculo recto femoral e a tuberosidade da tíbia à medida que o *varus* distal do fémur aumenta de 0 até 20° (A). Se a patela luxar medialmente, a linha de alinhamento entre o grupo quadríceps e a patela será alterada (B). Se for realizada a transposição do músculo recto femoral (seta curva) o novo alinhamento corresponderá à linha tracejada. Adaptado de Slocum, B., Slocum, T. D. (1998). Rectus Femoris Transposition for Medial Patellar Luxation. em: M. J., Bojrab. *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 4ª edição, Williams & Wilkins. Maryland

Nesta fase procede-se à excisão do músculo recto femoral na sua origem, com o auxílio de uma goiva. À origem do músculo deve estar aderente uma porção de osso para facilitar a fixação. Seguidamente, é preparado um túnel para passagem do músculo recto femoral entre a porção proximal do músculo vasto lateral e o fémur, desde o tubérculo cervical do grande trocânter do fémur até ao intervalo entre o músculo recto femoral e o músculo vasto lateral. A origem do músculo recto femoral é deslocada através do túnel e é fixa no tubérculo cervical do grande trocânter recorrendo a *cerclage* (figura 30) (Slocum e Slocum 1998).

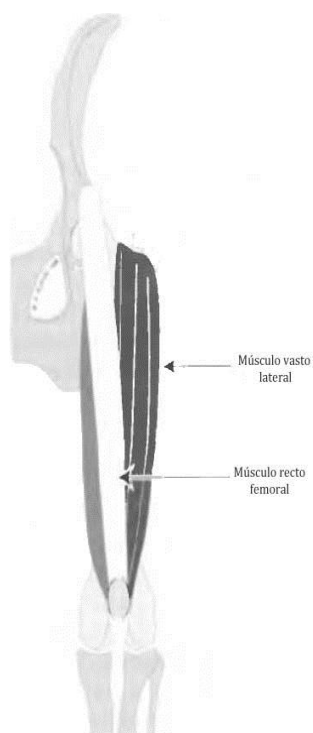


FIGURA 29 – Normal posicionamento do músculo recto femoral. Adaptado de Slocum, B., Slocum, T. D. (1998). Rectus Femoris Transposition for Medial Patellar Luxation. em: M. J., Bojrab. *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 4ª edição, Williams & Wilkins. Maryland

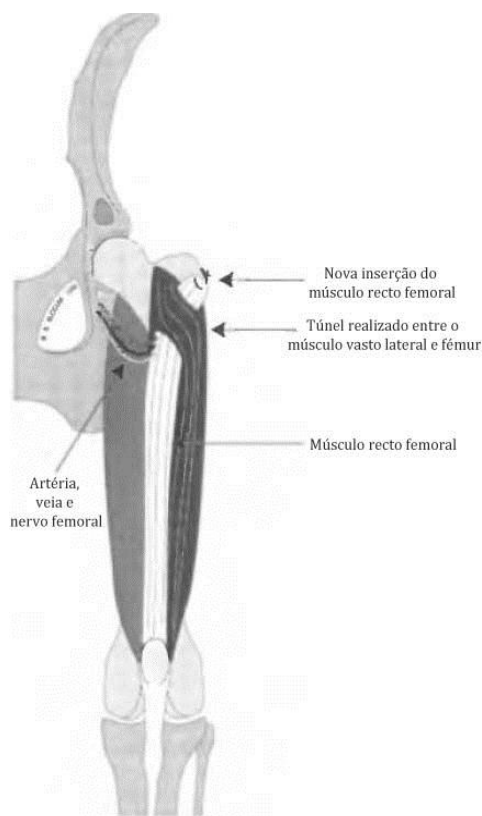


FIGURA 30 – Localização da inserção do músculo recto femoral após transposição. Adaptado de Slocum, B., Slocum, T. D. (1998). Rectus Femoris Transposition for Medial Patellar Luxation. em: M. J., Bojrab. *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 4ª edição, Williams & Wilkins. Maryland

B. RECONSTRUÇÃO ORTOPÉDICA

I. TROCLEOPLASTIA

Este tipo de técnicas tem como objectivo o aprofundamento de trócleas pouco profundas, ausentes ou convexas. Existem vários procedimentos para atingir este objectivo, com diferentes graus de dano na cartilagem articular.

A) CONDROPLASTIA TROCLEAR

Esta técnica consiste na elevação de um *flap* de cartilagem articular do sulco troclear (figura 31 A) e remoção de osso subcondral que se encontra por baixo do *flap* (figura 31 B), posteriormente, este é recolocado em posição sobre o sulco troclear. Se a profundidade do sulco ainda não for suficiente, o processo pode ser repetido. Esta técnica apresenta uma grande vantagem na preservação da cartilagem do sulco da tróclea, mas apenas é útil em cachorros até aos 10 meses, dado que em animais adultos a cartilagem torna-se mais fina e mais aderente ao osso subcondral, tornando a dissecação do *flap* mais complicada (Piermattei *et al.*, 2006a).

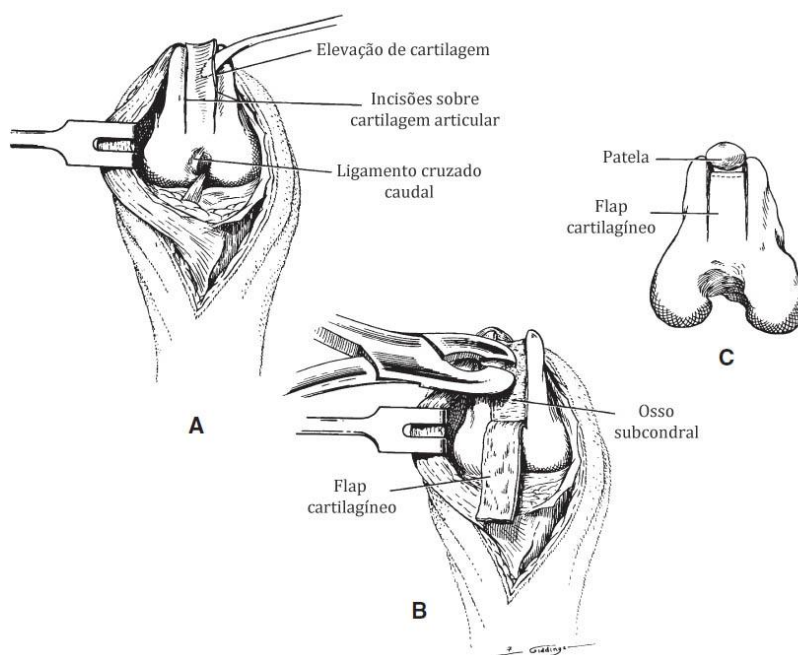


FIGURA 31 – Condroplastia troclear. A – elevação de flap cartilágneo. B – recessão de osso subcondral para aprofundamento do sulco troclear. C – aspecto final após recolocação do flap de cartilagem. Adaptado de Piermattei, D., Flo, G. *et al.* (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri.

B) RECESSÃO TROCLEAR EM CUNHA (RTC)

A RTC permite realizar um aprofundamento adequado do sulco troclear preservando a maior parte da cartilagem articular (Beale, 2007).

Após artrotomia lateral, a patela é luxada medialmente, nesta fase, o joelho deve estar totalmente flectido para facilitar a retracção dos tecidos adjacentes durante o procedimento. A primeira incisão é feita no ápex da crista medial da tróclea. O instrumento de corte deve ser alinhado com o eixo maior da tróclea e angulado em

direcção à linha média da tróclea. A incisão proximal deve terminar centralmente na margem cranial da cartilagem articular da tróclea e distalmente esta deve terminar cranialmente à fossa intercôndilar (figura 32 A). A incisão não se deve prolongar para lá da fossa intercôndilar devido ao risco de dano da origem do ligamento cruzado caudal. A segunda incisão é feita após visualizar o plano em que será realizada a terceira incisão. A terceira incisão será idêntica à primeira, mas do lado oposto, isto é, a incisão iniciar-se-á no ápex da crista lateral da tróclea e o instrumento de corte será angulado de forma a interceptar a primeira incisão na linha média de tróclea (figura 32 B) (Glyde, 2006).

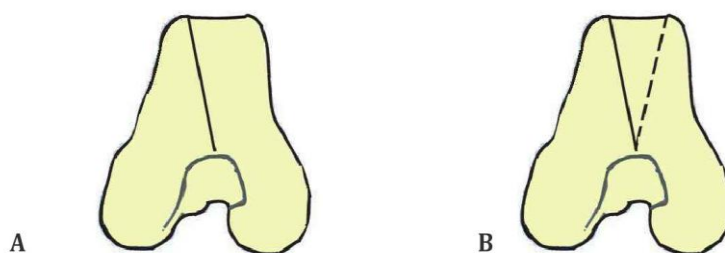


FIGURA 32 – Recessão troclear em cunha. A – esquema indicativo da primeira incisão. B – visualização do plano da terceira incisão. Adaptado de Glyde, M. (2006). Patella Luxation - Has anything changed in the last 20 years?. em: "An Orthopaedic Odyssey" *Advances in Small Animal Orthopaedic Surgery*, Austrália, Universidade de Sidney

A segunda incisão inicia-se ligeiramente medial em relação à crista lateral da tróclea, paralela ao plano da terceira incisão. Esta incisão não irá interceptar a primeira incisão no seu ponto mais profundo, mas intercepta-a um pouco antes do ponto mais profundo (figura 33 A). Esta segunda incisão irá criar uma cunha osteocondral que deve ser removida e acondicionada de forma a não ser descartada inadvertidamente (figura 33 B) (Glyde, 2006).

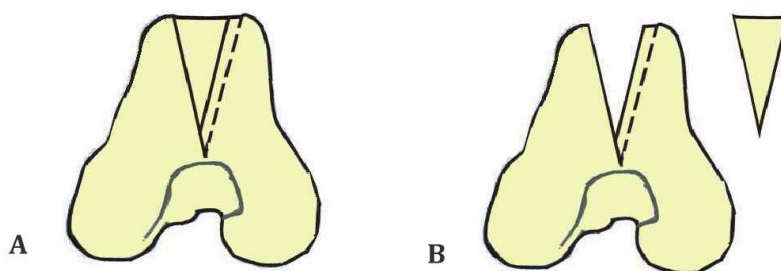


FIGURA 33 – Recessão troclear em cunha. A – esquema indicativo do posicionamento da segunda incisão. B - remoção de fragmento osteocondral. Adaptado de Glyde, M. (2006). Patella Luxation - Has anything changed in the last 20 years?. em: "An Orthopaedic Odyssey" *Advances in Small Animal Orthopaedic Surgery*, Austrália, Universidade de Sidney

Nesta fase procede-se à terceira incisão. Conforme planeado, esta incisão irá contactar com a primeira no seu ponto mais profundo (figura 34 A). A terceira incisão irá assim criar uma fatia de osso que será posteriormente removida. A espessura desta fatia irá determinar a quantidade de recessão de tróclea atingida. A cunha osteocondral é depois recolocada e a profundidade atingida é avaliada. A profundidade do sulco troclear deve ser de pelo menos metade da espessura da patela, se esta profundidade não for atingida deve ser retirado novo troço de parede troclear até atingir a profundidade desejada (Glyde, 2006).

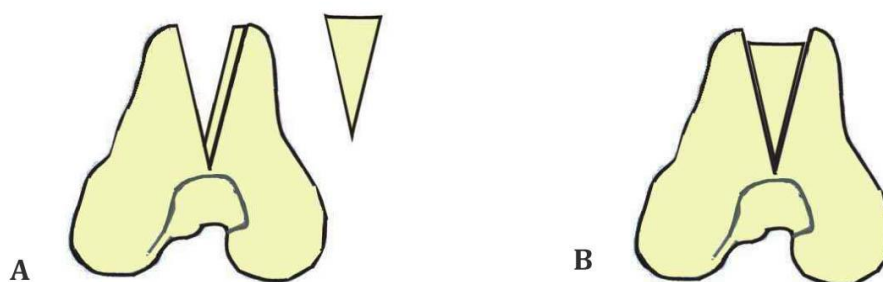


FIGURA 34 – Recessão troclear em cunha. A – terceira incisão, remoção de porção osteocondral que permite o aprofundamento do sulco troclear. B – recolocação de cunha osteocondral. Adaptado de Glyde, M. (2006). Patella Luxation - Has anything changed in the last 20 years?. em: "An Orthopaedic Odyssey" *Advances in Small Animal Orthopaedic Surgery*, Austrália, Universidade de Sidney

Não existe necessidade de fixar a cunha osteocondral no sulco troclear, visto que a pressão exercida pela patela e a fricção exercida entre as superfícies ósseas são suficientes para a fixar (Glyde, 2006).

Se a profundidade do sulco troclear atingida não for suficiente, poderá remover-se um fragmento ósseo da porção inferior da cunha osteocondral removida, para assim atingir a profundidade desejada (Beale, 2007). Contudo, este procedimento não resulta num maior aprofundamento do sulco troclear (figura 35). Para além de não aprofundar o sulco, o desbaste deste fragmento ósseo vai reduzir o contacto entre as superfícies ósseas, condicionando o processo de fixação deste fragmento (Glyde, 2006).

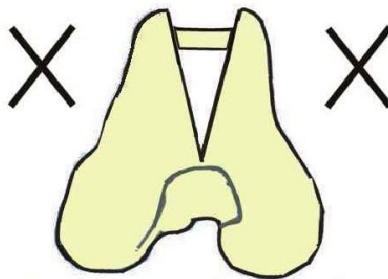


FIGURA 35 - Remoção excessiva de osso subcondral da porção inferior da cunha osteocondral. Adaptado de Glyde, M. (2006). Patella Luxation - Has anything changed in the last 20 years?. em: "An Orthopaedic Odyssey" *Advances in Small Animal Orthopaedic Surgery*, Austrália, Universidade de Sidney

A RTC pode ainda realizar-se recorrendo a uma técnica que utiliza quatro incisões. Nesta técnica após se proceder à recessão da cunha osteocondral (figura 36 A), como descrito na primeira técnica, remove-se um fragmento ósseo em forma de "V" (figura 36 B), a quantidade de osso removido ditará o aprofundamento do sulco troclear conseguido. Após ser removido este fragmento ósseo a cunha osteocondral é recolocada (figura 36 C) (Slatter, 2003).

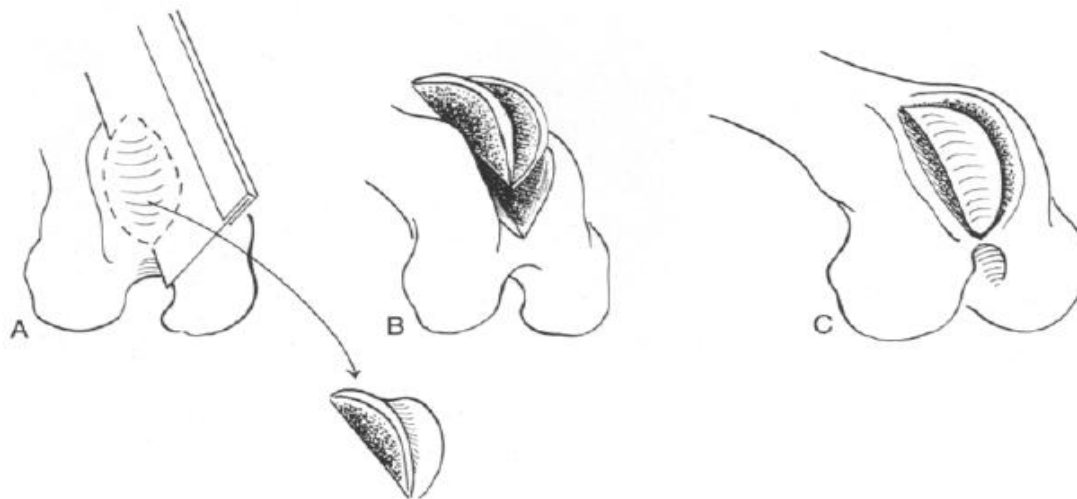


FIGURA 36 - Recessão troclear em cunha, técnica com quatro incisões. A- Remoção de fragmento osteocondral. B- Remoção de fragmento ósseo em forma de "V". C - Recolocação da cunha osteocondral no sulco troclear. Adaptado de: Slatter, D. (2003). *Textbook of Small Animal Surgery*. volume 2. 3ª edição, Saunders. Filadélfia. 2122 - 2126.

C) RECESSÃO TROCLEAR EM BLOCO (RTB)

A RTB é uma modificação da RTC. São reconhecidas algumas vantagens a esta técnica de recessão em bloco, tais como o aumento de profundidade proximal da patela, o aumento do contacto articular entre a patela e o sulco troclear e o aumento da resistência à LP com o membro em extensão, o que é muito importante em animais com patela alta (Piras, 2007). A maior complicação associada à RTB é a fractura do fragmento osteocondral.

Após artrotomia lateral a patela é luxada medialmente e o joelho é flectido. Em seguida, determina-se a largura desejada para a nova tróclea e são realizadas duas incisões paralelas em sentido proximal-distal, em cada lado da tróclea. As incisões são realizadas de modo a que se iniciem junto à extremidade proximal da cartilagem articular da tróclea e terminem proximalmente à fossa intercôndilar do fémur. O bloco é então criado iniciando uma incisão junto à fossa intercôndilar, com profundidade igual à das incisões previamente realizadas e perpendicular a estas. O plano de incisão deve ser dirigido de forma a que a incisão se inicie e termine nos pontos iniciais e finais das incisões paralelas realizadas anteriormente. Posteriormente, o fragmento ósseo é removido e acondicionado de forma a não ser descartado inadvertidamente. Nesta fase procede-se ao aprofundamento do sulco troclear através da remoção de osso subcondral da base do sulco troclear ou da base do fragmento osteocondral removido. A quantidade de osso removido é determinada pela necessidade de aprofundamento do sulco (figura 37). Quando a quantidade de osso necessária for removida, o fragmento ósseo pode ser recolocado, sem necessidade de outro tipo de fixação (Beale, 2007; DeCamp, 2002).

Caso seja necessário aprofundar mais o sulco troclear, o bloco osteocondral pode ser reduzido retirando-se mais uma porção de osso subcondral.

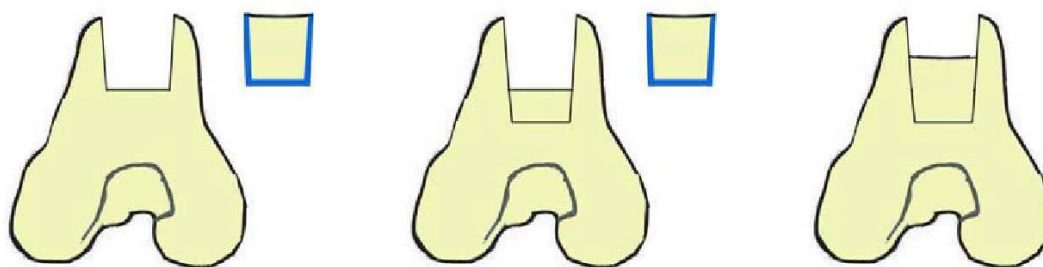


FIGURA 37 - Recessão troclear em bloco. Adaptado de Glyde, M. (2006). Patella Luxation - Has anything changed in the last 20 years?. em: "An Orthopaedic Odyssey" *Advances in Small Animal Orthopaedic Surgery*, Austrália, Universidade de Sidney

D) RECESSÃO TROCLEAR

A recessão troclear é uma técnica tradicional que envolve a remoção da cartilagem articular e osso subcondral para promover o aprofundamento do sulco troclear (figura 38). Ao remover a cartilagem, o sulco troclear será coberto por fibrocartilagem. Esta técnica é menos indicada no aprofundamento do sulco troclear que as outras técnicas já descritas, contudo podem ser aplicada com sucesso em canídeos de raça pequena e animais jovens (Piermattei *et al.*, 2006a; Beale, 2007).

A recessão troclear é um procedimento muito agressivo devido à lesão que provoca na superfície do sulco troclear, podendo levar ao desenvolvimento de doença articular degenerativa, por esta razão é considerada um procedimento obsoleto (Piras, 2007).

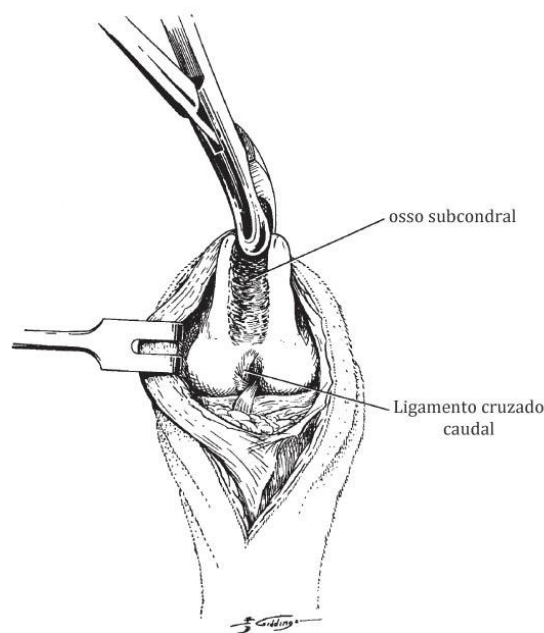


FIGURA 38 – Recessão troclear. Adaptado de Piermattei, D., Flo, G. *et al.* (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri.

II. TRANSPOSIÇÃO DA TUBEROSIDADE DA TÍBIA

A transposição da tuberosidade tibial é necessária em casos onde exista rotação medial ou lateral desta, o que tende a ocorrer em luxações de grau 2, 3 e 4 (Glyde, 2006).

Esta técnica pode ser utilizada em rotação medial, mas também em rotação lateral da crista da tibia. O acesso é feito através de artrotomia lateral para luxação medial e por artrotomia medial para luxação lateral. Na transposição lateral da tuberosidade da tibia utilizada em LMP deve realizar-se artrotomia lateral parapatelar, evitando a elevação do músculo tibial cranial, dado que não é necessário alterar a sua posição neste procedimento. Em seguida é realizada uma incisão parapatelar medial sobre a fáscia e a cápsula articular desde o pólo distal da patela até à tuberosidade da tibia. A gordura infrapatelar deve ser retirada do aspecto caudal da inserção do ligamento patelar para permitir o acesso ao instrumento de corte que será utilizado na osteotomia. A osteotomia deve ser realizada com o membro em extensão, pois assim o mecanismo quadrípede está relaxado, tornando a osteotomia mais fácil. O fragmento ósseo originado pós osteotomia depende do tamanho do animal, mas é importante que o cirurgião tenha em consideração que este fragmento ósseo necessita de ser fixo com 1 ou 2 fios de Kirschner, que deve ser grande o suficiente para os suportar. A severidade da rotação da tibia irá determinar o grau de transposição da tuberosidade tibial necessária e se a osteotomia deve ser total ou parcial. Na maioria das luxações grau 2 e algumas luxações grau 3 a osteotomia da crista da tibia pode ser parcial, permanecendo o perióstio distal intacto. Após realizada a osteotomia a tuberosidade da tibia deve ser deslocada até que se encontre imediatamente distal à tróclea e o mecanismo extensor descreva uma linha recta (Glyde, 2006).

A transposição da crista da tibia realizada com recurso a osteotomia paralela ao eixo maior da tibia pode resultar num determinado grau de deslocamento caudal da tuberosidade da tibia, o que aumenta a pressão retropatelar. Vários autores propõem que a osteotomia seja realizada ligeiramente oblíqua ao eixo maior da tibia, permitindo desta forma que durante a transposição ocorra cranialização da tuberosidade da tibia (figura 39). Este ligeiro desvio cranial da tuberosidade da tibia diminui a pressão retropatelar e pode beneficiar animais com condromalacia retropatelar (Glyde, 2006; Palmer, 2007c).

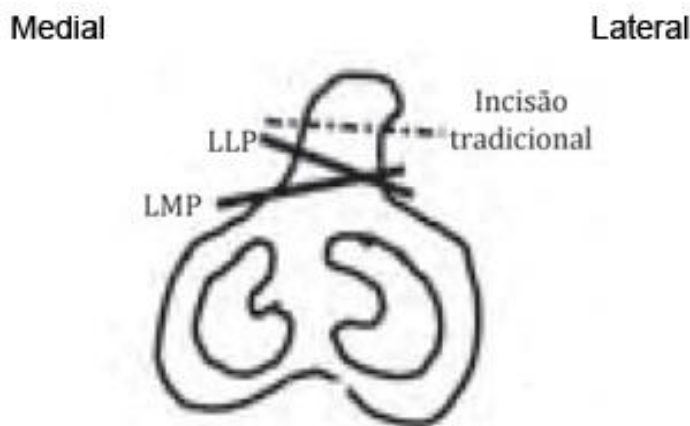


FIGURA 39 – Esquema indicativo da localização da incisão necessária na transposição da tuberosidade da tibia. Incisão tradicional, incisão para LLP e incisão para LMP. Adaptado de Palmer, R. H. (2007). Medial Patellar Luxation. Em: *European Veterinary Conference Voorjaarsdagen*. Holanda, Voorjaarsdagen

Quando em posição, a crista da tibia é fixa com 2 fios de Kirschner dirigidos caudalmente até que estes entrem em contacto com o córtex caudal da tibia. O nível do *plateau* tibial deve ser verificado e os fios de Kirschner deve ser introduzidos cuidadosamente de forma a garantir que estes não entram em espaço articular. A cabeça da fíbula deve ser palpada e o material de fixação não deve ser introduzido proximalmente a esta, desta forma evita-se a entrada em espaço articular (Glyde, 2006).

Quando a osteotomia da tuberosidade da tibia é completa, os autores consultados são unânimes sobre a colocação de *cerclage* em banda de tensão para auxiliar a fixação, mas quando a osteotomia é parcial as opiniões dividem-se e alguns autores indicam que não é necessária a colocação de banda de tensão (Farese, 2006; Glyde, 2006; Palmer, 2007c). Glyde (2006) indica que em osteotomias parciais deve utilizar-se banda de tensão sempre que o animal tenha peso superior a 15 – 20Kg.

C. PLANO DE TERAPÊUTICO

Apesar de nem todos os casos se inserirem em categorias fixas de classificação de LP, tem vindo a desenvolver-se um plano de procedimentos que podem ser úteis em cada grau de luxação. Piermattei *et al.* (2006) estabelece um plano de tratamento para LMP e LLP que selecciona os procedimentos cirúrgicos mais adequados para cada grau de luxação patelar. A seguinte classificação é válida para luxação medial e lateral, contudo deve ser mantida a coerência em relação às técnicas utilizadas.

- Grau 1
 1. Se o mecanismo extensor mantiver alinhamento:
 - Imbricação da fásia lata;
 - Sutura anti-rotacional da tibia;
 2. Se a tuberosidade da tibia apresentar desvio deve ser realizada a transposição da tuberosidade da tibia, com ou sem imbricação de retináculo ou fásia lata.
- Grau 2
 1. Desmotomia do retináculo se este impede a recolocação da patela;
 2. Transposição da tuberosidade da tibia e imbricação do retináculo;
 3. Adicionar técnica de trocleoplastia se ainda se verificar luxação.
- Grau 3
 1. Desmotomia do retináculo;
 2. Transposição da tuberosidade da tibia;
 3. Trocleoplastia;
 4. Imbricação de retináculo ou fásia lata;
 5. Sutura anti-rotacional de tibia e patela se ainda se a patela ainda se apresentar instável.
- Grau 4
 1. Devem realizar-se os procedimentos indicados para o grau 3;
 2. Se ainda se verificar instabilidade;
 - Osteotomia correctiva de fémur;
 - Artrodése.

D. COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS AOS PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DE RESOLUÇÃO DE LP

Os procedimentos cirúrgicos para resolução de LP são vários e podem ser utilizados individualmente ou em conjunto, dependendo do caso. A cirurgia correctiva deve ser realizada sempre que a LP seja a causa de claudicação.

Este tipo de cirurgias estão associadas a uma elevada taxa de complicações, tendo sido reportada uma taxa de complicações de 18%, das quais 13% foram complicações maiores que necessitaram de cirurgia de revisão (Langley-Hobbs, 2010). Foi ainda identificada uma taxa de complicações mais elevada em canídeos de peso superior a 20kg e em animais com luxação de grau elevado (grau 3 e 4) (Langley-Hobbs, 2010).

A reluxação é a complicação mais vezes relatada. Um estudo de 1987 refere a sua ocorrência em 48% dos casos, contudo estudos mais recentes relatam uma taxa de ocorrência de 8% (Willauer e Vassuer, 1987; Langley-Hobbs, 2010).

As complicações pós-cirúrgicas mais comuns são:

- Migração de implantes utilizados na fixação da tuberosidade tibial;
- Avulsão da tuberosidade tibial;
- Reluxação;
- Sobrecorreção – Luxação medial para luxação lateral;
- Seroma;
- Fractura de tibia ou fíbula;
- Rotura de ligamento patelar;
- Claudicação;
- Migração de cunha troclear.

E. CUIDADOS PÓS-CIRÚRGICOS E PROGNÓSTICO

Após se proceder à correcção cirúrgica da luxação de patela é importante a colocação de um penso almofadado, em torno da articulação do joelho, de forma a diminuir o impacto de eventuais traumatismos que possam ocorrer. Este penso deve ser mantido durante 2 semanas e o exercício deve ser restringido por um período não inferior a 3 semanas (Slocum, 1998). Na recuperação destes pacientes podem ser utilizadas técnicas de fisioterapia, como a hidroterapia. Exercícios de flexão-extensão do membro afectado com 20 a 30 repetições, 4 vezes por dia podem ser benéficos na recuperação da amplitude de movimentos e na recuperação de massa muscular (Piermattei *et al.*, 2006a).

O prognóstico depende da idade do animal, da severidade das alterações ósseas presentes, e da severidade das lesões de cartilagem articular existentes (Farese, 2006). O prognóstico é mais favorável quanto menor for o grau de luxação patelar. Apesar de a taxa de complicações associada aos procedimentos cirúrgicos utilizados na correcção de LP poder ser elevada, se as alterações existentes forem correctamente identificadas e corrigidas, com técnica apropriada, as taxas de sucesso cirúrgico podem ser elevadas (Farese, 2006).

2. DEFORMAÇÕES ÓSSEAS ASSOCIADAS A LP

São várias as deformações ósseas que se associam a LP (medial ou lateral), entre estas encontram-se o *varus* ou *valgus* distal do fémur, a torção externa ou interna do fémur, sulco troclear pouco profundo, *varus* ou *valgus* da tíbia, torção interna da tíbia e desvio medial ou lateral da tuberosidade da tíbia.

A LP tem indicação para correcção cirúrgica na maioria das luxações grau 2 e em todas as luxações grau 3 e 4 (Kowaleski, 2006). As técnicas cirúrgicas utilizadas rotineiramente neste tipo de afecção têm por objectivo restabelecer o alinhamento do mecanismo extensor e aprofundar o sulco da tróclea do fémur, de forma a tornar a articulação femuro-patelar mais estável (Kowaleski, 2006). Por vezes existem deformações ósseas importantes que tornam estes procedimentos insuficientes para restabelecer a estabilidade da articulação, nestes casos pode ser necessário recorrer a outras técnicas de alinhamento, como a osteotomia correctiva.

2.1. IDENTIFICAÇÃO E DETERMINAÇÃO DO GRAU DE DEFORMAÇÃO ÓSSEA

Para possibilitar a identificação e determinação do grau de deformação óssea presente em determinado caso é indispensável a utilização de meios complementares de diagnóstico, nomeadamente métodos imagiológicos. A radiografia é o método mais popular de identificação de deformações ósseas, contudo a tomografia axial computadorizada (TAC) tem vindo a ganhar destaque devido à maior disponibilidade e sobretudo por ser uma técnica menos sensível a artefactos de posicionamento (Dudley *et al.*, 2006).

A avaliação radiográfica precisa do alinhamento do membro pélvico, requer anestesia geral do paciente e posicionamento correcto deste, para diminuir ao máximo artefactos de posicionamento. A avaliação radiográfica completa inclui projecção latero-lateral de pélvis, projecção ventro-dorsal de pélvis (incluindo fémur e tíbia proximal) e projecção axial (distal-proximal) de fémur (Kowaleski, 2006). Devem ainda ser obtidas projecções cranio-caudal e medio-lateral de fémur e caudo-cranial e medio-lateral de tíbia (Kowaleski, 2006).

A projecção ventro-dorsal da cintura pélvica, incluindo fémur e tíbia proximal, é a projecção mais importante na identificação de deformações angulares de fémur. Para um posicionamento correcto é indispensável que os fémures estejam paralelos à coluna vertebral e à película radiográfica, estes devem também ser colocados em ponto de rotação neutra, de maneira a obter uma projecção cranio-caudal correcta. Em casos em que a diminuição da amplitude de movimentos impeça a extensão completa do membro, o feixe de raio-X deve ser angulado de forma a que este fique colocado perpendicularmente ao eixo maior do fémur. Alternativamente, pode ser realizada uma projecção cranio-caudal com o feixe de raio-X dirigido horizontalmente (Kowaleski, 2006).

O correcto posicionamento é avaliado pela posição das fabelas, que devem ser bissectadas pelo córtex do fémur, as margens da fossa intercondilar devem apresentar-se paralelas e distintas e o pequeno trocânter do fémur deve ser visível apenas parcialmente (Kowaleski, 2006; Palmer, 2007b).

Em seguida, devem ser determinadas as linhas de referência das articulações e os eixos anatómicos e mecânicos do fémur e da tíbia. As linhas articulares de referência representam a orientação de uma articulação num determinado plano (Fox, 2007a). A linha de referência proximal do fémur consiste num segmento de recta que se inicia no centro da cabeça do fémur e se estende dorso-lateralmente tocando a porção mais proximal do grande trocânter do fémur. A linha de referência distal do fémur é representada por uma linha tangente ao aspecto distal dos côndilos do fémur (Tomlinson, 2010a).

O eixo anatómico é definido por uma linha diafisária central que pode ser recta ou curva (Fox, 2007a). Para determinação deste eixo no fémur são seleccionados dois pontos centrais, um ao nível do terço proximal do fémur e outro na metade do corpo do fémur. A união destes pontos dá origem ao eixo anatómico do fémur (figura 40 A). Nesta fase é possível identificar o ângulo anatómico lateral distal do fémur (aLDFA) pela medição do ângulo que o eixo anatómico e a linha de referência distal formam lateralmente. O ângulo anatómico lateral proximal do fémur (aLPFA) é definido pela intersecção do eixo anatómico e da linha de referência proximal lateralmente (Tomlinson, 2010a).

O eixo mecânico é definido por uma linha recta que une o centro da articulação proximal e distal de um osso (Fox, 2007a). No fémur, este é determinado por uma linha que une o centro da cabeça do fémur ao centro da fossa intercôndilar (figura 40 B). O ângulo mecânico lateral distal do fémur (mLDFA) é medido na intersecção do eixo mecânico e da linha de referência distal. O ângulo mecânico lateral proximal do fémur (mLPFA), por sua

vez, é medido na intersecção do eixo mecânico com a linha de referência proximal (Tomlinson, 2010a).

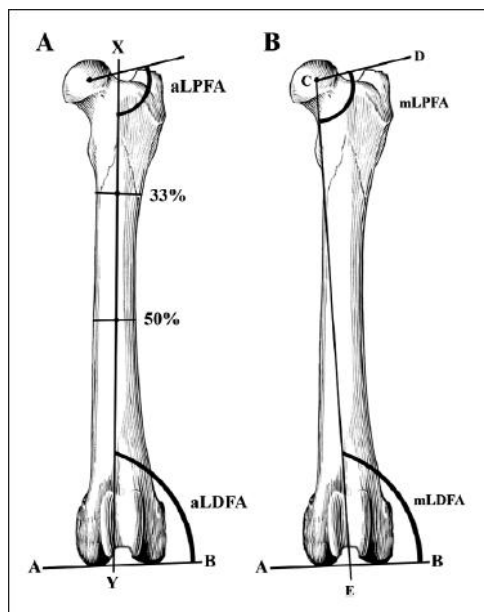


FIGURA 40 – Esquema representativo de determinação de eixo anatômico (A) e eixo mecânico (B) de fêmur com marcação de respectivos ângulos. aLPFA: ângulo anatômico lateral proximal do fêmur. aL DFA: ângulo anatômico lateral distal do fêmur. mLPGA: ângulo mecânico lateral proximal do fêmur. mL DFA: ângulo mecânico lateral distal do fêmur. Adaptado de Tomlinson, J. (2010a). Normal Bone Angles and Malalignment. em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress.. Itália, ESVOT.*

Para identificar deformações de tibia devem ser evidenciadas as linhas de orientação de articulação para posterior determinação dos ângulos de articulação. A linha de referência proximal da tibia é traçada através da união dos pontos mais distais das concavidades articulares dos côndilos (medial e lateral) da tibia (figura 41). A linha de referência distal é traçada através da união dos pontos mais proximais dos sulcos da cóclea da tibia (figura 41) (Tomlinson, 2010a). O eixo mecânico da tibia é definido pela união de um ponto no centro da fossa intercondilar do fêmur e um ponto no centro da porção mais distal da cóclea da tibia (figura 41). Os ângulos formados entre a intercepção do eixo mecânico da tibia e as linhas de referência são medidos no aspecto proximomedial e distomedial, dando origem ao ângulo mecânico medial proximal da tibia (mMPTA) e ao ângulo mecânico medial distal da tibia (mMDTA) (Tomlinson, 2010a).

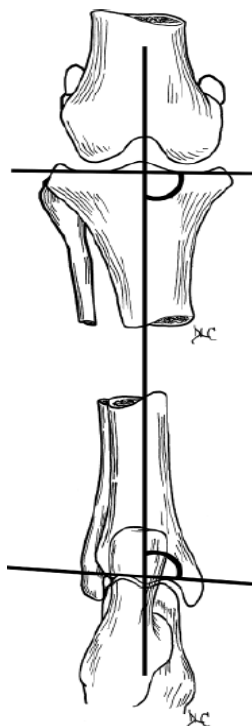


FIGURA 41 – Esquema representativo de determinação de eixo da tíbia com marcação de respectivos ângulos. Adaptado de Dismukes, D. I., Tomlinson, J. L., *et al.* (2007). Radiographic Measurement of the Proximal and Distal Mechanical Joint Angles in the Canine Tibia. *Veterinary Surgery*, **36**: 699 – 704

Vários trabalhos foram desenvolvidos com o objectivo de estabelecer valores de referência para os ângulos anteriormente identificados, para assim permitir o diagnóstico e quantificação de deformações ósseas de fémur e tíbia. Tomlinson *et al.* em 2007 publicou um trabalho no qual indica valores de referência para os ângulos articulares do fémur para as raças Labrador Retriever, Golden Retriever, Pastor Alemão e Rottweiler. Dismukes *et al.* em 2008 através da avaliação de 101 membros pélvicos de animais sem raça definida de tamanho médio a grande indica valores de referência para os ângulos articulares. Os valores indicados pelos dois trabalhos estão apresentados na tabela 36. Os valores de referência para os ângulos articulares da tíbia foram descritos por Dismukes *et al.* em 2007. Assim, os valores referência para mMPTA estão contidos no intervalo de $89,74^{\circ}$ - $96,86^{\circ}$ e os valores para mMDTA estão contidos no intervalo de $90,59^{\circ}$ - $101,39^{\circ}$.

Apesar da indicação dos valores normais dos ângulos articulares do fémur (tabela 36), dependendo-se a partir destes a normal angulação do fémur, apenas se indica a correcção da angulação quando esta ultrapassa os $10 - 12^{\circ}$ (Griffon, 2010; Palmer 2007).

TABELA 36 – Valores de referência para os ângulos articulares do fémur.

	aLDFA (°)	mLDFA (°)	aLPFA (°)	mLPFA (°)
Labrador Retriever	90,8 – 103,4	95,4 – 105,6	90,6 – 115,7	88,0 – 111,4
Golden Retriever	91,7 – 102,7	95,6 – 104,5	86,4 – 108,9	84,6 – 105,0
Pastor Alemão	87,4 – 100,4	91,1 – 103,4	90,7 – 110,5	88,2 – 105,8
Rottweiler	90,9 – 104,4	94,8 – 105,5	85,6 – 106,5	84,1 – 102,7
Outros*		96,1 – 101,1		98,3 – 109,1

aLDFA: ângulo anatómico lateral distal do fémur; mLDFA: ângulo mecânico lateral distal do fémur; aLPFA: ângulo anatómico lateral proximal do fémur; mLPFA: ângulo mecânico lateral proximal do fémur.

*Dados relativos a animais sem raça definida apresentados por Dismukes *et al.* (2008).

A projecção distal-proximal (figura 42) é utilizada na identificação de alterações de torção. Esta projecção é realizada com o animal em decúbito dorsal e com a articulação coxo-femoral flectida de modo a que o feixe de raio-X seja dirigido pelo centro da diáfise do fémur (Kowaleski, 2006). Na medição do grau de torção femoral é necessária a identificação do eixo da cabeça e colo do fémur e do eixo transcondilar. O eixo da cabeça e colo do fémur é definido como a linha que une o ponto central da cabeça do fémur e um ponto central do colo do fémur, enquanto que o eixo transcondilar é definido como a linha tangente à porção mais caudal dos côndilos do fémur. A intercepção destes dois eixos forma o ângulo de torção femoral (figura 42) (Dudley *et al.*, 2006). O ângulo de anteversão normal é de aproximadamente 27°, sendo este o valor de referência, na correcção de deformações rotacionais (Tomlinson, 2010b).

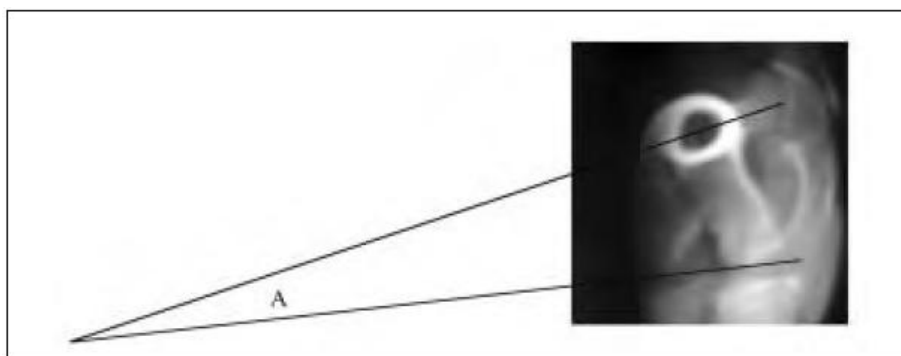


FIGURA 42 – Projecção distal-proximal de fémur para identificação do grau de torção femoral. A - ângulo de torção femoral. Adaptado de Kowaleski, M. P. (2006). Patellar Luxation - Preoperative Evaluation and Surgical Planning for Femoral Corrective Osteotomy. Em: *Proceedings 13th ESVOT Congress*. Alemanha. ESVOT.

Para avaliação de deformações ósseas em TAC o animal deve ser colocado em decúbito dorsal com as articulações coxo-femoral e femuro-tibio-patelar flectidas a 90° e com os membros visualmente alinhados e paralelos ao plano de imagem, para que seja possível obter imagens com posicionamento correcto (Dudley *et al.*, 2006). Na determinação de deformações angulares em TAC é necessária a identificação do eixo anatómico proximal do fémur. Para identificação deste, devemos definir três pontos no centro da diáfise femoral distalmente ao pequeno trocânter. A união destes pontos define o eixo anatómico proximal (figura 43). Distalmente deve ser definido o eixo transcondilar que consiste numa linha tangente à porção mais distal da superfície articular dos côndilos do fémur (figura 44). A determinação do grau de deformação é conseguida através da comparação do eixo anatómico proximal e do eixo transcondilar com linha de referência vertical e horizontal, respectivamente (Dudley *et al.*, 2006). As linhas de referência são posicionadas de forma a interceptar os respectivos eixos, formando assim ângulos (ângulo do eixo anatómico proximal e ângulo do eixo transcondilar) que indicam o grau de deformação presente (Dudley *et al.*, 2006). Um desvio em sentido abaxial no ângulo do eixo anatómico proximal do fémur é considerado positivo, ao desvio axial é atribuído valor negativo (figura 43). Um desvio em sentido axial no ângulo do eixo transcondilar é considerado positivo, ao desvio abaxial é atribuído valor negativo (figura 44). O grau de deformação angular é determinado através da soma dos dois ângulos (Dudley *et al.*, 2006).



FIGURA 43 – Identificação de eixo anatómico proximal do fémur (PFLA) e ângulo do eixo anatómico proximal do fémur (PFLAA) em TAC. Adaptado de Dudley, R. M., Kowaleski, P., *et al.* (2006). Radiographic and Computed Tomographic Determination of Femoral Varus and Torsion in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 47(6): 546-552

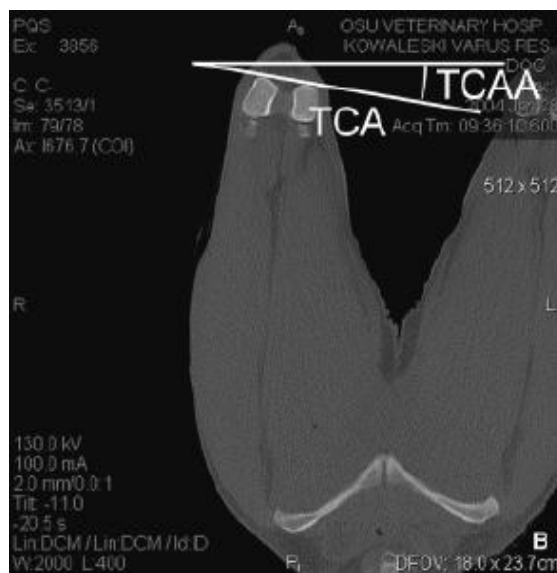


FIGURA 44 – Identificação do eixo transcondilar (TCA) e ângulo do eixo transcondilar (TCAA) em TAC. Adaptado de Dudley, R. M., Kowaleski, P., *et al.* (2006). Radiographic and Computed Tomographic Determination of Femoral Varus and Torsion in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 47(6): 546-552

A identificação de deformações de torção é realizada através da manipulação informática das imagens obtidas por TAC, de forma a obter uma imagem transversa dos côndilos do fêmur e uma imagem transversa da cabeça e colo do fêmur (Dudley *et al.*, 2006). Deve então ser traçado o eixo transcondilar (figura 45 B), de forma idêntica ao eixo traçado anteriormente e o eixo da cabeça e colo do fêmur, através da união de dois pontos identificados anteriormente no centro da cabeça do fêmur e no centro do colo do fêmur (figura 45 A). Estes eixos são então comparados com linhas horizontais de referência colocadas de forma a interceptar estes eixos e formar ângulos (ângulo do eixo transcondilar e ângulo do eixo da cabeça e colo do fêmur). É atribuído valor positivo ao desvio cranial de ambos os ângulos, sendo o grau de torção determinado pela soma dos dois ângulos (Dudley *et al.*, 2006).

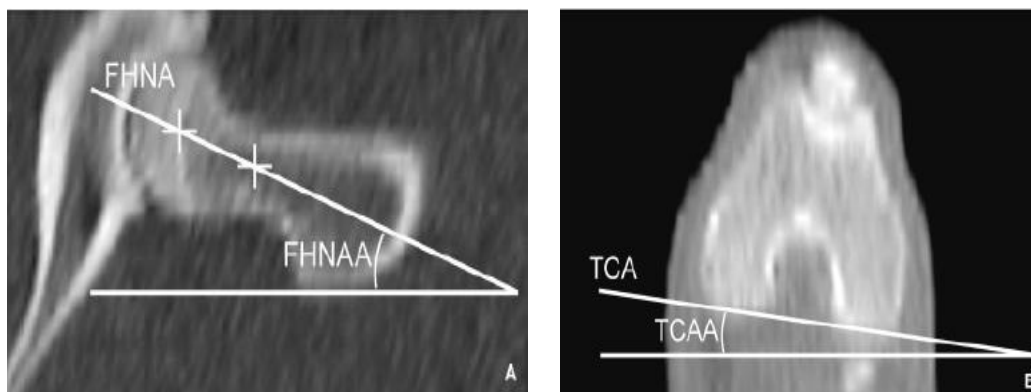


FIGURA 45 – Identificação do grau de torção de fémur em TAC. A – eixo da cabeça e colo do fémur (FHNA) e ângulo do eixo da cabeça e colo do fémur (FHNAA). B- eixo transcondilar (TCA) e ângulo do eixo transcondilar (TCAA). Adaptado de Dudley, R. M., Kowaleski, P., *et al.* (2006). Radiographic and Computed Tomographic Determination of Femoral Varus and Torsion in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, **47**(6): 546-552

Apesar de a utilização de TAC para determinar deformações ósseas ser menos susceptível a artefactos de posicionamento, quando comparado com a radiografia, este último continua a ser o método de eleição para a detecção de deformações ósseas e planeamento cirúrgico para correcção destas.

Um estudo realizado por Dudley *et al.* em 2006 propôs-se a determinar se a utilização de radiografia e TAC teriam a mesma precisão na identificação de deformações ósseas. Este estudo concluiu que ambos os procedimentos são precisos, contudo é necessário ter em consideração que o posicionamento do animal em radiografia é muito importante, dado que neste tipo de procedimento avaliamos um objecto com três dimensões em apenas duas dimensões, verificando-se a sobreposição de estruturas (Dudley *et al.*, 2006; Swiderski *et al.*, 2008).

2.2. METODOLOGIA CORA (CENTRO DE ROTAÇÃO E ANGULAÇÃO)

A metodologia CORA é um conceito desenvolvido em medicina humana por Dror Paley, no qual se pretende identificar deformações angulares em ossos longos (Fox, 2007a). O alinhamento ósseo é determinado através do exame dos eixos ósseos e da orientação das articulações pela observação das suas linhas de orientação (Fox, 2007a). Pela metodologia CORA pretende-se:

1. Determinar a localização da deformação ou deformações;
2. Determinar a magnitude da deformação ou deformações;
3. Estabelecer o plano de correcção de deformação.

Com base nesta metodologia entende-se que quando um osso se encontra angulado, também os seus eixos o estão. Assim, quando um osso é angulado os seus eixos dividem-se em segmento proximal e distal. Os segmentos proximal e distal intersectam-se num ponto que é denominado de CORA (figura 46) (Paley, 2002).

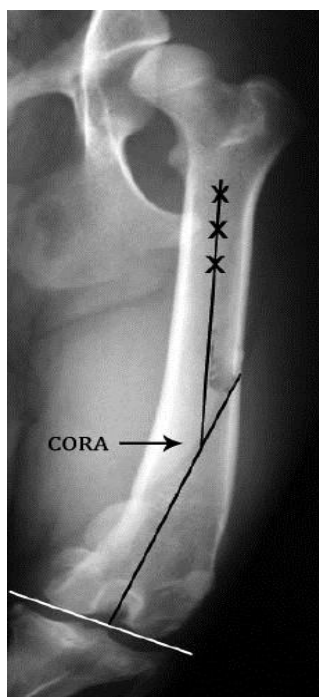


FIGURA 46 – Identificação de CORA em radiografia de fémur. Adaptado de Kowaleski, M. P. (2006). Patellar Luxation - Preoperative Evaluation and Surgical Planning for Femoral Corrective Osteotomy. Em: *Proceedings 13th ESVOT Congress*. Alemanha, ESVOT.

Quando a deformação ocorre ao nível da diáfise, a determinação dos segmentos proximal e distal é conseguida através do delineamento do eixo anatómico proximal e distal, identificando-se desta forma o CORA pela intersecção destes eixos (Petazzoni, 2010). Quando as deformações ocorrem ao nível metafisário ou ainda mais próximo da articulação, denominando-se deformações justa-articulares. A identificação do eixo no segmento ósseo mais curto é mais complicada e nesta fase devemos recorrer a outras ferramentas, como as linhas de orientação articular e os ângulos articulares de referência (Fox, 2007a; Petazzoni, 2010).

Nestas condições o paciente ideal será aquele que possui deformação óssea unilateral, o que permite a utilização do membro contralateral como molde para determinação do alinhamento normal do animal (Petazzoni, 2010).

Após obter o estudo radiográfico, com posicionamento correcto, devemos traçar as linhas de orientação articular e os eixos anatómicos proximal e distal à deformação. A intersecção entre o eixo proximal e distal dá-nos a localização do CORA. O ângulo medido nesta intersecção é a magnitude do CORA, que corresponde à severidade da deformação e que será utilizado no planeamento da osteotomia correctiva (figura 47) (Petazzoni, 2010).

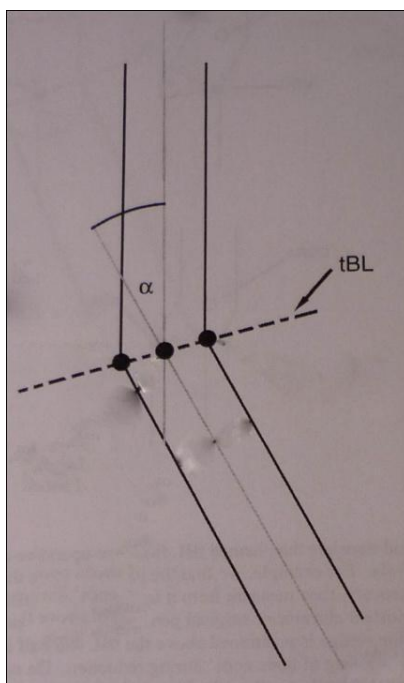


FIGURA 47 – Esquema indicativo de localização e magnitude do cora. Ângulo α representa a magnitude do CORA. tBL - linha bissectriz transversa. Adaptado de Fox, D. B. (2007b). Wedge and Dome Osteotomies. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC.

Quando se traçam os segmentos proximal e distal e estes se intersectam, produzem-se quatro ângulos, dois agudos (proximal e distal) e dois ângulos obtusos (lateral e medial). Se for traçada a bissetriz dos dois ângulos obtusos (lateral e medial), obtemos a linha bissetriz transversa (tBL) que define uma infinidade de CORA's (figura 48). Desta forma, se seleccionarmos o ponto de intersecção dos eixos anatómicos (proximal e distal), este será o CORA neutro, denominando-se CORA's fechados os pontos que se encontrem sobre a tBL do lado côncavo da deformação, e CORA's abertos os pontos que se encontrem sobre a tBL do lado convexo da deformação (figura 49). Estes termos serão posteriormente relacionados com a técnica de osteotomia aplicada (Fox, 2010).

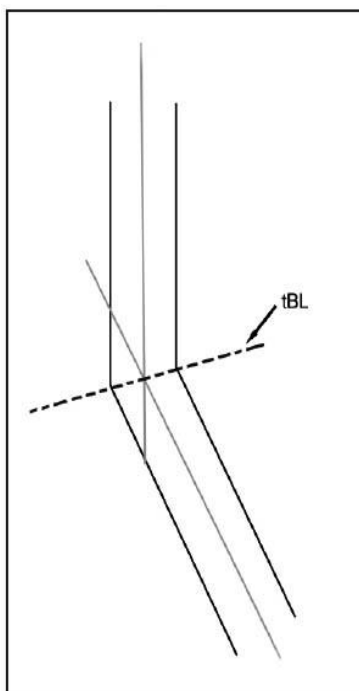


FIGURA 48 - Esquema representativo da linha bissetriz transversa (tBL), que define uma infinidade de CORA. Adaptado de Fox, D. B. (2010). CORA Method of Planning Corrective Osteotomies as Applied to Veterinary Orthopedics. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT.

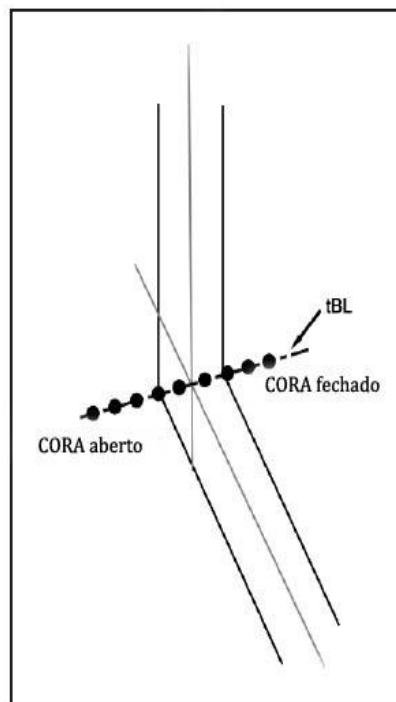


FIGURA 49 - Esquema representativo da localização de CORA aberto, CORA fechado e CORA neutro. Este último localiza-se na intersecção do eixo anatómico proximal e distal. Adaptado de Fox, D. B. (2010). CORA Method of Planning Corrective Osteotomies as Applied to Veterinary Orthopedics. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT.

Uma deformação angular a vários níveis, ou deformação multiapical, é descrita como uma alteração no alinhamento em mais do que um nível. Este tipo de deformações é identificado quando os segmentos anatómicos proximal e distal são traçados, mas não se intersectam dentro dos limites das corticais do osso em questão. Nestes casos é necessário um segmento anatómico intermédio que permita unir os segmentos anatómicos proximal e distal, originando assim dois CORA em localizações diferentes. O tipo de deformação multiapical mais comum é a deformação biapical parcialmente compensada (figura 50), na qual existem duas deformações em direcções contrárias (Fox, 2010).

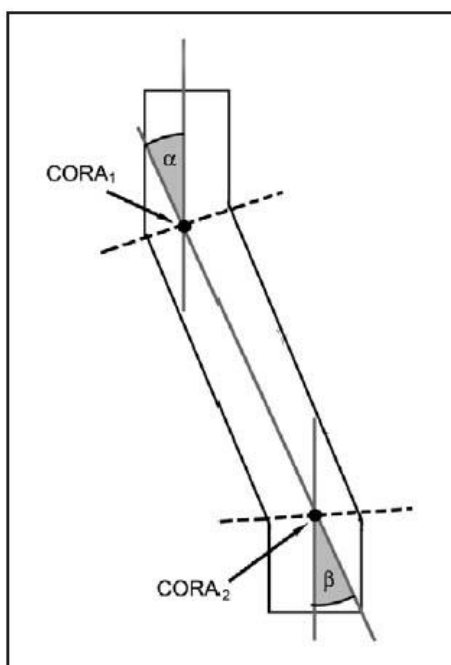


FIGURA 50 – Deformação biapical parcialmente compensada, estão traçados o eixo anatómico proximal e distal, que não se intersectariam, por isso foi traçado um eixo intermédio. Identificam-se dois cora (cora1 e cora2) com magnitudes α e β . Adaptado de Fox, D. B. (2010). CORA Method of Planning Corrective Osteotomies as Applied to Veterinary Orthopedics. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT.

2.3. TÉCNICAS DE OSTEOTOMIA

As deformações angulares e de rotação dos ossos longos podem induzir problemas funcionais quando a deformação ultrapassa a capacidade de compensação do animal, apesar de os canídeos e felídeos possuírem uma capacidade de compensação notável. Quando a capacidade de compensação é superada ocorrem alterações importantes no andamento. Ambos os tipos de deformação causam aumento de stress e tensão nas articulações adjacentes, o que induz doença articular degenerativa (Piermattei *et al.*, 2006b).

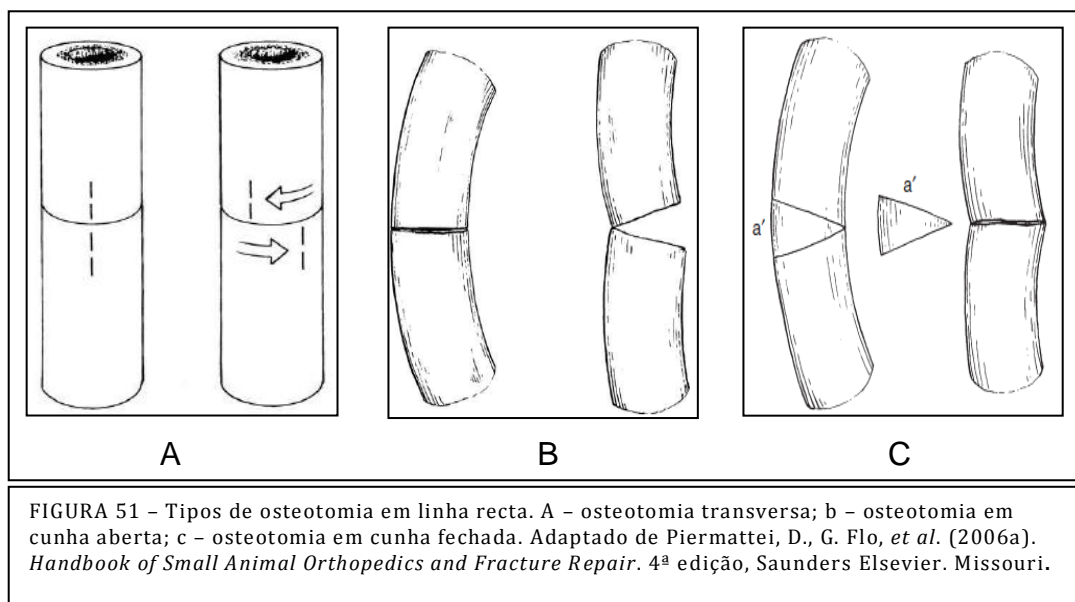
A. TIPOS DE OSTEOTOMIA CORRECTIVA

Existem vários tipos de osteotomia, entre eles a osteotomia transversa, a osteotomia em cunha aberta, a osteotomia em cunha fechada e a osteotomia em cúpula.

A osteotomia transversa consiste numa incisão óssea transversa e tem como objectivo a correcção de deformações de rotação (figura 51 A) (Piermattei *et al.*, 2006b).

A osteotomia em cunha aberta consiste numa incisão óssea simples baseada num CORA aberto, de forma a que a correcção resulte num defeito ósseo em forma de cunha (figura 51 B) (Fox, 2007b).

A osteotomia em cunha fechada consiste na realização de duas incisões ósseas baseadas num CORA fechado. A correcção da angulação óssea resulta em aposição óptima dos topos ósseos, sendo removido um fragmento em forma de cunha (figura 51 C) (Fox, 2007b).



A osteotomia em cúpula consiste na execução de osteotomia recorrendo a uma serra circular, que pode ser alternativa à osteotomia recta (figura 52). Esta técnica tem como vantagem a possibilidade de ajuste imediato da angulação, o maior contacto entre as superfícies ósseas e uma maior estabilidade. Como desvantagem identifica-se a impossibilidade de correcção de deformações de rotação (Fox, 2007b).

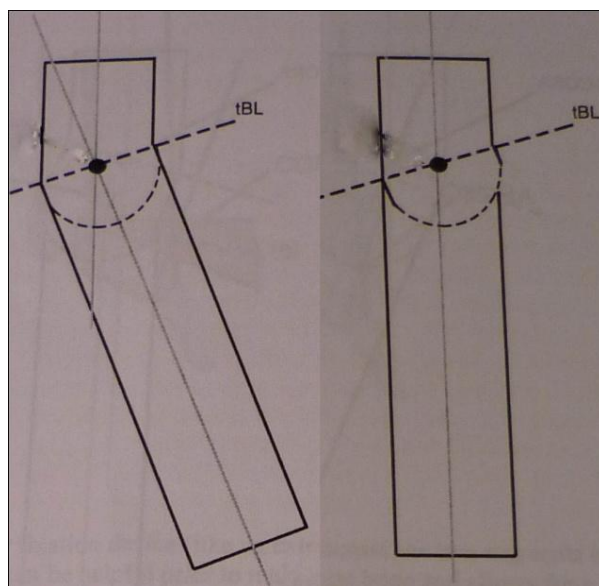


Figura 52 – Esquema representativo de osteotomia em cúpula. Adaptado de Fox, D. B. (2007b). *Wedge and Dome Osteotomies*. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC.

Nesta fase é importante compreender o conceito de eixo de correcção da angulação (ACA), que representa uma linha imaginária em torno da qual a correcção é conseguida. O CORA é uma variável não controlável definida pela deformação óssea, enquanto que o ACA é controlado pelo cirurgião. A relação entre o CORA e o ACA é muito importante e irá ditar como os segmentos ósseos se irão posicionar após a osteotomia (Fox, 2007b).

Dependendo da relação entre o ACA e o CORA existem regras que prevêm o resultado da osteotomia correctiva. Este conjunto de regras foi descrito por Dror Paley:

1. Quando a osteotomia e o ACA coincidem com qualquer CORA, o alinhamento dos eixos anatómicos ocorre sem translação (figura 53);
2. Quando o ACA é baseado num CORA mas a osteotomia é realizada a um nível diferente, os eixos anatómicos dos dois segmentos realinhar-se-ão pela angulação e translação de um dos segmentos (figura 54);
3. Quando o nível de osteotomia e de ACA se encontram proximalmente ou distalmente ao CORA, as articulações reposicionam-se correctamente à custa de deformação de translação iatrogénica (figura 55) (Fox, 2007b).

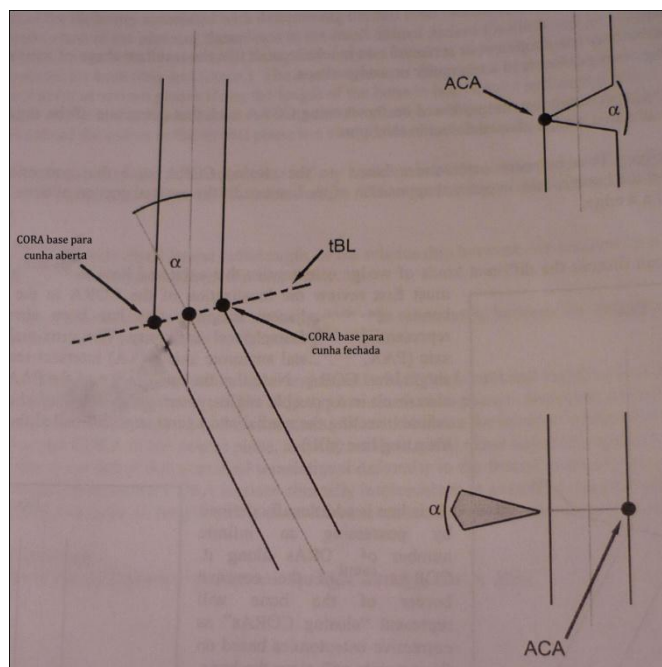


Figura 53 – Osteotomia representativa da 1ª regra de Paley. ACA: eixo de correcção de angulação; α : amplitude necessária para correcção de deformação; tBL: linha bissectriz transversa. Adaptado de Fox, D. B. (2007b). *Wedge and Dome Osteotomies*. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC.

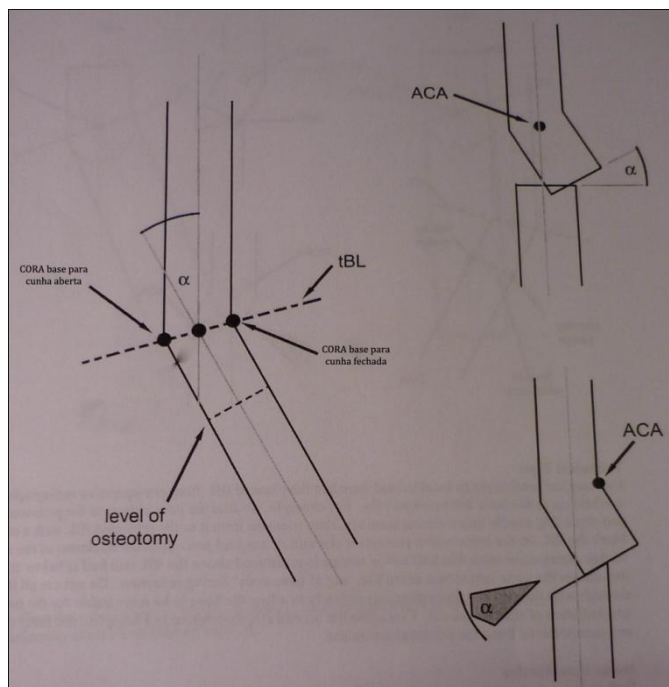


Figura 54 – Osteotomia representativa da 2ª regra de Paley. ACA: eixo de correção de angulação; α : amplitude necessária para correção de deformação; tBL: linha bissectriz transversa. Adaptado de Fox, D. B. (2007b). Wedge and Dome Osteotomies. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC.

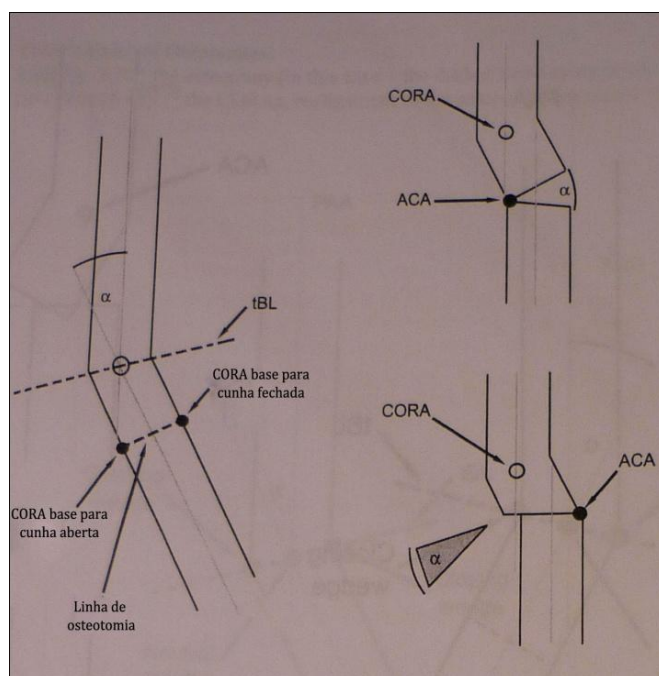


Figura 55 – Osteotomia representativa da 3ª regra de Paley. ACA: eixo de correção de angulação; α : amplitude necessária para correção de deformação; tBL: linha bissectriz transversa. Adaptado de Fox, D. B. (2007b). Wedge and Dome Osteotomies. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC.

B. PROCEDIMENTO DE CÁLCULO PARA OSTEOTOMIA

Para realização de osteotomia correctiva de deformação angular é necessário corresponder o valor do ângulo definido pela intersecção dos segmentos anatómicos a um comprimento. Deste modo deve ser traçada e medida uma linha transversa ao eixo maior do fémur, podendo ser utilizada a tBL para este fim. O comprimento deste segmento de recta multiplicado pela tangente do ângulo definido pelo CORA indica a altura necessária para corrigir a deformação em questão. A união destes segmentos completa o triângulo necessário para a osteotomia correctiva (figura 56) (Tomlinson, 2010b).

Como exemplo de cálculo, se admitirmos que em determinada deformação o ângulo indicado pelo CORA é de 30° e que a espessura do osso em questão for 2cm. O cálculo seria realizado da seguinte forma: $2 \times \text{tg}30^\circ = 1,15\text{cm}$. Deste modo a altura da cunha óssea seria 1,15cm.

Quando se realiza a medição da espessura óssea é necessário ter em consideração que a imagem obtida em radiografia sofre magnificação, deste modo a espessura óssea deve ser determinada através de meios mais precisos, como a medição intra-cirúrgica ou através da utilização de dispositivos associados ao aparelho de raio-X que permitem a medição real das estruturas radiografadas.

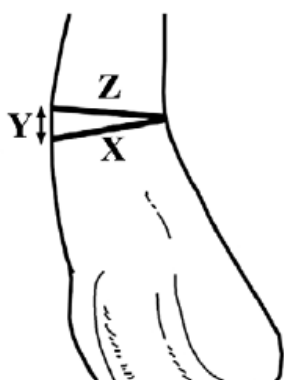


FIGURA 56 – Esquema para cálculo de osteotomia. A altura da cunha óssea (y) necessária para a correcção da deformação é calculada pela multiplicação da largura óssea (x) e da tangente do ângulo definido pelo CORA. Adaptado de Tomlinson, J. (2010b). Rear Limb Deformities. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT

Para correcção da deformação de rotação devemos traçar uma linha em sentido proximal-distal que cruze a linha de osteotomia. Esta linha serve de indicador para avaliar o grau de rotação atingido. Em seguida, deve ser calculado o perímetro do osso em causa, admitindo a forma circular deste, através da fórmula: $\pi \times \text{diâmetro ósseo}$. Este valor é posteriormente dividido por 360° para atribuir uma distância a cada grau de perímetro

ósseo. Multiplicando este valor pela diferença de graus necessário para um ângulo de anteversão correcto ($\approx 27^\circ$) obtemos a distância de rotação necessária para corrigir a deformação (Tomlinson, 2010b). Desta descrição resulta a seguinte fórmula para cálculo da distância de correcção de rotação:

$$\text{Distância de rotação} = \frac{\text{Perímetro ósseo}}{360^\circ} \times \text{graus para correcção de anteversão}$$

3. CASO CLÍNICO



FIGURA 57 – Boneca, cadela Yorkshire Terrier

- “Boneca”
- Yorkshire Terrier
- 8 Meses
- Fêmea, não esterilizada
- 1,36 Kg

A. HISTÓRIA PREGRESSA

Dia 10 de Janeiro de 2011 apresentou-se na clínica veterinária VetOeiras, para consulta de ortopedia, um canídeo fêmea, não esterilizado, de raça Yorkshire Terrier, com 8 meses de idade e 1,36 kg de peso corporal (figura 57). O proprietário referia alteração de andamento.

B. SINAIS CLÍNICOS E DIAGNÓSTICO

Na observação do andamento constatou-se a incapacidade de extensão dos membros posteriores. O animal caminhava com ambos os membros posteriores semi-flectidos (figura 58).

O exame físico não apresentava alterações. No exame ortopédico foi diagnosticada luxação medial de patela bilateral de grau 4, com desvio medial da tuberosidade da tibia de aproximadamente 90° (figura 62).



FIGURA 58 – Posição semi-flectida dos membros posteriores durante o andamento.

C. EXAMES COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO

Em seguida, obteve-se uma projecção radiográfica ventro-dorsal de bacia, incluindo fémur e extremidade proximal da tíbia (figura 59). Constatou-se a luxação medial de patela bilateral, o deslocamento medial da tuberosidade de ambas as tíbias, o *varus* medial bilateral de fémur e a hipoplasia do côndilo medial do fémur.



FIGURA 59 – Radiografia ventro-dorsal de bacia, incluindo fémur e tíbia proximal. De notar a posição medial de ambas as patelas, a posição da tuberosidade de ambas as tíbias e *varus* distal de ambos os fémures.

D. TRATAMENTO

Posteriormente procedeu-se ao planeamento do procedimento cirúrgico para correcção da luxação de patela e correcção de *varus* femoral. Foi identificado *varus* femoral de 45° (figura 60) no membro direito e 41° (figura 61) no membro esquerdo. Optou-se pela realização de duas intervenções cirúrgicas, uma para cada membro.

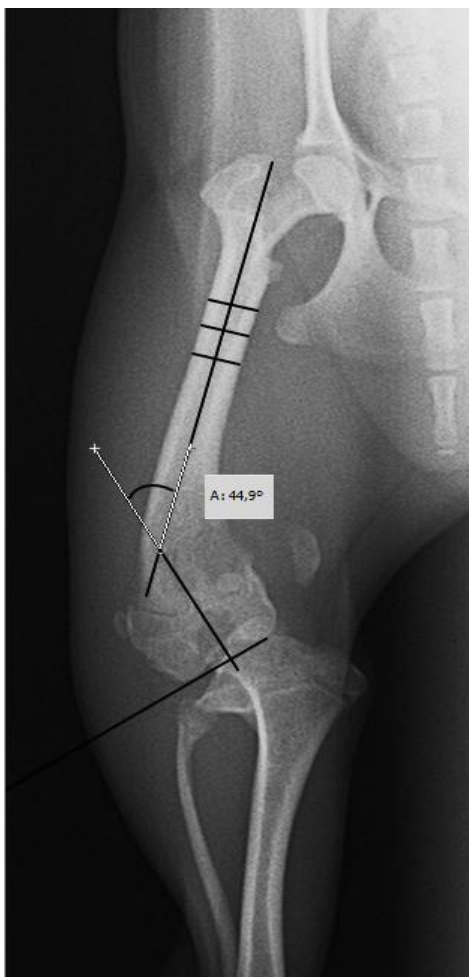


FIGURA 60 – Radiografia com marcação e determinação do grau de *varus* do membro posterior direito.



FIGURA 61 – Radiografia com marcação e determinação do grau de *varus* do membro posterior esquerdo.

Dia 20 de Janeiro de 2011 realizou-se a cirurgia no membro posterior direito e dia 18 de Março de 2011 realizou-se a cirurgia ao membro posterior esquerdo.

O protocolo anestésico utilizado em ambas as cirurgias foi idêntico, tendo sido utilizada como pré-medicação a combinação de acepromazina na dose de 0,015mg/kg IV e morfina

na dose de 0,5mg/kg IV. Para indução foi utilizado tiopental na dose de 5mg/kg IV e a manutenção anestésica foi conseguida através de anestesia volátil com sevoflurano.

Para cobertura antibiótica foi utilizada ceftriaxona na dose de 20mg/kg IV. E como agente anti-inflamatório foi utilizado carprofeno na dose de 4mg/kg IV.

Os procedimentos cirúrgicos realizados em ambas as cirurgias foram idênticos, consistindo em osteotomia correctiva de fémur em cunha fechada (figura 63), aprofundamento do sulco da tróclea por recessão troclear em cunha, desmotomia medial, transposição lateral da crista da tibia e imbricação do retináculo lateral.

Para fixação das osteotomias em cunha foram utilizadas placas ósseas de 2 mm (figura 64), com 8 parafusos no membro posterior direito e 7 parafusos no membro posterior esquerdo. Para estabilização da transposição da crista da tibia utilizou-se fio de Kirschner de 0,8 mm de espessura e banda de tensão.

Após cada cirurgia foi aplicado um penso compressivo no membro intervencionado e recorreu-se a crioterapia (períodos de 15 a 20 minutos duas vezes por dia), nas primeiras 72 horas pós cirurgia. Como medicação anti-inflamatória pós-cirúrgica foi indicado cetoprofeno na dose de 2 mg/kg SID PO durante 4 dias, diminuindo-se posteriormente a dose para 1 mg/kg SID PO, durante 8 dias. Como antibioterapia foi utilizada cefalexina na dose de 20 mg/kg BID PO, durante 6 dias.



FIGURA 62 – Posicionamento relativo da crista da tibia no membro posterior direito.



FIGURA 63 – Osteotomia em cunha fechada.



FIGURA 64 - Colocação de placa óssea para fixação de osteotomia correctiva.

Dia 27 de Janeiro de 2011 realizou-se uma consulta de seguimento e constatou-se que existia pouca amplitude de movimentos no membro posterior direito. Após observação concluiu-se que esta diminuição da amplitude de movimentos seria devida a um dos fios de Kirschner utilizados na fixação da crista da tibia. O fio de Kirschner em causa foi removido cirurgicamente aproximadamente 3 mm e a flexão do membro melhorou bastante. A medicação anti-inflamatória foi prolongada em 8 dias e a antibioterapia foi prolongada em 6 dias.

Após cada cirurgia foram obtidas radiografias de modo a avaliar o sucesso das intervenções cirúrgicas (figura 65 e 66).



FIGURA 65 – Radiografia ventro-dorsal após cirurgia ao membro posterior direito.



FIGURA 66 – Radiografia ventro-dorsal após cirurgia ao membro posterior esquerdo.

No dia 15 de Julho de 2011, realizou-se nova consulta de controlo. Nesta constatou-se que a Boneca apresentava claudicação do membro posterior esquerdo. Obteve-se nova radiografia de controlo, em projecção ventro-dorsal de cintura pélvica, fémur e tibia (figura 67). Apesar de nesta projecção ser visível a má colocação de ambas as patelas, tal facto não foi identificado no exame físico. Deste modo, esta posição das patelas foi interpretada como artefacto de posicionamento. Pela análise da radiografia não se identificou a causa possível para este tipo de sintomatologia. Assim, como primeira abordagem foi prescrita terapia anti-inflamatória não esteróide, que não foi suficiente para resolver a claudicação.

No dia 19 de Julho de 2011, procedeu-se à extracção dos fios de Kirschner e *cerclage* de ambos os membros, utilizados na fixação da crista da tibia, dado que poderiam ser estes elementos a causa da claudicação. A claudicação ficou resolvida após a recuperação cirúrgica.



FIGURA 67 - Radiografia ventro-dorsal de cintura pélvica, fêmur e tibia, 6 meses após cirurgia ao membro direito e 4 meses após cirurgia ao membro esquerdo.

IV- DISCUSSÃO

A luxação de patela é uma entidade clínica que está descrita como tendo base hereditária, apesar de a sua etiologia não estar totalmente esclarecida (Gibbons *et al.*, 2006; L'Éplattenier e Montavon, 2002), a reprodução de animais com lesões do tipo das apresentadas no caso clínico deste relatório está totalmente desaconselhada, bem como a reprodução dos progenitores dos animais em questão. Este tema tem grande importância e deve ser discutido junto dos proprietários de animais com lesões congénitas deste tipo, mas também junto dos criadores que lucram com a venda destes animais, com o objectivo de os informar e responsabilizar pela existência de animais portadores desta afecção, bem como dos custos inerentes ao tratamento.

As técnicas de tratamento utilizadas na resolução das deformações ósseas e luxação de patela neste caso clínico estão de acordo com as técnicas descritas na bibliografia consultada. A osteotomia correctiva de fémur em cunha fechada que foi realizada em ambos os membros permitiu a correcção do grau de *varus* existente em ambos os fémures, possibilitando assim o alinhamento do grupo de músculos quadríceps. A técnica de aprofundamento do sulco troclear utilizada neste caso clínico foi a recessão troclear em cunha, um procedimento que preserva a cartilagem articular (Glyde, 2006). Como alternativa poderia ter sido utilizada a técnica de recessão troclear em bloco (Beale, 2007), contudo, as dimensões do fémur eram bastante reduzidas, o que iria dificultar a obtenção de um bloco osteocondral. A transposição lateral das tuberosidades das tíbias estava claramente indicada dado o seu desvio de aproximadamente 90° (Glyde, 2006).

Existiram algumas complicações pós-cirúrgicas que foram prontamente corrigidas e a evolução do caso foi favorável, recuperando o alinhamento do mecanismo extensor da perna quase na totalidade.

Após a correcção das deformações ósseas existentes em ambos os fémures e recolocação da patela sobre o sulco troclear, a extensão completa dos dois membros posteriores tornou-se possível, o que melhorou bastante a qualidade de vida do animal. Ambas as tíbias mantêm algum grau de *valgus*, deformação que é perceptível ao observar o andamento do animal. Esta deformação foi assumida e optou-se pela sua não correcção dadas as dimensões do animal, recordo que possuía um peso de 1,36kg e a espessura do fémur era de 0,8cm, o que nos daria uma espessura de tíbia ainda mais pequeno que no fémur.

V- CONCLUSÃO

A luxação de patela foi uma das afecções ortopédicas mais frequentes durante o período de estágio. Este facto, aliado à curiosidade que tenho sobre afecções ortopédicas e à experiência do Dr. Luís Chambel, levaram-me a escolher este tema como base para a monografia. O tema das deformações ósseas surge associado ao caso clínico apresentado e serviu como complemento a esta monografia.

O estágio curricular desenvolvido na clínica veterinária Vetoeiras foi fundamental na minha formação académica e na preparação para a futura prática profissional. O convívio diário em ambiente profissional ajudou-me a compreender a importância do trabalho em equipa e ajudou a reforçar a confiança nas minhas capacidades. Este primeiro contacto com o “mundo profissional” tem grande importância como complemento à parte académica.

VI- BIBLIOGRAFIA

- Arnold, S., I. Reichler, et al. (2006). Canine pyometra: new approaches to an old disease. Em: *World Congress WSAVA*. República Checa, WSAVA;
- Beale, B. S. (2005). What's new in cranial cruciate ligament repair. Em: *Proceeding of the North American Veterinary Conference*. Florida, NAVC;
- Beale, B. S. (2007). Patellar luxations in dogs and cats: when do i treat and what technique is best?. Em: *Proceeding of the North American Veterinary Conference*. Florida, NAVC;
- Brown, S. A. (2007). Management of chronic kidney disease. Em: J. Elliott and G. F. Grauer (2ª edição), *BSAVA Manual os Canine and Feline Nephrology and Urology*, BSAVA. Gloucester. 223 - 230.
- Carr, A. P. (2011). Immune Mediated Hemolytic Anemia. Em: G. D. Norsworthy, M. A. Crystal, S. F. Grace, L. P. Tilley (4ªedição), *The Feline Patient*, Wiley-Blackwell. Iowa. 282-283;
- Cassali, G. (2009). Perspectives for diagnosis, prognosis and treatment of mammary neoplasms in dogs. Em: *Proceedings of the 34th World Small Animal Veterinary Congress*. Brasil, WSAVA;
- Chandler, K. (2011). Treatment and monitoring of epilepsy in dogs. *In Practice* **33**: 98 - 104;
- Chandler, K. and H. Volk (2008). Seizures: intracranial or extracranial disease?. *In Practice*, **30**: 366 - 373;
- Church, D. (2006). Feline diabetes mellitus. Em: *World Congress WSAVA*. República Checa, WSAVA;
- Cohn, L. A. (2006). Pleural effusion in the dog and cat. Em: *International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians*. Itália, SCIVAC;
- Costa, R. C. D. (2009). Seizures and epilepsy: diagnostic approach and differential diagnosis. Em: *Proceedings of the 34th World Small Animal Veterinary Congress*. Brasil, WSAVA;
- Day, M. J., M. C. Horzinek, et al. (2010). Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, **51**;
- DeCamp, C. E. (2002). Block Recession Trochleoplasty for Patellar Luxation. Em: *Proceedings World Congress WSAVA*. Espanha, WSAVA;

Denny, H. R., Butterworth, S. J. (2000). *A Guide to Canine and Feline Orthopaedic Surgery*. 4ª edição, Blackwell Science. Oxford. 517 - 525;

Dismukes, D. I., Fox, D. B., *et al.* (2008). Determination of Pelvic Limb Alignment in the Large-Breed Dog: A Cadaveric Radiographic Study in the Frontal Plane. *Veterinary Surgery*, **37**: 674 - 682;

Dismukes, D. I., Tomlinson, J. L., *et al.* (2007). Radiographic Measurement of the Proximal and Distal Mechanical Joint Angles in the Canine Tibia. *Veterinary Surgery*, **36**: 699 – 704;

Dudley, R. M., Kowaleski, M. P. *et al.* (2006). Radiographic and Computed Tomographic Determination of Femoral Varus and Torsion in the dog. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, **47**(6): 546-552;

Elices-Mínguez, R. (2009). Chronic renal failure. Em: *International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians*. Itália, SCIVAC;

Farese, J. P. (2006). Patellar luxation: surgical techniques. Em: *Proceedings of the North American Veterinary Conference*. Florida, NAVC;

Ford, R. and E. Mazzaferro (2006). *Kirk and Bistner's Handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment*. 8ª edição, Saunders. Missouri. 225 e 257-264;

Fox, D. B. (2007a). Center of Rotation of Angulation (CORA) Method for Planning Corrective Osteotomies. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC.

Fox, D. B. (2007b). Wedge and Dome Osteotomies. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC.

Fox, D. B. (2008). Patella luxations in the dog. Em: *Proceedings of the international SCIVAC Congress*. Itália, SCIVAC;

Fox, D. B. (2010). CORA method of planning corrective osteotomies as applied to veterinary orthopedics. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT;

Gibbons, S. E., Macias, C. *et al.* (2006). Patellar luxation in 70 large breed dogs. *Journal of Small Animal Practice*, **47**: 3 - 9;

Glyde, M. (2006). Patella Luxation - Has anything changed in the last 20 years?. Em: *"An Orthopaedic Odyssey" Advances in small animal orthopaedic surgery*, Austrália, Universidade de Sidney;

Grahn, B. H. and J. Wolfer (2009). Therapeutics. Em: R. Peiffer, S. Petersen-Jones (4ª edição), *Small Animal Ophthalmology A Problem-Oriented Approach*, Saunders Elsevier. 50-51;

Griffon, D. (2010). Patellar luxation: CT and decision-making. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT;

Hall, E. (2009). Canine diarrhoea a rational approach to diagnostic and therapeutic dilemmas. *In Practice*, **31**: 8-16;

Harcourt-Brown, F. (2005). Causes and clinical manifestations of dental disease in pet rabbits. Em: *50° Congresso Nazionale Multisala SCIVAC*. Itália, SCIVAC;

Johnson, C. A. (2009). Disorders of the Vagina and Uterus. Em: R. W. Nelson and C. G. Couto (4ª edição), *Small Animal Internal Medicine*, Mosby Elsevier. Missouri. 919 - 925;

Konig, H. E., Liebich, H. G. *et al.* (2004). *Veterinary Anatomy of Domestic mammals*. 4ª edição, Schattauer. Estugarda. 220 - 225;

Kowaleski, M. P. (2006). Patellar luxation - preoperative evaluation and surgical planning for femoral corrective ostectomy. Em: *Proceedings 13th ESVOT Congress*. Alemanha, ESVOT;

Kowaleski, M. P. (2009). Corrective osteotomy for medial patellar luxation. Em: *Proceedings of the international SCIVAC Congress*. Itália, SCIVAC;

L'Eplattenier, H., Montavon, P. (2002). Patellar Luxation in Dogs and Cats: Pathogenesis and Diagnosis. *Compendium*, **24**: 234 - 240;

Langley-Hobbs, S. J. (2010). Complications of patellar luxation surgery. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT;

Lappin, M. R. (2005). The latest feline vaccination protocols. Em: *Proceeding of the North American Veterinary Conference*. Florida, NAVC;

Lozier, S. (2006). Proximal tibial alignment for correction of patellar luxation. Em: *Proceedings of the 13th ESVOT Congress*. Alemanha, ESVOT;

Mackin, A. (2000). Immune-Mediated Haemolytic Anaemia. Em: M. Day, A. Mackin, J. Littlewood, *BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine*, BSAVA. Gloucester. 67-77;

MacPhail, C. M. (2010). Pleural and mediastinal disorders. Em: V. L. Fuentes, L. R. Johnson and S. Dennis (2ª edição). *BSAVA Manual of Canine and Feline Cardiorespiratory Medicine*, BSAVA. Gloucester. 293 - 300;

Mactaggart, D. (2008). Assessment and management of chronic ear disease. *In Practice* **30**: 450-458;

Matis, U. (2006). Improving our understanding of patellar luxation. Em: *Proceedings of the 13th ESVOT Congress*. Alemanha, ESVOT;

McGrotty, Y. (2008). Diagnosis and management of chronic kidney disease in dogs and cats. *In Practice* **30**: 502 - 507;

Mostafa, A. A., Griffon, D. J. et al. (2008). Proximodistal Alignment of the Canine Patella: Radiographic Evaluation and Association with Medial and Lateral Patellar Luxation. *Veterinary Surgery*, **31**: 201 - 211;

Mould, J. (2008). Management of corneal ulcers. Em: *Proceedings of the 33rd World Small Animal Veterinary Congress*. Irlanda, WSAVA;

Murphy, S. (2008). Mammary tumours in dogs and cats. *In Practice* **30**: 334 - 339;

Nelson, R. W. (2009). Disorders of the Endocrine Pancreas. Em: R. W. Nelson e C. G. Couto (4ª edição). *Small Animal Internal Medicine*, Mosby Elsevier, Missouri. 764 - 809;

Paley, D. (2002). *Principles of Deformity Correction*, Springer Berlim. 61 - 74;

Palmer, R. H. (2007a). Cranial Cruciate Ligament Disease. Em: *European Veterinary Conference Voorjaarsdagen*. Holanda, Voorjaarsdagen;

Palmer, R. (2007b). Distal femoral osteotomy for patellar luxation. Em: *European Veterinary Conference Voorjaarsdagen*. Holanda, Voorjaarsdagen;

Palmer, R. H. (2007c). Medial Patellar Luxation. Em: *European Veterinary Conference Voorjaarsdagen*. Holanda, Voorjaarsdagen;

Palmer, R. H. (2009). Cranial cruciate ligament disease: early diagnosis and overview of treatment options. Em: *Proceedings of the 34th World Small Animal Veterinary Congress*. Brasil, WSAVA;

Petazzoni, M. (2010). Radiographic planning of femoral and tibial deformities: CORA method. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT;

Piermattei, D., Flo, G. et al. (2006a). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri. 562 - 582;

Piermattei, D., Flo, G. et al. (2006b). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 4ª edição, Saunders Elsevier. Missouri. 747 - 772;

Piras, A. (2007). Comparison of Techniques for Trochlear Groove Deepening. Em: *1º Itinerario di Ortopedia 6ª parte Corso Pratico - Chirurgia Ortopedica Specialistica AO Avanzato*. Itália, SCIVAC;

Polzin, D. (2006). Treating feline kidney disease: an evidence-based approach. Em: *Proceedings of the north american veterinary conference*. Florida, NAVC;

Reusch, C. E. (2006). Update on feline diabetes mellitus. Em: *World Congress WSAVA*. República Checa, WSAVA;

Romagnoli, S. (2008). How I Treat... Pyometra. Em: *Proceeding of the Southern European Veterinary Conference*. Espanha, SEVC;

Rosolen, S. G., D. Multari, et al. (2009). Diagnostics. Em: R. Peiffer, S. Petersen-Jones (4ª edição), *Small Animal Ophthalmology A Problem-Oriented Approach*, Saunders Elsevier. 14-15;

Rytz, U. (2010). Benefits and limits of arthroscopy. Em: *Proceedings of the 35th World Small Animal Veterinary Congress*. Suíça, WSAVA;

Scott, D., W. Miller, et al. (2001). *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*. 6ª edição, Saunders. Filadélfia. 71-73;

Senior, D. F. (2006). Chronic renal failure. Em: *The Latin American Veterinary Conference*. Peru, TLAVC;

Slatter, D. (2003). *Textbook of Small Animal Surgery*. Volume 2. 3ª edição, Saunders. Filadélfia. 2122 – 2126;

Slocum, B., Slocum, T. D. (1998). Rectus femoris transposition for medial patellar luxation. Em: M. J., Bojrab. *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 4ª edição, Williams & Wilkins. Maryland. 1234 - 1241;

Swiderski, J. K., Radecki, S. V. et al. (2008). Comparison of Radiographic and Anatomic Femoral Varus Angle Measurements in Normal Dogs. *Veterinary Surgery*, **37**: 43 - 48;

Theyse, L. F. H. (2008). Arthroscopy of the elbow joint in dogs. Em: *European Veterinary Conference Voorjaarsdagen*. Holanda, Voorjaarsdagen;

Tomlinson, J. (2010a). Normal Bone Angles and Malalignment. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT;

Tomlinson, J. (2010b). Rear limb deformities. Em: *Proceedings of the 15th ESVOT Congress*. Itália, ESVOT;

Tomlinson, J., Fox, D., Cook, J., Keller, G. (2007). Measurement of femoral angles in four dog breeds. *Veterinary Surgery*, **36**: 593 – 598;

Tully, T. N., Dorrestein, G. M., Jones, A. K. (2000). *Handbook of Avian Medicine*. 2ª edição, Saunders. Oxford. 96;

Vasseur, P. B. (2003). Stifle Joint. Em: D. Slatter (3ª edição), *Textbook of Small Animal Surgery*. Saunders, Filadélfia. **2**: 2122 -2126;

Vezzoni, A. (2004). Is early evaluation reliable for CHD diagnosis?. Em: *European Society of Veterinary Orthopaedics and Traumatology*. Alemanha, ESVOT;

Vezzoni, A. (2007). Early Diagnosis and Treatment of Hip Dysplasia. Em: *Southern European Veterinary Conference*. Espanha, SEVC;

Ware, W. A. (2007). *Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine*. Manson Publishing, Londres. 164 – 193;

Ware, W. A. (2009). Management of Heart Failure. Em: R. W. Nelson e C. G. Couto (4ª edição). *Small Animal Internal Medicine*, Mosby Elsevier, Missouri. 53 – 72;

Willauer, C., Vasseur, P. (1987). Clinical results of surgical correction of medial luxation of the patella in dogs. *Veterinary Surgery*, **16**: 31 – 36.