



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Clínica e Cirurgia em Animais Exóticos

Ana Sofia dos Santos Simões de Carvalho

Orientação: Professora Doutora Elsa Leclerc Duarte
Dr. Joel Tsou Ferraz

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária
Relatório de Estágio

Évora, 2015



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Clínica e Cirurgia em Animais Exóticos

Ana Sofia dos Santos Simões de Carvalho

Orientação: Professora Doutora Elsa Leclerc Duarte
Dr. Joel Tsou Ferraz

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária
Relatório de Estágio

Évora, 2015

Agradecimentos

Quero agradecer em primeiro lugar aos meus pais, pelo seu apoio incondicional na realização deste sonho, por jamais me terem deixado fraquejar, e por terem estado tão presentes, ao longo de todos os anos de estudo. Um agradecimento em particular à minha mãe, por ser o meu modelo a seguir, enquanto mulher e profissional, pelo seu carinho, educação, pelos valores, empenho e dedicação. Quero deixar o meu agradecimento também à minha restante família, por me ter sempre motivado e acreditado em mim, naquilo que eu seria, quando em tenra idade comecei a correr, na aldeia, para estar com os animais. Um obrigada muito especial aos meus avós maternos por me terem transmitido o amor, o carinho e a dedicação, pelos animais.

Um grande agradecimento aos docentes com os quais me cruzei ao longo destes cinco anos de curso, pelos conhecimentos transmitidos e pela amizade, em especial à minha orientadora Professora Dra. Elsa Leclerc Duarte, também pela sua disponibilidade, pelo apoio e pelo acompanhamento. Um obrigada também à Professora Joana Reis, por me ter permitido alargar a experiência em pequenos animais, durante dois meses, no Hospital Veterinário da Universidade de Évora, estendendo o meu agradecimento ao restante corpo clínico, pelos ensinamentos e boa disposição.

Um grande, grande obrigada ao Centro Veterinário de Exóticos do Porto, por me deixarem fazer parte desta sua “família”. Um obrigada em particular ao meu co-orientador Dr. Joel Ferraz, pelo acompanhamento, pela amizade, pela confiança, boa disposição e por todos os conhecimentos transmitidos. Um obrigada também à Dra. Rute Almeida, Dra. Francisca Gonçalves, Enfermeiras Vanessa Morais, Catarina Gonçalves, e a minha enfermeira/ amiga favorita Helena Azevedo. Às minhas colegas de estágio Ana Rita Nova, Mariana Castanheira, Angela Rodriguez, Rita Mirra, Teresa Castro e Maria João Castro, sem vocês não teria sido a mesma coisa, pela partilha de conhecimentos, pelo companheirismo e diversão, obrigada!

Não poderia deixar de agradecer à minha segunda família, a Galerinha! Obrigada pelo carinho, pela amizade, pela união, e por terem sido uma família para mim, em alturas em que jamais teria conseguido ultrapassar sem vocês, e por saber que mesmo a muitos quilómetros de distância há um grupo de pessoas maravilhosas, com as quais posso contar. À TAFUÉ, pelos festivais, guitarradas, amizades, noites de diversão, e por me terem permitido experienciar, de modo completo, a minha vida académica. Á “maninha”, ao André Fresco, ao Pedro Pinto e à Lara Rainho, pelo carinho, pela ajuda e pela paciência, jamais me poderia esquecer de vocês. Um obrigada especial à minha melhor amiga, Hélia Varanda, por ter sido uma amiga, mãe, psicóloga, professora e cozinheira sempre presente!

A ti, Carolina Tendon, por teres sido uma ótima colega, e sobretudo amiga, pela inspiração enquanto pessoa, por toda a calma e pelas palavras carinhosas e sinceras, que tiveste para comigo, e por teres sido e continuares a ser um motivo de orgulho para mim, em todos os aspectos. É a ti que dedico este relatório de estágio. Muito obrigada!

E finalmente, a todos os animais, pois é por eles que sempre estarei aqui!

Resumo

O presente relatório de estágio relata as actividades realizadas e assistidas, bem como a casuística observada, durante o período de estágio curricular, na área de clínica e cirurgia de animais exóticos, no Centro Veterinário de Exóticos do Porto.

Consta também uma revisão bibliográfica relativa ao tema “Anestesia e Cirurgia em Coelhos domésticos”. Cada vez mais esta espécie tem aumentado na prática clínica de animais de companhia, o que faz com que o conhecimento da medicina e cirurgia sejam importantes. Para que haja sucesso nos procedimentos cirúrgicos, torna-se fulcral o entendimento e boa aplicação prática da anestesia e analgesia, em diferentes animais, situações e níveis de risco. Dado o vasto número de cirurgias existentes serão apenas descritas algumas mais comuns, de uma modo sumário e objetivo, havendo principal destaque neste relatório para a anestesia. No final do relatório será descrito um caso clínico, relativo à resolução cirúrgica de um abscesso retrobulbar.

Palavras - chave: exóticos, anestesia, analgesia, cirurgia, abscesso retrobulbar

Abstract

Exotic animal clinic and surgery

The following internship report relates both followed activities as well as cases observed during the internship period concerning the matter of clinics and exotic animal surgery at *Centro Veterinário de Exóticos* of OPorto.

This document also contains a literature review on the theme “Anaesthesia and Surgery in Pet Rabbits”. Gradually, this species has increased its presence in the small animal practice, making their medicine and surgery subjects that need special attention. In order to have success in those procedures it is crucial to understand and have good skills concerning anaesthesia and analgesia, in different animals, situations and risk levels. Even though several surgeries could be described, only a few of the more common ones will be described, clearly and briefly, giving emphasis on the anaesthesia's procedure. At the end of this report, a surgical resolution of a retrobulbar abscess will also be presented thoroughly.

Keywords: exotic animals, anaesthesia, analgesia, surgery, retrobulbar abscess

Índice

1.	Relatório de estágio em Clínica e Cirurgia de Animais Exóticos	1
1.1.	Introdução.....	1
1.2.	Casuística.....	3
1.2.1.	Anatomia Patológica.....	7
1.2.2.	Medicina Preventiva	7
1.2.3.	Clínica Cirúrgica	11
1.2.3.1.	Cirurgia Ortodôntica	12
1.2.3.2.	Cirurgia de Tecidos moles.....	12
1.2.3.3.	Cirurgia Ortopédica	15
1.2.3.4.	Anestesia utilizada.....	16
1.2.4.	Clínica Médica	18
1.2.4.1.	Dermatologia	19
1.2.4.2.	Doenças Infeciosas	21
1.2.4.3.	Doenças Parasitárias	23
1.2.4.4.	Gastroenterologia	25
1.2.4.5.	Hematologia	27
1.2.4.6.	Nefrologia / Urologia.....	28
1.2.4.7.	Neurologia	29
1.2.4.8.	Odontologia	31
1.2.4.9.	Oftalmologia	33
1.2.4.10.	Oncologia.....	34
1.2.4.11.	Otorrinolaringologia	36
1.2.4.12.	“Outras afecções”	36
1.2.4.13.	Sistema Músculo – Esquelético	37
1.2.4.14.	Sistema Reprodutor	39
1.2.5.	Procedimentos.....	41
1.2.5.1.	Imagiológicos.....	41
1.2.5.2.	Outros procedimentos	42
1.2.6.	Mortes.....	42
2.	MONOGRAFIA - Anestesia e Cirurgia em Coelhos Domésticos	43
2.1.	Biologia.....	43
2.2.	Anatomia e fisiologia	43
2.3.	Exame de estado geral	46
2.4.	Analgesia, sedação e anestesia.....	46
2.4.1.	Avaliação pré-cirúrgica.....	46
2.4.2.	Risco Anestésico	47
2.4.3.	Contenção	48

2.4.4	Cuidados pré-anestésicos	49
2.4.5	Equipamento requerido	51
2.4.6	Anestesia local	55
2.4.7	Medicação pré-anestésica	55
2.4.7.1	Anticolinérgicos	55
2.4.7.2	Sedativos / Tranquilizantes	56
2.4.7.2.1	Fenotiazínicos	56
2.4.7.2.2	Alfa-2-agonistas.....	56
2.4.7.2.3	Benzodiazepinas	57
2.4.7.3	Opióides	58
2.4.7.4	Bloqueadores neuromusculares.....	60
2.4.8	Drogas de indução	61
2.4.8.1	Propofol	61
2.4.8.2	Alfaxalone	62
2.4.8.3	Ketamina	62
2.4.8.4	Etomidato	63
2.4.9	Neuroleptoanalgesia.....	64
2.4.10	Anti-inflamatórios não esteróides (AINE'S)	64
2.4.11	Reversores	65
2.4.12	Protocolos – Agentes anestésicos injetáveis	66
2.4.13	Anestesia volátil.....	68
2.4.14	Monitorização anestésica.....	69
2.4.15	Complicações anestésicas	72
2.4.16	Pós-cirúrgico.....	73
2.5	Cirurgia	74
2.5.1	Cirurgia de Tecidos moles.....	75
2.5.1.1	Esterilização	75
2.5.1.1.1	Ovariohisterectomia	75
2.5.1.1.2	Orquiectomia	77
2.5.1.2	Drenagem cirúrgica de abscessos faciais.....	79
2.5.2	Cirurgia Ortodôntica	81
2.5.2.1	Doenças dentárias.....	81
2.5.2.2	Tratamento	82
2.5.2.2.1	Desgaste dentário	82
2.5.2.2.2	Extração dentária	84
3.	CASO CLÍNICO – Drenagem e marsupialização de um abscesso retrobulbar	87
4.	Conclusão.....	100
5.	Bibliografia.....	101

Índice de figuras

Figura 1 - Imagens relativas a necrópsias realizadas no CVEP. (A) - necrópsia a um porquinho-da-Índia (<i>Cavia porcellus</i>), com obstrução gastrointestinal, devido à presença de um tricobezoar, e (B) necrópsia a uma raia gavião-do-mar (<i>Rhinoptera bonasus</i>).....	7
Figura 2 - Fotografias relativas às vacinas contra a Doença Vírica Hemorrágica (A) e Mixomatose (B), respetivamente, utilizadas no CVEP.....	9
Figura 3 - Fotografia relativa à vacina bivalente contra a Mixomatose e a Doença Vírica Hemorrágica, administrada em coelhos no CVEP.	9
Figura 4 - Fotografia da vacina bivalente contra a Esgana e a Parvovirose caninas, administrada em furões no CVEP.	10
Figura 5 - Fotografias relativas a casos cirúrgicos assistidos no CVEP. (A) - Colocação de uma válvula num <i>Amazonas spp.</i> , com hiperinsuflação dos sacos aéreos. (B) - Remoção de quisto folicular num canário. (C) - Salpingotomia numa <i>Iguana iguana</i> , com estase pós-ovulatória.	15
Figura 6 - Dimorfismo sexual em coelhos. (A) – Genitália externa masculina. (B) – Genitália externa feminina.	44
Figura 7 - Ilustração de um esqueleto de um coelho doméstico.....	44
Figura 8 - Ilustração das cavidades torácica e abdominal de um coelho.	45
Figura 9 - Diferentes modos de contenção no coelho. (A) – Contenção vertical. (B) – Contenção dorsal. (C) - Auscultação torácica com mínima contenção. (D) – Contenção aquando do transporte.	49
Figura 10 - Equipamento para intubação de coelhos. (A) Anestesia local para pulverização, laringoscópio e tubos endotraqueais sem <i>cuff</i> . (B) Entubação “cega”, sem visualização laríngea. (C) Intubação com visualização direta, com o auxílio de um otoscópio.	53
Figura 11 - Circuitos anestésicos utilizados em coelhos. (A) – Ayre’s T- piece modificado. (B) – Circuito de Bain.	54
Figura 12 - Dispositivos de monitorização anestésica. (A) Capnógrafo indicando a leitura do capnómetro. (B) Medição da pressão arterial indiretamente.	72
Figura 13 - Órgãos reprodutivos de uma coelha.....	76
Figura 14 - Algumas etapas de uma ovariectomia. (A) Identificação do ovário. (B) Pinçar e suturar vasos que irrigam ovário. (C) Sutura de cérvix bicornuada.....	77
Figura 15 - Diagrama de ovariectomia em coelhas.....	Erro! Marcador não definido.
Figura 16 - Algumas etapas de uma orquiectomia, com abordagem pré-escrotal. (A)(B)(C) ...	78
Figura 17 - Vista da cavidade oral sem (A)(B) e com um endoscópio rígido (C)(D). Alterações visíveis: espículas (D), sobrecrecimento das coroas dentárias (C).	81
Figura 18 - Instrumentos que auxiliam na visualização da cavidade oral, aquando da cirurgia. (A) “Abre-bocas” e afastador de bochechas. (B) Mesa dentária.	82
Figura 19 - Instrumentos utilizados para desgaste dentário em coelhos. (A) Pinça crocodilo, aparador de molares, lima “diamante”; (B) lima “diamante”, (C) tratamento com broca dentária, (D) broca dentária.	83

Figura 20 - Instrumentos de dentisteria utilizados nos tratamentos dentários de coelhos.	84
Figura 21 - Exoftalmia unilateral (globo ocular direito).....	87
Figura 22 - (A) Exemplo de uma radiografia normal ao crânio de um coelho, projecção laterolateral. (Krautwald-Junghanns <i>et al.</i> , 2011) (B) Radiografia do crânio da Gracinha, projecção latero-lateral.....	88
Figura 23 - Radiografia do crânio da Gracinha, projecção latero-lateral oblíqua.	88
Figura 24 - Cirurgia da Gracinha - Drenagem e Marsupialização de abscesso: (A),(B),(C),(D) e (E).	90
Figura 25 - A Gracinha um mês e seis dias após cirurgia.	91
Figura 26 - Globo ocular da Gracinha após recidiva do abscesso.	91

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Distribuição relativa dos animais observados no CVEP, por grupos (n= 606).	3
Gráfico 2 - Distribuição por tipo de consultas (n = 376).....	5
Gráfico 3 - Distribuição dos casos de clínica cirúrgica (n = 137).	11
Gráfico 4 - Anestesia utilizada nas cirurgias de mamíferos, no CVEP.	16
Gráfico 5 - Anestesia utilizada nas cirurgias em aves, no CVEP.	17
Gráfico 6 - Anestesia utilizada nas cirurgias de répteis, no CVEP.	17

Índice de quadros

Quadro 1 - Causas, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento, de infecções do trato respiratório, em aves.	41
Quadro 2 - Avaliação da desidratação em mamíferos.	47
Quadro 3 - Sistema de Classificação de Risco Anestésico, segundo a American Society of Anesthesiologists (ASA).	48
Quadro 4 - Fluidoterapia e suporte nutricional em coelhos.	50
Quadro 5 - Equipamento requerido para a anestesia.	51
Quadro 6 - Circuitos anestésicos e suas características.	54
Quadro 7 - Analgésicos opióides mais frequentemente utilizados em coelhos, e suas caraterísticas.	60
Quadro 8 - Anti-inflamatórios não esteróides, que podem ser utilizados em coelhos.	65
Quadro 9 - Drogas reversoras de alguns agentes anestésicos.	65
Quadro 10 - Diversos protocolos anestésicos utilizados em coelhos.	67
Quadro 11 - Anestésicos voláteis utilizados em coelhos, e seus efeitos.	69
Quadro 12 - Fármacos de emergência em coelhos.	73
Quadro 13 - Procedimentos realizados em tratamentos dentários diferentes.	83
Quadro 14 - Etapas de extração dentária no acesso intra-oral e extra-oral.	85
Quadro 15 - Alguns parâmetros avaliados antes da realização da cirurgia.	89

Quadro 16 - Outros casos de abscesso retrobulbar ocorridos no CVEP.	93
---	----

Índice de tabelas

Tabela 1 - Distribuição dos animais por grupo e gênero (n= 606).	4
Tabela 2 - Distribuição dos animais observados no CVEP, por espécie (n = 606).....	4
Tabela 3 - Distribuição da casuística observada, por grupos (n = 950).	6
Tabela 4 - Distribuição da casuística na área de medicina preventiva (n = 145).	8
Tabela 5 - Distribuição dos casos de clínica cirúrgica (n = 137).	11
Tabela 6 - Distribuição dos casos de cirurgia ortodôntica (n =76).	12
Tabela 7 - Distribuição das cirurgias efetuadas em tecidos moles (n = 58).	13
Tabela 8 - Distribuição dos casos de cirurgia ortopédica (n= 3).	15
Tabela 9 - Distribuição dos casos de clínica médica, pelas diferentes especialidades, e por classe de animais (n= 658).	18
Tabela 10 - Distribuição dos casos de Dermatologia, por classes de animais (n = 67).	19
Tabela 11 - Distribuição dos casos de Doenças Infeciosas, por classes de animais (n = 11)...	21
Tabela 12 - Distribuição dos casos de doenças parasitárias por classe de animais (n= 25).....	23
Tabela 13 - Distribuição dos casos de Gastroenterologia, por classe, ocorridos no CVEP (n =92).	25
Tabela 14 - Distribuição dos casos de Hematologia, por classe (n=2).	28
Tabela 15 - Distribuição dos casos de Nefrologia/ Urologia, por classes de animais (n = 12). ..	28
Tabela 16 - Distribuição dos casos de Neurologia, por classes (n =16).	29
Tabela 17 - Distribuição dos casos de Odontologia, por classes (n = 182).	31
Tabela 18 - Distribuição dos casos de Oftalmologia, por classes (n =44).	33
Tabela 19 - Distribuição dos casos de Oncologia, por classes (n = 13).	34
Tabela 20 - Distribuição dos casos de Otorrinolaringologia, por classes (n= 10).	36
Tabela 21 - Distribuição dos casos relativos a “Outras afecções”, por classes (n=92).	37
Tabela 22 - Distribuição dos casos de Sistema Músculo - Esquelético, por classes (n=39).	38
Tabela 23 - Distribuição dos casos de Sistema Reprodutor, por classes (n=8).....	39
Tabela 24 - Distribuição dos casos de Sistema Respiratório, por classes (n=45).	40
Tabela 25 - Meios de diagnóstico imagiológico utilizado (n=87).	41
Tabela 26 - Distribuição dos óbitos, por classes (n=65).....	42

Lista de Abreviaturas

ABV	Bornavírus
AINE'S	Anti-inflamatórios não esteróides
AIPMMA	<i>Antibiotic impregnated polymethyl methacrylate beads</i> - fragmentos de polimetilmetacrilato impregnados de antibiótico
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i> - Sociedade Americana de Anestesiologistas
BFDV	<i>Beak and feather disease virus</i> - Vírus da doença do bico e das penas
BID	Duas vezes ao dia
bpm	Batimentos por minutos
C	Vértebras cervicais
Co	Vértebras coccígeas
CO ₂	Dióxido de Carbono
CVEP	Centro Veterinário de Exóticos de Porto
DU	Dose única
ECG	Electrocardiografia
ETCO ₂	Dióxido de carbono no final da expiração
FA	Frequência Absoluta
FR	Frequência Relativa
G	Gaus
GABA	Ácido gamma-aminobutírico
GnRH	<i>Gonadotropin-releasing hormone</i> Hormona libertadora de gonadotropinas
IM	Intramuscular
IO	Intraóssea
IP	Intraperitoneal

IPPV	<i>Intermittent positive pressure ventilation</i>) – ventilação por pressão positiva intermitente
IV	Intravenosa
κ	kappa
LMA	<i>Laryngeal mask airway</i> – máscara laríngea
MAC	Concentração alveolar mínima
mEq	Miliequivalentes
mg	Milígrama
ml	Mililitro
mmHg	Milímetros de mercúrio
NMDA	Receptores N- metil – D- aspartato
NS	Não se sabe
°	Graus
PaCO ₂	Pressão parcial de dióxido de carbono
PBFD	<i>Psittacine Beak and Feather Disease</i> - Circovírus
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i>
PO	<i>per os</i> – oralmente
q	Cada
QUAD	Quatro vezes ao dia
rpm	Respirações por minuto
SAD	<i>Supraglottic airway device</i> – dispositivo supraglótico
SC	Subcutânea
SpO ₂	Percentagem de hemoglobina arterial saturada com oxigénio
TID	Três vezes ao dia
TRC	Tempo de repleção capilar
TRPC	Tempo de repleção da prega cutânea
TSA	Teste de sensibilidade a antibióticos
U	Unidades

USP	<i>United States Pharmacopeia</i> – Farmacopeia dos Estados Unidos
δ	delta

1. Relatório de estágio em Clínica e Cirurgia de Animais Exóticos

1.1. Introdução

O presente relatório de estágio diz respeito às atividades desenvolvidas, presenciadas e coadjuvadas durante o estágio curricular na área de clínica e cirurgia de animais exóticos, inserido no plano de estudos do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária na Universidade de Évora. Este mesmo estágio decorreu no Centro Veterinário de Exóticos do Porto (CVEP), sob coordenação do Dr. Joel Ferraz, e teve a duração de seis meses, no período compreendido entre 15 de setembro de 2014 e 15 de Março de 2015.

O horário realizado no CVEP era diurno, tendo o seu início às dez da manhã e a hora de saída variável, dependendo do número de animais internados, das consultas e cirurgias a realizar. Os fins-de-semana eram rotativos, folgando quinzenalmente.

O CVEP localiza-se no Porto, sendo um espaço composto por uma receção/ sala de espera, um consultório, uma sala de cirurgia, uma sala de raio-x, um escritório, duas salas de internamento, uma sala de revelação de raio-x, entre outras divisões secundárias. A equipa do CVEP é constituída por três médicos e três enfermeiras, contando ainda com a ajuda de colaboradores nas áreas de endoscopia e ecografia.

A estagiária pôde acompanhar e auxiliar a equipa médica nas áreas de medicina preventiva e clínica médica, em consultas no centro, externas (noutras clínicas/ hospitais) e ao domicílio, clínica cirúrgica, internamentos, patologia clínica, anatomia patológica, imagiologia e serviços médico-veterinários no *SEALIFE* Porto, bem como em palestras com objetivos pedagógicos e educativos, em instituições de ensino pré-escolar.

A primeira parte do relatório será apresentada sob a forma estatística, com o auxílio dos programas *Microsoft Excel* e *IBM SPSS Statistics 22*, na qual a casuística será distribuída nas áreas de medicina veterinária como medicina preventiva, clínica médica, clínica cirúrgica e anatomia patológica. Cada uma das clínicas será posteriormente dividida nas suas respetivas áreas.

A segunda parte do relatório de estágio diz respeito à revisão bibliográfica relativa ao tema “Anestesia e Cirurgia em Coelhos domésticos”. Por último, na terceira parte, será exposto um caso clínico, acompanhado no CVEP, acerca da resolução cirúrgica de um abcesso retrobulbar.

Objectivos:

- Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipa, respeitando cada colega;
- Assimilar conhecimentos relativos à área de animais exóticos para a total compreensão do maneio e principais afeções, dos animais incluídos nesta área;
- Acompanhar e auxiliar a equipa médica em consultas, procedimentos médicos, cirúrgicos ou de diagnóstico;
- Saber interpretar os resultados obtidos, compreender e formular a terapia mais adequada, de acordo com o diagnóstico estabelecido previamente;
- Desenvolver a capacidade de saber comunicar com o proprietário de um modo claro e objectivo, adquirindo experiência na recolha de informações relativas ao animal, desenvolvendo também o raciocínio clínico.

1.2. Casuística

De salientar que o CVEP é um centro de atendimento veterinário direcionado apenas a animais exóticos, por isso não constam como espécies observadas, o cão ou o gato. Assim, e dada a variedade de espécies exóticas, e a impossibilidade de representar todas elas, os animais observados foram divididos em quatro classes: **mamíferos** (que inclui a ordem dos lagomorfos, dos roedores, dos carnívoros, entre outros), **aves** (do qual fazem parte os psitacíformes, os passeríformes, os columbíformes, os galíformes, entre outros), **répteis** (que inclui animais da superfamília Testudinoidea, da ordem Squamata, entre outros) e ainda **outros** (o qual inclui animais que não se enquadram em nenhuma das classes anteriores).

As atividades desenvolvidas no período de estágio, bem como os casos assistidos, serão divididos em quatro grupos: medicina preventiva, clínica médica, clínica cirúrgica e anatomia patológica. Os dados estatísticos serão representados em tabelas e gráficos, sob a forma de frequências relativas (FR) e absolutas (FA), de acordo com a área clínica, e as afeções/ procedimentos, enquadrados em cada uma delas.

Durante o período de estágio, foram observados **606** animais e **950** casos. De realçar o facto de que o número de casos relatados difere do número de animais observados, pois um mesmo animal poderia demonstrar mais do que uma afeção, e, deste modo, vários casos podem dizer respeito ao mesmo animal. Assim como também um mesmo animal pode ter estado em alturas diferentes na clínica, por motivos diferentes (por exemplo, consulta de rotina *versus* internamento).

De um total de 606 animais, 63,2% (383 animais) corresponde à percentagem de mamíferos observados, 26,1 % corresponde às aves (158 animais), 10,1 % (61 animais) aos répteis e em menor percentagem, 0,7% (4 animais) corresponde aos restantes animais. O Gráfico 1 ilustra a distribuição relativa dos animais observados, por grupos.

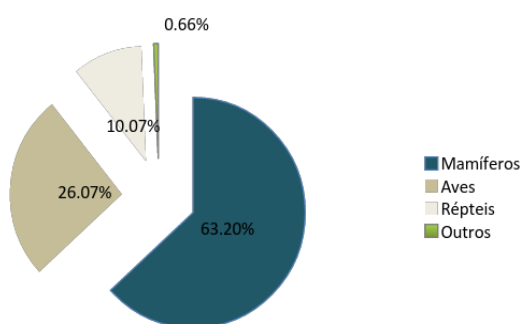


Gráfico 1 - Distribuição relativa dos animais observados no CVEP, por grupos (n= 606).

Tabela 1 - Distribuição dos animais por grupo e género (n= 606).

Classe		Género			Total
		Fêmea	Macho	NS	
Mamíferos	FA	144	235	4	383
	FR	37,6%	61,4%	1%	63%
Aves	FA	44	43	71	158
	FR	27,9%	27,2%	44,9%	26%
Répteis	FA	27	19	15	61
	FR	44,3%	31,1%	24,6%	10%
Outros	FA	3	0	1	4
	FR	75%	0%	25%	1%
Total	FA	218	297	91	606
	FR	36%	49%	15%	100%

Legenda: NS - não se sabe; FA - Frequência Absoluta; FR - Frequência Relativa

De salientar que, pelo facto de muitos animais apresentarem, à data da consulta ou internamento, idade muito jovem, ou por serem pertencentes a espécies sem dimorfismo sexual, não se conseguia saber o género.

A tabela 2 mostra a distribuição da totalidade dos animais, por espécie, observados no CVEP, ao longo dos seis meses de estágio curricular.

Tabela 2 - Distribuição dos animais observados no CVEP, por espécie (n = 606).

Espécie	FA	FR
<i>Agapornis sp.</i>	19	3,1%
<i>Amazonas spp.</i>	24	4,0%
<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>	1	0,2%
<i>Anser spp.</i>	1	0,2%
<i>Aratinga sp.</i>	2	0,3%
<i>Aratinga wagleri</i>	1	0,2%
<i>Atelerix albiventris</i>	1	0,2%
<i>Cairina sp.</i>	1	0,2%
<i>Cavia porcellus</i>	109	18,0%
<i>Ceratophrys cranwelli</i>	1	0,2%
<i>Chamaleo calyptratus</i>	4	0,7%
<i>Chenemys reevesii</i>	4	0,7%
<i>Chinchilla laniger</i>	14	2,3%
<i>Columba livia</i>	3	0,5%
<i>Cyanoliseus patagonus</i>	1	0,2%
<i>Cyanoramphus novaezelandiae subflavescens</i>	1	0,2%
<i>Cynomys sp.</i>	2	0,3%
<i>Ecletus spp.</i>	1	0,3%
<i>Eublepharis macularis</i>	4	0,7%
<i>Geochelone sulcata</i>	1	0,2%
<i>Graptemys pseudogeographica</i>	5	0,8%
<i>Graptemys sp.</i>	5	0,8%
<i>Heterodontus portusjacksoni</i>	1	0,2%
<i>Iguana iguana</i>	7	1,2%

<i>Lampropeltis floridana</i>	1	0,2%
<i>Macrochelys sp.</i>	1	0,2%
<i>Melopsittacus undulatus</i>	13	2,1%
<i>Meriones unguiculatus</i>	2	0,3%
<i>Mesocricetus auratus</i>	5	0,8%
<i>Morelia spilota harrisoni</i>	1	0,2%
<i>Morelia spilota mcdowelli</i>	1	0,2%
<i>Mustela pustorius furo</i>	11	1,8%
<i>Nymphicus hollandicus</i>	11	1,8%
<i>Octodon degus</i>	1	0,2%
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	218	36,0%
<i>Pavo cristatus</i>	1	0,2%
<i>Phodopus sp.</i>	8	1,3%
<i>Physignathus cocincinus</i>	1	0,2%
<i>Pionus sp.</i>	1	0,2%
<i>Pithon regius</i>	1	0,2%
<i>Platyserus elegans</i>	2	0,3%
<i>Pogona vitticeps</i>	4	0,7%
<i>Pseudemys sp.</i>	4	0,7%
<i>Psittacula krameri</i>	2	0,4%
<i>Psittacus erithacus</i>	39	6,5%
<i>Rattus norvegicus</i>	2	0,4%
<i>Rhinoptera bonasus</i>	2	0,3%
<i>Serinus canaria</i>	33	5,4%
<i>Spermophilus richardsonii</i>	3	0,5%
<i>Streptopelia sp.</i>	1	0,2%
<i>Sus scrofa</i>	5	0,8%
<i>Taeniopygia guttata</i>	1	0,2%
<i>Tamias spp.</i>	1	0,2%
<i>Trachemys spp.</i>	16	2,7%
<i>Triocerus melleri</i>	1	0,2%
Total	606	100%

No total houve 376 consultas. As mesmas podem ainda dividir-se em consultas de afeção (quando os animais em consulta apresentavam diferentes problemas, inseridos em diversas áreas clínicas), rotina (onde se insere a medicina preventiva) e seguimento (quando se tratavam de animais, nos quais se estava a realizar um controlo posterior a cirurgia, ou doença). A distribuição do tipo de consulta encontra-se representada no Gráfico 2.

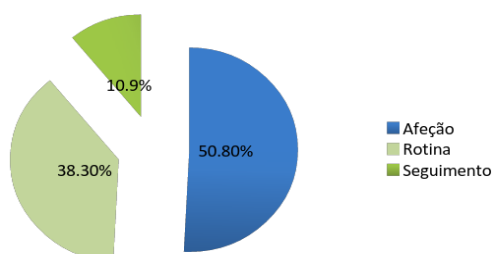


Gráfico 2 - Distribuição por tipo de consultas (n = 376).

Tabela 3 - Distribuição da casuística observada, por grupos (n = 950).

Grupos	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Anatomia Patológica	4	0,6%	3	1,5%	0	0%	3	50%	10	1,1%
Clínica Médica	464	68,8%	131	65,2%	60	87,0%	3	50%	658	69,2%
Clínica Cirúrgica	118	17,5%	16	7,9%	3	4,3%	0	0%	137	14,4%
Medicina Preventiva	88	13,1%	51	25,4%	6	8,7%	0	0%	145	15,3%
Total	674	70,9%	201	21,2%	69	7,3%	6	0,6%	950	100%

Através da análise da Tabela 3, pode concluir-se que o grupo com maior casuística foi a clínica médica, com 69,2% dos casos, seguida da medicina preventiva, com 15,3% dos casos, clínica cirúrgica, com 14,4% de casuística, e, por último, em menor percentagem, a anatomia patológica, que representou apenas 1,1% da casuística. Em todas estas áreas predomina um maior número de casos em animais pertencentes à classe dos mamíferos, seguido das aves, répteis e por último de animais incluídos no grupo “outros”, com exceção da área de anatomia patológica, na qual não se observaram quaisquer répteis.

1.2.1. Anatomia Patológica

Foram necropsiados no CVEP, quatro animais pertencentes à classe dos mamíferos (um coelho, duas chinchilas e um porquinho-da-índia), três incluídos na classe das aves (dois papagaios cinzentos e um canário) e três do grupo “outros” (duas raias gavião-do-mar e um tubarão-de-port-jackson).

Na maioria dos casos observados nesta área, foi realizada necrópsia apenas para confirmação do diagnóstico previamente estabelecido e eventual diagnóstico diferencial. Do aquário SEALIFE Porto, vieram duas raias gavião-do-mar (*Rhinoptera bonasus*), para necrópsia no CVEP, devido a morte súbita por causa desconhecida. Assim, para o estabelecimento de um diagnóstico *post mortem*, procedeu-se à recolha de amostras de baço, fígado, rim e intestino, para análise microbiológica e histopatológica.

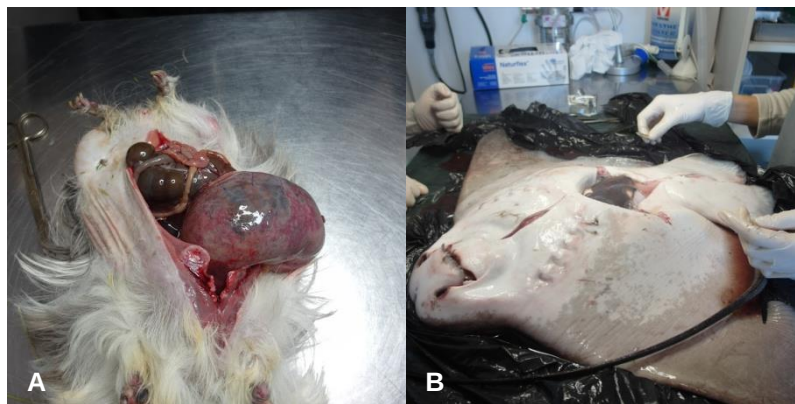


Figura 1 - Imagens relativas a necrópsias realizadas no CVEP. (A) - necrópsia a um porquinho-da-Índia (*Cavia porcellus*), com obstrução gastrointestinal, devido à presença de um tricobezoar, e (B) necrópsia a uma raia gavião-do-mar (*Rhinoptera bonasus*).

1.2.2. Medicina Preventiva

A área da medicina preventiva tem vindo a desempenhar um papel cada vez mais crucial, na medida em que é a ponte de ligação entre a saúde humana e a saúde animal. Deste modo, para assegurar riscos de saúde pública mínimos, e zelar pelos animais, cabe ao médico veterinário assumir uma atitude profissional, não só na transmissão de informações sobre manejo, doenças, zoonoses, identificação eletrónica, vacinações e desparasitações, mas também na avaliação cuidada e objetiva, no que diz respeito ao exame de estado geral do animal.

No CVEP, nas consultas de medicina preventiva, em todas as espécies, eram transmitidas informações ao proprietário acerca do alojamento, do manejo ambiental e da dieta mais adequada, assim como também se aconselhava, em coelhos e furões, a esterilização eletiva.

Na Tabela 4 é possível observar a distribuição da casuística, por classe e por procedimento.

Tabela 4 - Distribuição da casuística na área de medicina preventiva (n = 145).

Procedimento	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Desparasitação	63	72%	42	82%	6	100%	0	0%	111	76,6%
Microchip	0	0%	4	8%	0	0%	0	0%	4	2,8%
Vacinação Nobivac® Puppy DP	6	7%	0	0%	0	0%	0	0%	6	4,1%
Vacinação Nobivac® Myxo – RHD	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,7%
Vacinação Nobivac® Myxo – RHD + desparasitação	17	19%	0	0%	0	0%	0	0%	17	11,7%
Vacinação Mixohipra® + desparasitação	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,7%
Recolha de sangue para rastreio de Bornavírus	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	1	0,7%
Recolha de sangue para rastreio de Circovírus	0	0%	2	4%	0	0%	0	0%	2	1,4%
Recolha de sangue para rastreio de Bornavírus + Circovírus	0	0%	2	4%	0	0%	0	0%	2	1,4%
Total	88	100%	51	100%	6	100%	0	0%	145	100%

O procedimento, que mais se destaca, dentro desta área, é a desparasitação (76,6% dos casos), nomeadamente de mamíferos. No CVEP é feita desparasitação interna, com fenbendazol (Panacur® solução oral 10%) e praziquantel (Cestocur® solução oral 2,5%), a todos os mamíferos, aves e répteis, a cada seis meses. Nas aves da espécie *Nymphicus hollandicus* (Caturra), procede-se à desparasitação interna com ivermectina. Sempre que possível, antes de desparasitar internamente é feito um exame coprológico. A desparasitação externa é feita quando os animais co-habitam com cães e gatos, ou têm acesso ao exterior, com selamectina em formato *spot-on* (Stronghold®).

Relativamente à vacinação, a mesma é realizada apenas em mamíferos, nomeadamente coelhos e furões. Nos coelhos existem dois protocolos vacinais à escolha, um com as vacinas Mixohipra® (vacina viva heteróloga)(Figura 2B), para prevenção da mixomatose, e Cunical® (vacina com vírus inativado RHD)(Figura 2A), administradas a cada seis meses e anualmente, respetivamente, a partir das quatro semanas de idade; outro com a

administração de uma única vacina, a Nobivac® Myxo - RHD (vacina com vírus vivo da mixomatose vetorizado com RHD)(Figura 3), administrada a partir das cinco semanas de idade, com reforço anual. No CVEP, a vacinação de coelhos é realizada, administrando a vacina Nobivac® Myxo - RHD, maioritariamente.



Figura 2 - Fotografias relativas às vacinas contra a Doença Vírica Hemorrágica (A) e Mixomatose (B), respetivamente, utilizadas no CVEP.
Fotografias gentilmente cedidas pelo Dr. Joel Ferraz - CVEP.



Figura 3 - Fotografia relativa à vacina bivalente contra a Mixomatose e a Doença Vírica Hemorrágica, administrada em coelhos no CVEP.
Fotografia gentilmente cedida pelo Dr. Joel Ferraz - CVEP.

Relativamente aos furões, os mesmos passaram a ser permitidos como animais de companhia ao abrigo do Decreto-lei 211, de 3 de Setembro de 2009, pela Portaria 7, de 2010, e, desde que identificados com *microchip* e registados no Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. A vacinação contra a raiva é exigida para circulação em território europeu.

Os furões jovens e recentemente adquiridos devem ser vacinados contra a esgana, a qual, nesta espécie atinge 100% de mortalidade, em animais não vacinados.¹ As vacinas

monovalentes não estão disponíveis em muitos países, pelo que se opta por administrar vacinas multivalentes, direcionadas a cães, embora esteja descrita a possibilidade de reações adversas pós-vacinais.^{1,2} A primeira vacina pode ser administrada a partir das oito semanas de idade, sendo realizados dois reforços, com um intervalo de três semanas cada, num total de três vacinações.^{1,3}



Figura 4 - Fotografia da vacina bivalente contra a Esgana e a Parvovirose caninas, administrada em furões no CVEP.

Fotografia gentilmente cedida pelo Dr. Joel Ferraz - CVEP.

Aos três meses de idade pode ser administrada a vacina da raiva, o reforço para ambas as vacinas é feito anualmente.⁴ A vacina contra a raiva não é de caráter obrigatório em Portugal, sendo necessária a sua administração, se o animal circular para fora do país, ou se os proprietários assim o entenderem.³

As reações adversas em furões, após a vacinação, são principalmente reações de hipersensibilidade do tipo I ou anafiláticas. As mesmas são mais comuns após a vacinação contra a esgana, podendo também ocorrer depois da vacina antirábica.³

No CVEP, às seis semanas de idade é iniciado o protocolo vacinal, com a vacina Nobivac® Puppy DP (vacina viva atenuada bivalente, para prevenção da esgana e parvovirose)(Figura 4), realizando dois reforços, com intervalos de três a quatro semanas. Aquando do último reforço, o animal é desparasitado internamente com fenbendazol (Panacur® solução oral 10%) e praziquantel (Cestocur® solução oral 2,5%), tal como referido anteriormente, e é ainda aplicado o *microchip*. Após a primovacinação, o reforço é anual. A desparasitação externa é realizada apenas no caso de o animal apresentar ectoparasitas, com imidaclopride (Advantage® 100mg/ml).

Relativamente à recolha de sangue em aves para rastreio de doenças, como o Circovírus (PBFD) e o Bornavírus (ABV), considera-se um procedimento importante para criadores, lojas de animais ou até mesmo proprietários, uma vez que se tratam de doenças infecciosas de elevada contagiosidade, entre psitacídeos e entre outras espécies, muitas vezes fatal. Assim, um diagnóstico precoce é útil, na medida que se podem eliminar os animais-problema, no caso de existir uma grande coleção de animais, e apostar em medidas preventivas, que procurem evitar o aparecimento e desenvolvimento destes vírus.^{5,6}

1.2.3. Clínica Cirúrgica

A área da clínica cirúrgica representou 14,4% da casuística acompanhada no CVEP. Das 137 cirurgias, 86% correspondeu a cirurgias em mamíferos, maioritariamente cirurgias ortodônticas (56%), em coelhos e roedores, devido a problemas de sobrecrecimento e maloclusão dentária. A classe das aves representou 12% das cirurgias, e os répteis apenas 2%. A cirurgia de tecidos moles, representou 42% de casuística, com destaque, novamente, para os mamíferos. Em menor percentagem esteve a cirurgia ortopédica, com apenas três casos, 2% da totalidade de casos cirúrgicos. Através da Tabela 5 e do Gráfico 3, é possível observar a distribuição da casuística por classe e por área cirúrgica.

Tabela 5 - Distribuição dos casos de clínica cirúrgica (n = 137).

Clínica Cirúrgica	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Ortodôntica	76	64%	0	0%	0	0%	0	0%	76	56%
Ortopedia	0	0%	2	12,5%	1	33%	0	0%	3	2%
Tecidos moles	42	36%	14	87,5%	2	67%	0	0%	58	42%
Total	118	86%	16	12%	3	2%	0	0%	137	100%

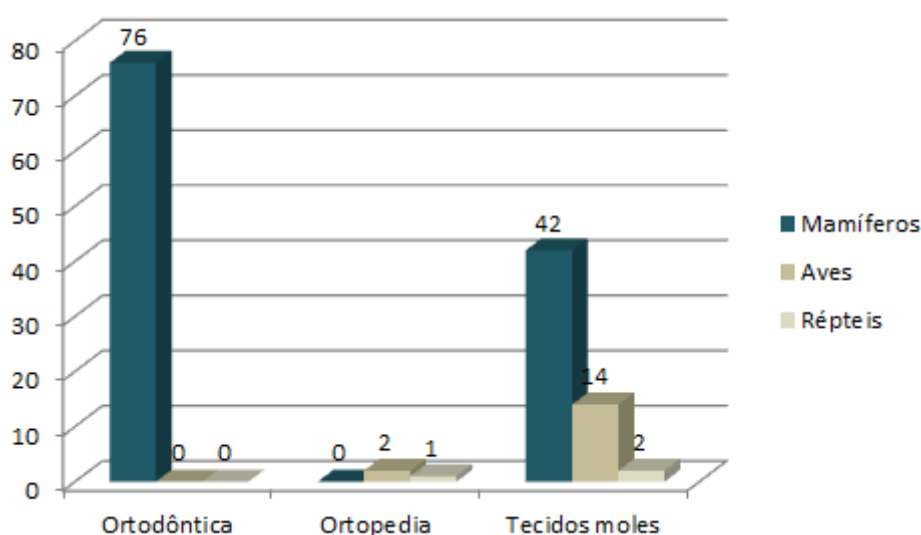


Gráfico 3 - Distribuição dos casos de clínica cirúrgica (n = 137).

1.2.3.1. Cirurgia Ortodôntica

Tal como anteriormente referido, as cirurgias ortodônticas foram realizadas apenas em mamíferos. Tanto os roedores (chinchilas, porquinhos-da-índia), como lagomorfos (coelho), representam um caso particular, no que toca à fisiologia dentária. Tanto os dentes incisivos, como os dentes molares e pré-molares apresentam crescimento contínuo durante toda a vida do animal. As doenças dentárias são comuns nestes animais, podendo ser divididas em congénitas ou adquiridas, variando as apresentações clínicas, em ambas. As doenças dentárias congénitas estão maioritariamente limitadas à maloclusão dos incisivos e, por vezes, aos dentes molares e pré-molares, especialmente em raças anãs e braquicéfalas (no caso dos coelhos). As doenças dentárias adquiridas estão, frequentemente, relacionadas com nutrição, trauma e idade.^{7,8} Devido ao tamanho e à anatomia da cavidade oral dos coelhos e roedores, torna-se difícil realizar um exame pormenorizado da cavidade oral. As radiografias fornecem informações de valor, complementando o exame clínico. Estudos radiográficos devem incluir várias projeções: laterolateral, latero-oblíqua, dorsoventral ou ventrodorsal, podendo ainda fazer-se projeções rostrocaudais e intraorais. Outros métodos de diagnóstico, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética são úteis, no entanto devido ao facto de serem métodos um pouco dispendiosos, não são escolhidos como primeira opção.⁹

Na maioria dos tratamentos dentários é feito apenas desgaste, quando os animais apresentam sobrecrecimento e/ou maloclusão dentária. Em situações mais graves, com perda de bem-estar animal, como as doenças adquiridas é necessária a realização de extração dentária, nomeadamente dos incisivos. O tratamento dentário tem como objetivo o retorno à anatomia e funcionalidade próximas do normal, visando o controlo da inflamação e infeção associadas.⁷ Na Tabela 6 é possível observar a distribuição de casos relativos a cirurgia ortodôntica.

Tabela 6 - Distribuição dos casos de cirurgia ortodôntica (n =76).

Cirurgia ortodôntica	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Desgaste dentário	73	96%	0	0%	0	0%	0	0%
Extração dentária	3	4%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	76	100%	0	0%	0	0%	0	0%

1.2.3.2. Cirurgia de Tecidos moles

A cirurgia de tecidos moles representa 42% da casuística em clínica cirúrgica, no CVEP. Esta mesma área engloba também a cirurgia oncológica, procedendo-se à remoção de tumores e ao seu envio para exame histopatológico.

A tabela 7 mostra as diferentes cirurgias de tecidos moles, distribuídas por classes de animais.

Tabela 7 - Distribuição das cirurgias efetuadas em tecidos moles (n = 58).

Cirurgia de Tecidos moles	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Salpingotomia	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	1	1,7%
Cistotomia	2	4,8%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,5%
Colocação de válvula em saco aéreo	0	0%	2	14%	0	0%	0	0%	2	3,5%
Desobstrução dos ductos nasolacrimais	11	26,2%	0	0%	0	0%	0	0%	11	19%
Drenagem + marsupialização de abscesso	8	19%	0	0%	0	0%	0	0%	8	13,7%
Endoscopia	0	0%	1	7%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Exérese de tumor	4	9,5%	0	0%	0	0%	0	0%	4	7%
Extração de abscesso subcutâneo	1	2,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Extração de lipomas	1	2,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Extração de quisto folicular	0	0%	6	43%	0	0%	0	0%	6	10,4%
Orquiectomia	5	12%	0	0%	0	0%	0	0%	5	8,6%
Ovariohisterectomia	6	14,3%	0	0%	0	0%	0	0%	6	10,4%
Recolocação da bolsa jugal	1	2,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Recolocação da cloaca	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	1	1,7%
Sutura de pele	3	7%	5	36%	0	0%	0	0%	8	13,7%
Total	42	72%	14	24%	2	4%	0	0%	58	100%

A desobstrução dos ductos nasolacrimais, a sutura de pele, a extração de quistos foliculares, a endoscopia, e a recolocação da bolsa jugal e cloaca, são consideradas pequenas cirurgias, e para a sua realização foi necessária anestesia geral dos animais. A desobstrução dos ductos nasolacrimais foi o procedimento cirúrgico com maior número de casos em cirurgia de tecidos moles (19%). A drenagem de abscessos e a sua marsupialização, bem como as suturas de pele, representaram ambas 13,7% da casuística.

Cada olho possui um ducto nasolacrimal, o qual faz a drenagem das lágrimas. Este mesmo ducto tem o seu início no canto medial da pálpebra inferior e ventral à margem da mesma, passando junto às coroas de reserva dos dentes molares e incisivos. As doenças dentárias podem afetar a passagem da lágrima através do ducto, resultando muitas vezes em oclusão, com epífora permanente. A osteomielite, rinite severa e abcedação do osso maxilar, são outras causas, menos comuns, de obstrução dos ductos.¹⁰ A desobstrução dos ductos é feita através de um *flushing*, permitindo a remoção do conteúdo presente no ducto. Os

antibióticos e anti-inflamatórios em forma de colírios, bem como descongestionantes sistêmicos, ou tópicos, estão também indicados, como forma de controlar a inflamação e prevenir conjuntivites bacterianas secundárias. Antes do procedimento, colocam-se umas gotas de anestésico local, em forma de colírio, no saco conjuntival. Posteriormente, o *flushing* é realizado através da utilização de uma cânula de 20 - 24G, inserida no ponto proximal do ducto nasolacrimonial, onde se acopla uma seringa com soro fisiológico, procedendo-se à instilação com o mesmo.¹¹

Nas aves, o procedimento cirúrgico com maior relevância foi a extração de quistos foliculares em canários, representando 43% dos casos cirúrgicos em aves. Os quistos foliculares apresentam-se, por norma, como nódulos ovais ou mais alongados, ou massas com material branco-amarelado acumulado. Estas lesões podem aparecer em qualquer zona do corpo, no entanto é mais comum encontrá-las nas asas. Canários das raças Gloucester e Norwich, parecem estar particularmente predispostos ao seu aparecimento, levantando alguma suspeita sobre a possível componente hereditária.¹² Esta mesma condição pode ser encontrada noutras espécies, como os periquitos ou os papagaios, estando, muitas vezes, relacionada com dano dos folículos, por trauma accidental, automutilação e processos infecciosos.¹³ Em termos de diagnóstico, o mesmo é feito através dos sinais clínicos e da aparência da massa. Pode realizar-se citologia, observando-se eritrócitos, células inflamatórias, detritos e a presença de fragmentos de penas. Para o tratamento destes casos, a cirurgia está indicada, principalmente quando há automutilação ou desenvolvimento de infeções secundárias, podendo lancetar-se ou proceder-se à excisão completa do quisto, ou até mesmo do canal folicular inteiro, em casos de quistos foliculares múltiplos. Mesmo após o tratamento, pode ocorrer recidiva.^{12,13}

As cirurgias em répteis representaram apenas 4% dos casos cirúrgicos, com uma salpingotomia numa iguana (*Iguana iguana*), com estase pós-ovulatória, e uma recolocação de cloaca numa tartaruga (*Trachemys spp.*). A estase ovulatória é uma condição na qual, na fêmea, não há passagem de ovos maduros pelo trato reprodutivo. Em répteis é um problema comum, podendo ter várias etiologias. Existem dois tipos de estase: a pré-ovulatória, na qual os folículos não ovulam, nem são reabsorvidos, e a pós-ovulatória, na qual os folículos ovulam para o oviduto, havendo posteriormente permanência dos ovos, não ocorrendo postura. Para ambas as situações, está aconselhado tratamento médico com cálcio e vitamina D. No caso da estase pós-ovulatória, mais concretamente, pode ainda associar-se ao tratamento médico, administrações de ocitocina. Se no prazo de 48 horas não ocorrer postura, está indicado tratamento cirúrgico. Em animais que se pretenda a sua reprodução futura, é aconselhada a execução de uma salpingotomia; nos que não se tenha esse objetivo, deve realiza-se uma ovariosalpingectomia.¹⁴

A Figura 5 revela algumas fotografias relativas a casos cirúrgicos assistidos no CVEP.

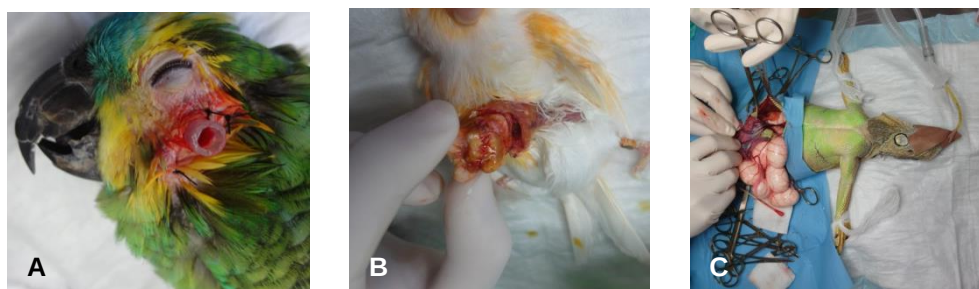


Figura 5 - Fotografias relativas a casos cirúrgicos assistidos no CVEP. (A) - Colocação de uma válvula num *Amazonas spp.*, com hiperinsuflação dos sacos aéreos. (B) - Remoção de quisto folicular num canário. (C) - Salpingotomia numa *Iguana iguana*, com estase pós-ovulatória.

1.2.3.3. Cirurgia Ortopédica

A cirurgia ortopédica representou apenas 2% dos casos cirúrgicos assistidos. Nenhuma cirurgia ortopédica foi realizada em mamíferos. A distribuição das cirurgias ortopédicas encontra-se representada na Tabela 9.

Tabela 8 - Distribuição dos casos de cirurgia ortopédica (n= 3).

Cirurgia ortopédica	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Amputação	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	1	33%
Reconstrução de carapaça	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	1	33%
Remoção de anilha	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	1	33%
Total	0	0%	2	67%	1	33%	0	0%	3	100%

Na classe das aves houve dois casos, em canários (*Serinus canaria*): um de amputação do membro, após ter ocorrido necrose dos tecidos da mesma, devido a constrição da anilha, outro de remoção de uma anilha, derivado também a uma constrição, ainda sem danos graves. Estas situações podem ter a sua origem não só devido à presença de uma anilha mais apertada, mas também devido à constatação de outros materiais estranhos, como fibras, das quais resulta uma constrição avascular do(s) dígito(s), distalmente à zona de constrição. Inicialmente, a zona afetada apresenta-se edemaciada e tumefacta, e a ave manifesta algum desconforto. Em estádios mais avançados, a circulação para os dedos fica comprometida, ocorrendo cianose, levando a um ressequimento dos tecidos, e conduzindo, por último, a gangrena. As hipóteses de sucesso no tratamento aumentam, quanto mais cedo for detetada a situação. Após 24 horas o prognóstico piora. Se já houver necrose está indicada a realização de amputação. Em casos de constrição por fibras, as mesmas devem ser retiradas cuidadosamente. A utilização de anestesia geral, para estes procedimentos é recomendada.

No caso de a circulação digital estar salvaguardada, deve aplicar-se um penso hidroativo, de maneira a humidificar a zona e a prevenir a formação de cicatrizes e bandas de constrição.¹⁵

De salientar que ao longo dos seis meses, foram realizadas diversas remoções de anilhas, no entanto, por se terem tratado de espécies de maior porte, e haver maior facilidade na execução do procedimento, não foi necessária a utilização de anestesia geral nos animais, pelo que esses procedimentos, não se incluem nesta secção.

Na classe dos répteis foi realizada uma reconstrução da carapaça, após trauma, numa tartaruga da espécie *Graptemys pseudogeographica*. Em tartarugas com trauma da carapaça/plastrão, deve fazer-se uma monitorização intensa, até à estabilização do animal. Deve ter-se em conta que quanto mais feridas houver, maior será a perda de fluídos. A fluidoterapia (por exemplo intraóssea), analgesia e antibioterapia, devem fazer parte da estabilização inicial e, sempre que possível, antes de ser administrado qualquer anestésico, o animal deve estar estabilizado. No tratamento cirúrgico não devem ser fechadas zonas contaminadas e, por isso, deve ser atrasado o seu encerramento. A maioria dos defeitos da carapaça pode ser colmatada com a utilização de pensos, uma vez que são fáceis de aplicar e retirar, permitindo um boa higiene. Por vezes, estes mesmos defeitos podem ser cobertos, no início do curso do tratamento, com fibras de vidro, ou outros materiais, mas não é comum. Quando a carapaça está fraturada e a contaminação é mínima, a reconstrução com parafusos de arame e bandas de tensão é possível. Estes casos requerem uma limpeza meticulosa da área afetada, sendo a mesma fechada apenas após a remoção de todas as partículas estranhas. No decorrer do procedimento cirúrgico deve ser tida atenção, no sentido de não causar danos a órgãos internos.¹⁶

1.2.3.4. Anestesia utilizada

Os gráficos 4, 5 e 6 mostram os diferentes protocolos de anestesia, utilizados nos procedimentos cirúrgicos, em cada classe.

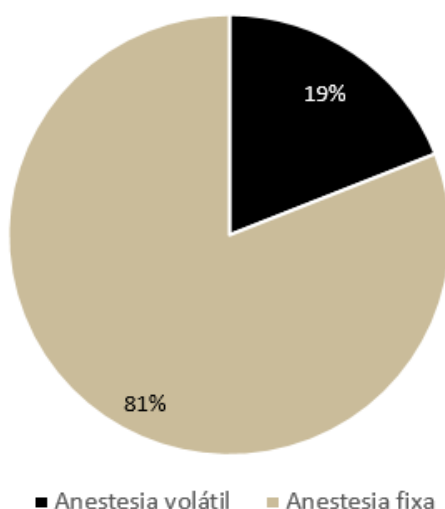


Gráfico 4 - Anestesia utilizada nas cirurgias de mamíferos, no CVEP.

No CVEP, na maioria das cirurgias de mamíferos foi feita indução com anestesia fixa (81%), das quais 64% foi realizada manutenção da anestesia com agentes anestésicos injectáveis, e em 17% das mesmas utilizou-se anestesia volátil (Isoflurano) para manutenção. As cirurgias em que se recorreu apenas à utilização de agentes anestésicos voláteis para indução e manutenção, representou 19%. A combinação de medetomidina com ketamina foi a escolha maioritária como indução da anestesia. Nas desobstruções dos ductos nasolacrimais, como anestesia local, foi administrado Anestocil® (Oxibuprocaina 4mg/ ml colírio), nas outras cirurgias foi utilizado Cloridrato de lidocaína (100 mg/ml solução para pulverização cutânea) e/ou injetável (20 mg/ml). Antes de cada cirurgia foi administrado Tramadol (11mg/kg) e atropina (0,1 mg/ kg), à exceção da cirurgia de uma *Vietnamese Pot-bellied miniature pig*.

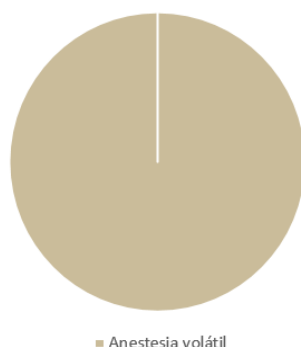


Gráfico 5 - Anestesia utilizada nas cirurgias em aves, no CVEP.

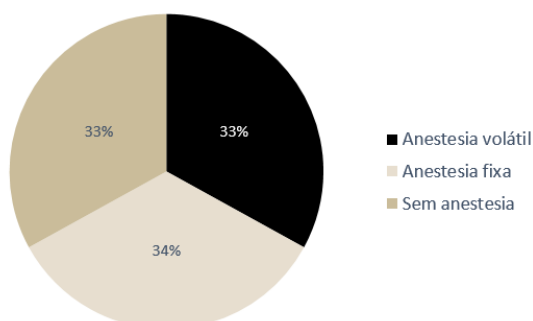


Gráfico 6 - Anestesia utilizada nas cirurgias de répteis, no CVEP.

Na classe dos répteis houve apenas três casos cirúrgicos, dois deles com protocolo anestésico, e um deles, sem anestesia. O protocolo com Alfaxalona (9 - 15 mg/kg IV/ IM) (indução) e Isoflurano (manutenção) foi utilizado na salpingotomia de uma Iguana (*Iguana iguana*). A Alfaxalona é um agente que induz a anestesia, promovendo depressão do sistema nervoso central. Pode ser utilizado antes da anestesia volátil, ou a solo, para examinar o animal ou para pequenos procedimentos cirúrgicos. Deve ser administrado lentamente, e não utilizado em combinação com outros agentes anestésicos intravenosos. A analgesia é insuficiente para procedimentos cirúrgicos, requerendo sempre a administração de um analgésico.¹⁷

1.2.4. Clínica Médica

Através do Gráfico 7 e da Tabela 9 é possível verificar a distribuição dos casos de clínica médica, observados durante seis meses, no CVEP, por área de especialidade e por classe de animais.

Tabela 9 - Distribuição dos casos de clínica médica, pelas diferentes especialidades, e por classe de animais (n= 658).

Clínica Médica	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Dermatologia	37	8,0%	13	9,9%	17	28,3%	0	0%	67	10,2%
Doenças Infeciosas	4	0,9%	7	5,3%	0	0%	0	0%	11	1,7%
Doenças Parasitárias	17	3,7%	1	0,8%	7	11,8%	0	0%	25	3,8%
Gastroenterologia	74	16,0%	14	10,8%	3	5,0%	1	33,0%	92	14,0%
Hematologia	1	0,2%	1	0,8%	0	0%	0	0%	2	0,3%
Nefrologia/Urologia	12	2,6%	0	0%	0	0%	0	0%	12	1,8%
Neurologia	8	1,7%	7	5,3%	0	0%	1	33,0%	16	2,4%
Odontologia	182	39,2%	0	0%	0	0%	0	0%	182	27,7%
Oftalmologia	32	6,9%	7	5,3%	5	8,3%	0	0%	44	6,7%
Oncologia	11	2,3%	2	1,5%	0	0%	0	0%	13	2,0%
Otorrinolaringologia	8	1,7%	0	0%	2	3,3%	0	0%	10	1,5%
Outros	46	10,0%	34	26,0%	12	20%	0	0%	92	14,0%
Sistema Músculo-esquelético	14	3,0%	19	14,5%	5	8,3%	1	34,0%	39	5,9%
Sistema Reprodutor	3	0,6%	2	1,5%	3	5,0%	0	0%	8	1,2%
Sistema Respiratório	15	3,2%	24	18,3%	6	10,0%	0	0%	45	6,8%
Total	464	70,5%	131	19,9%	60	9,1%	3	0,5%	658	100%

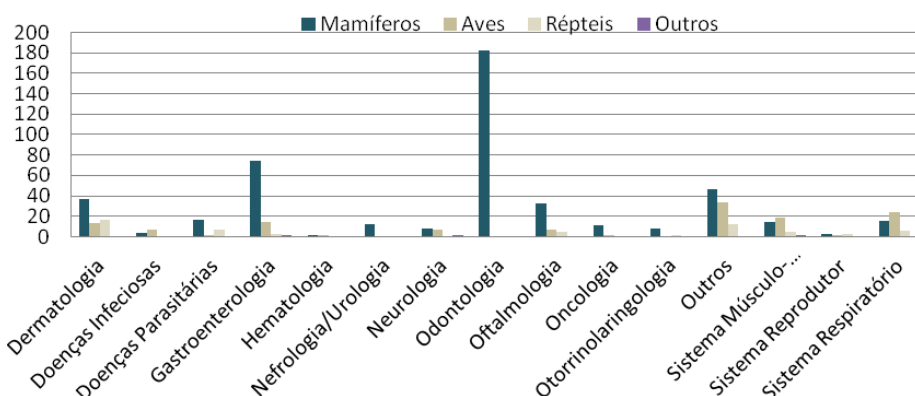


Gráfico 7 - Distribuição dos casos de clínica médica por área de especialidade, nas diferentes classes de animais (n= 658).

Dentro da clínica médica, a Odontologia foi a área com maior destaque, representando 27,7% da casuística. A classe dos mamíferos correspondeu a 70,5% da totalidade de casos de clínica médica, seguida pela das aves (19,9%), répteis (9,1%) e outros (0,5%).

1.2.4.1. Dermatologia

A Tabela 10 apresenta a distribuição dos casos de Dermatologia, por classe de animais. A classe de mamíferos foi a que manifestou maior casuística (55,2%), tendo especial destaque as dermatites do períneo (16,2%) e as pododermatites (16,2%). Na classe das aves, a presença de quistos foliculares (46,1%) foram os casos mais observados. Na classe dos répteis, as dermatites ulcerativas representaram quase metade dos casos (47%).

Tabela 10 - Distribuição dos casos de Dermatologia, por classes de animais (n = 67).

Dermatologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	F A	FR
Abcesso	5	13,5%	0	0%	1	5,9%	0	0%	6	8,2%
Alopécia	5	13,5%	0	0%	0	0%	0	0%	5	6,9%
Dermatite	1	2,7%	0	0%	8	47%	0	0%	9	12,3%
Dermatite no períneo	6	16,2%	0	0%	0	0%	0	0%	6	8,2%
Dermatite necrosante	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	1	1,4%
Descamação	1	2,7%	0	0%	1	5,9%	0	0%	2	2,7%
Dissecção	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	1	1,4%
Infeção de pele	4	10,8%	0	0%	2	11,7%	0	0%	6	8,2%
Lacerações cutâneas traumáticas	3	8,1%	0	0%	1	5,9%	0	0%	4	5,5%
Mordedura	2	5,4%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,7%
Necrose	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	1	1,4%
Pena distrófica	0	0%	2	15,4%	0	0%	0	0%	2	2,7%
Piodermatite	1	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,4%
Pododermatite	6	16,2%	1	7,7%	0	0%	0	0%	7	9,6%
Prurido	1	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,4%
Queda de pêlo	1	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,4%
Queimadura	0	0%	1	7,7%	1	5,9%	0	0%	2	2,7%
Quisto folicular	0	0%	6	46,1%	0	0%	0	0%	6	8,2%
Reação a injetável	1	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,4%
Sobrecrescimento do bico	0	0%	2	15,4%	0	0%	0	0%	2	2,7%
Trauma blood feather	0	0%	1	7,7%	0	0%	0	0%	1	1,4%
Total	37	55,2%	13	19,4%	17	25,4%	0	0%	67	100%

As dermatites do períneo ocorreram apenas em lagomorfos (6 animais). A pele dos coelhos é bastante fina, e pode ser facilmente traumatizada. São variadas as causas que podem estar na origem deste problema. A área perineal é particularmente sensível e, decorrente de processos dolorosos, o animal pode deixar de fazer limpeza desta zona, conduzindo a um ciclo vicioso. Os coelhos com dermatites do períneo são mais propícios ao desenvolvimento de uretrites, retenção urinária, com consequente cistite, agravando assim a situação inicial. Coelhos polidípsicos e poliúricos (por exemplo com doença renal), produzem grandes volumes de urina, conduzindo deste modo a camas permanentemente húmidas, exacerbando a dermatite. Algumas doenças, como artrites, doenças neurológicas e obesidade, não permitem a adaptação de uma postura correta para que ocorra a micção, sem que o animal se conspurque com urina, contribuindo assim para o aparecimento e agravamento de dermatites na zona perineal. A não ingestão de cecotrofos e sua acumulação e a presença de ácidos gordos voláteis, neste tipo de fezes, causam inflamação da pele, levando a dermatites, podendo esta falta de ingestão ser secundária a espondilose, ingestão inadequada de fibras e, principalmente, a doença dentária. Ocasionalmente, pode haver a presença de *Psoroptes cuniculi* nesta região, em animais parasitados por este ácaro. Há a formação de crostas e é possível visualizar ácaros ao microscópio após realização de uma raspagem.¹⁸

O tratamento da dermatite perineal visa quebrar o ciclo vicioso de inflamação, dor, falha no *grooming* e infeções bacterianas secundárias. O mesmo vai depender da causa adjacente, sendo importante realizar a limpeza da área afetada com uma solução antisséptica (cloroheixidina), mudar o substrato com regularidade, encorajar a ingestão de cecotrofos e a redução de peso, através da colocação à disposição de uma dieta rica em fibra. A utilização de anti-inflamatórios não esteroides (AINE'S) está aconselhada em doenças articulares crónicas, como a espondilite. Os AINE'S interferem com a síntese de prostaglandinas, tendo a vantagem de diminuírem a produção de cecotrofos. Em casos de dermatite secundária a doença dentária, é aconselhável a realização de tratamento dentário.^{18,19,20}

No CVEP houve sete casos de pododermatites: quatro deles em coelhos, dois em porquinhos-da-índia e um, num periquito. As pododermatites ulcerativas são dermatites ulcerativas crónicas da região plantar do metatarso e palmar do metacarpo. Alguns fatores que podem contribuir para o seu aparecimento são o confinamento dos animais em jaulas pequenas, sem substrato ou material inadequado no fundo da gaiola, obesidade, "stress", limpeza deficitária do local onde o animal habita, e hipovitaminose C (em porquinhos-da-índia). O tratamento envolve a limpeza e o desbridamento do tecido necrótico, colocação de pensos e a aplicação de antibióticos tópicos e sistémicos, podendo também ainda associar-se analgésicos e AINE'S, para diminuição do desconforto. Em animais com escorbuto, é importante a suplementação com vitamina C, assim como noutras situações deverão ser corrigidos os fatores predisponentes.^{21, 22}

1.2.4.2. Doenças Infeciosas

Dos onze casos relativos a doenças infecciosas (ver Tabela 11), sete ocorreram em aves (63,6%), quatro em mamíferos (36,4%) e nenhum em répteis, ou em animais incluídos no grupo “outros”. Dentro da classe das aves, a doença que mais se destaca é o Circovírus, com quatro casos. Na classe dos mamíferos, a Mixomatose atípica foi a doença infecciosa mais observada.

Tabela 11 - Distribuição dos casos de Doenças Infeciosas, por classes de animais (n = 11).

Doenças Infeciosas	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Circovírus	0	0%	4	57%	0	0%	0	0%	4	36,4%
Circovírus + Bornavírus	0	0%	1	14%	0	0%	0	0%	1	9,1%
Mixomatose	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%	1	9,1%
Mixomatose Atípica	2	40%	0	0%	0	0%	0	0%	2	18,2%
Aleutian disease	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%	1	9,1%
Varíola	0	0%	2	29%	0	0%	0	0%	2	18,2%
Total	4	36,4%	7	63,6%	0	0%	0	0%	11	100%

Os casos de Circovírus ocorreram em três papagaios cinzentos (*Psittacus erithacus*) e num periquito (*Melopsittacus undulatus*). O vírus da doença do bico e das penas (BFDV - *Beak and feather disease virus*) é um dos mais pequenos, pertencente à família Circoviridae, com distribuição por todo o mundo em aves selvagens e de cativeiro. O agente etiológico da Circovirose, ou Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos (*Psittacine Beak and Feather Disease* - PBFD) é o BFDV, considerado uma ameaça global para diversas espécies. Esta doença manifesta-se de forma aguda em crias e espécies específicas de papagaios, em aves mais velhas, ocorre imunossupressão, desenvolvendo-se um processo crónico com perda bilateral de penas, com deformação do bico, das penas e das garras, conduzindo, eventualmente, à morte dos animais. É comum a presença de infeções subclínicas, tornando o diagnóstico mais difícil de ser estabelecido. A transmissão entre aves pode ser tanto vertical, como horizontal. A transmissão horizontal pode ocorrer por ingestão ou inalação do vírus, e a ingestão de contaminantes, incluindo fezes e penas, é tida como a principal via de transmissão. Atualmente não existem tratamentos médicos que possam prevenir, ou tratar esta doença, embora estejam a ser desenvolvidos estudos no sentido do desenvolvimento de uma vacina recombinante.^{23,24,25}

A Mixomatose é a doença viral mais importante em coelhos, devido à elevada mortalidade e contagiosidade, tendo como agente etiológico um vírus, pertencente ao género *Leporipoxvirus*, da família Poxviridae. Este mesmo vírus é transmitido primariamente por insetos, embora a transmissão direta também possa ocorrer. Pode ser transmitido

passivamente também por pulgas (*Spilopsyllis cuniculi*, *Echidnopaga gallinacean*, *Odontopsyllus multispinus*, *Cediopsylla simplex*) e mosquitos (*Aedes/ Anopheles spp*), ácaros (*Cheyletiella parasitovorax*, *Trombicula autumnalis*), entre outros. O vírus pode ser transmitido, ainda, através de fomites contaminadas (ervas...), estando presente em lesões da pele, apresentando carga viral elevada em descargas oculares e secreções nasais, ocorrendo desta forma transmissão por contacto próximo. A via aerógena é uma das principais rotas de transmissão da mixomatose atípica (crónica respiratória), a forma mais rara da doença.²⁶

Os sinais clínicos variam de acordo com a estirpe do vírus, do local de inoculação e do estado imunológico do animal. Assim, são visíveis muitas vezes massas subcutâneas, tumefação e edema das pálpebras, da zona anogenital, da face e orelhas, secreção ocular e nasal leitosa ou purulenta, pirécia, letargia, depressão, anorexia, hipotermia, “stress” respiratório, ocorrendo morte dez a doze dias depois. Uma forma mais branda da doença (forma crónica respiratória) também pode ser vista em coelhos domésticos que foram previamente vacinados. Apresentam frequentemente lesões crostosas, localizadas na ponta do nariz e em torno dos olhos, ou massas cutâneas por todo o corpo. Animais afetados com esta forma mais atenuada da doença, podem sobreviver. A causa da morte pelo vírus não é conhecida, embora se considere mais provável que as infeções bacterianas secundárias tenham um papel significativo, em coelhos afetados pelas formas mais atenuadas da doença, enquanto os edemas pulmonares e a destruição massiva das células linfóides, assim como danos generalizados nos tecidos, devido a choque séptico sejam sugeridos como causa de morte em infeções agudas e hiperagudas.²⁶

A Mixomatose atípica é considerada uma forma clinicamente mais moderada da doença, não sendo geralmente letal. Podem desenvolver-se algumas lesões cutâneas e os sinais respiratórios são bastante evidentes, com rinite serosa ou purulenta; é possível, ainda, observar animais com edema perineal, edema das pálpebras e blefarconjuntivite purulenta. Tem sido sugerido que esta mesma forma da doença surgiu como uma adaptação à ausência de vetores, efetuando-se a transmissão por contacto direto, embora não haja evidências que o possam comprovar. A interação de coelhos vacinados com diferentes patógenos, pode ter criado uma pressão de seleção, levando ao desenvolvimento de outras estirpes.²⁶

O diagnóstico é feito com base nos sinais clínicos, maioritariamente, podendo-se recorrer à histopatologia e a PCR, para confirmação do diagnóstico. Em termos de tratamento, devido à alta mortalidade e ao prognóstico da doença, está indicada a eutanásia. Em alguns casos, nomeadamente em coelhos previamente vacinados, que estejam afetados por uma forma mais atenuada, pode haver resposta ao tratamento e os animais podem sobreviver. Nestas situações, os animais devem estar isolados de outros coelhos, devendo estabelecer-se um plano de tratamento com antibioterapia, anti-inflamatórios não esteróides, temperatura ambiente alta (a rondar os 28°), fluidoterapia e alimentação forçada. Os corticosteróides estão contraindicados pois provocam intensa imunossupressão. A resposta ao tratamento e a qualidade de vida do animal, devem ser tidas em conta ao longo da monitorização, para determinar a continuação do tratamento, ou a sua interrupção, para optar pela eutanásia. A

prevenção passa pela vacinação, pelo controlo de vetores e por evitar o contacto com coelhos selvagens que possam ser reservatórios da doença.²⁶

1.2.4.3. Doenças Parasitárias

A Tabela 12 apresenta a distribuição dos casos relativos a doenças parasitárias. Dos vinte e cinco casos assistidos, 68% correspondeu à percentagem de casos em mamíferos, 28% em répteis e 4% em aves. Dentro da classe dos mamíferos, destacam-se os casos de ectoparasitoses (47%), nos répteis, as endoparasitoses.

Tabela 12 - Distribuição dos casos de doenças parasitárias por classe de animais (n= 25).

Doenças Parasitárias	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Coccidiose	1	5,9%	1	100%	0	0%	0	0%	2	8%
Ectoparasitose	8	47%	0	0%	0	0%	0	0%	8	32%
<i>Encephalitozoon Cuniculi</i>	2	11,8%	0	0%	0	0%	0	0%	2	8%
Endoparasitose	0	0%	0	0%	7	100%	0	0%	7	28%
Sarna	6	35,3%	0	0%	0	0%	0	0%	6	24%
Total	17	68%	1	4%	7	28%	0	0%	25	100%

Dos oito casos de ectoparasitoses, cinco ocorreram em porquinhos-da-índia, dois em coelhos e um num esquilo (*Tamias spp.*). Foram observados apenas piolhos em todos os animais.

Os porquinhos-da-índia são afetados por dois tipos de piolhos: um mais alongado, *Gliricola porcelli*, outro mais ovalado, *Gyropus ovalis*, os quais são frequentemente encontrados no pêlo dos animais. Quando os porquinhos estão com um nível de infestação elevado, podem apresentar prurido e alopecia na zona das orelhas e no dorso. Em termos de diagnóstico é possível a visualização de piolhos e ovos, nos pêlos. O tratamento é feito administrando ivermectina, cada dez dias, por três vezes.²⁷

Os coelhos podem ser afetados por pulgas como, *Spilopsyllus cuniculi*, vetor importante da mixomatose, e por pulgas de gatos, *Ctenocephalides felis*. Nos Estado Unidos da América, podem ainda ser encontradas as pulgas *Cediopsylla simplex*, *Odontopsyllus multispinus* e *Echidnophaga gallinacea*. Relativamente aos sinais clínicos, é possível observar prurido, trauma autoinfligido, perda de pêlo e escoriações, aquando de grandes infestações. O diagnóstico é feito por visualização macroscópica das pulgas, ou pela presença de fezes das mesmas. O tratamento é feito com imidaclopride e selamectina. Também é seguro utilizar Lufenuron a longo-prazo. A utilização de fipronil está contraindicada, devido a reações adversas provocadas pelo mesmo. Os piolhos que afetam coelhos são da espécie *Haemodipsus ventricosus*, e raramente são encontrados em coelhos domésticos. Em animais imunodeprimidos, pode provocar prurido e conduzir a anemia. O tratamento pode efetuar-se

através da administração de ivermectina sistêmica, podendo também aplicar-se imidaclopride.²⁰

Os casos de sarna ocorreram em cinco porquinhos-da-índia e num coelho. Em porquinhos é possível o aparecimento de sarna, provocada por ácaros pertencentes às famílias Sarcoptidae (*Trixacarus caviae*, *Sarcoptes scabiei*), Atopomelidae (*Chirodiscoides caviae*), Myocoptidae (*Myocoptes musculus*), Cheyletiellidae (*Cheyletiella parasitovorax*) e Demodicidae (*Demodex caviae*). O *Trixacarus caviae* (Caviocoptes) é o ácaro com maior interesse nesta espécie, podendo causar dermatites em humanos. Existem animais portadores assintomáticos, manifestando sinais da infestação, apenas em casos de doenças concomitantes, ou hipovitaminose C. Pode observar-se prurido intenso, que conduz muitas vezes a trauma autoinfligido. As lesões podem ser observadas no dorso, ombros e flanco. O diagnóstico é feito com base nos sinais clínicos e em raspagens cutâneas. As infecções bacterianas secundárias são comuns, assim como a presença de hiperpigmentação, crostas e de alopecia. O tratamento efetuado é igual ao tratamento para piolhos, consistindo na administração de ivermectina a cada dez dias, por três vezes.²⁷

Em coelhos, a sarna é provocada por ácaros pertencentes às famílias Listrophoridae (*Leporacarus gibbus*), Psoroptidae (*Psoroptes cuniculi*), Cheyletiellidae (*Cheyletiella parasitovorax*), e com menos importância ácaros pertencentes a Psorergatidae (*Psorobia lagomorphae*) e Demodicidae (*Demodex cuniculi*). O *Listrophorus* (*Leporacarus*) *gibbus* é não patogénico tanto em pequenas, como grande infestações podendo provocar dermatite em humanos, não estando descrito nenhum tratamento. Coelhos com *Psoroptes cuniculi* apresentam sinais clínicos exuberantes, como o abanar da cabeça e lesões nas orelhas (eritema, hiperémia, crostas, exsudado), e em casos mais graves com perfuração timpânica, otite média purulenta e meningite. O diagnóstico é efetuado através de um exame com um otoscópio ou pela visualização microscópica dos detritos. O tratamento com ivermectina (cada dez a catorze dias, por três vezes) ou moxidectina (a cada dez dias, duas vezes) está indicado. Em infecções mais moderadas, pode ser feito tratamento com um acaricida em gotas, para administração auricular. A *Cheyletiella parasitovorax* é um ácaro zoonótico, que causa dermatite papular em humanos. Pode ser encontrado no dorso dos animais, promovendo o aparecimento de crostas, algum prurido e alopecia parcial em infestações de grande dimensão. O diagnóstico é feito através da aplicação da técnica da fita-cola e sua observação microscópica. O tratamento de escolha passa pela administração de ivermectina. Estão descritos também tratamentos alternativos com selamectina, permetrinas tópicas e *Lime Sulfur Dip* (Vétoquinol®).²⁰

As endoparasitoses em répteis ocorreram em dois dragões-barbudos (*Pogona vitticeps*), uma iguana (*Iguana iguana*) e quatro tartarugas (três *Graptemys pseudogeographica* e uma *Geochelone sulcata*). Todos os animais se apresentavam parasitados por flagelados/ciliados, dois deles também com oxiurus, e um deles parasitado com os primeiros e ainda por coccídeas. O diagnóstico dos endoparasitas pode ser feito com base em diversas técnicas, na flutuação (helmintos), na sedimentação (tremátodes) e no exame direto de fezes, que é o

método ideal para observação de protozoários móveis. Os endoparasitas estão presentes por todo o organismo dos répteis, no entanto alguns são comensais (benignos), e outros são patogénicos. A amebíase é uma doença com alguma importância, causada pelo protozoário *Entamoeba invadens*, estando muitas vezes presente em cobras, lagartos e quelónios de cativeiro. Nem todas as infeções com coccídeos provocam doença, sendo esta condição, muitas vezes, designada de coccidiase, em oposição à coccidiose. A distinção faz-se pela observação de coccídeos em fezes de animais saudáveis, sem qualquer alteração clínica. Nestes animais não há qualquer razão para ser efetuado tratamento. Alguns protozoários flagelados que podem estar por detrás de endoparasitoses em répteis são *Hexamita*, *Monocercomonas* e *Giardia*, e o seu tratamento pode ser realizado através da administração oral de Ronidazol. Em espécies répteis herbívoras é comum encontrar protozoários ciliados, como *Balantidium* e *Nyctotherus*. No CVEP, a terapêutica instituída nas endoparasitoses foi com Metronidazol, e no caso específico da coccidiose foi feito tratamento também com toltrazuril.²⁸

1.2.4.4. Gastroenterologia

Houve 92 casos de gastroenterologia, dos quais 80,4% correspondeu a mamíferos, 15,2% a aves e apenas 3,2% a répteis. Dentro desta área, destacam-se animais com caquexia, devido principalmente a inapetência, derivado de problemas dentários, ou outras doenças concomitantes. A hipomotilidade gastrointestinal, fora a caquexia, foi a afeção mais frequente, representando 18% da casuística total (correspondente a 17 animais). Através da Tabela 13 é possível visualizar-se a distribuição dos casos de Gastroenterologia, por classe de animais.

Tabela 13 - Distribuição dos casos de Gastroenterologia, por classe, ocorridos no CVEP (n =92).

Gastroenterologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Ascite	1	1,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Caquexia	36	48,6%	7	50%	1	34%	0	0%	47	51%
Colangite	1	1,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Corpo estranho	1	1,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Desbiose GI	1	1,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Diarreia	6	8%	2	14,3%	0	0%	0	0%	8	8%
Dilatação abdominal	3	4%	0	0%	0	0%	1	100%	4	4%
Disfagia	1	1,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Hérnia intestinal	0	0%	0	0%	1	33%	0	0%	1	1%
Hipomotilidade GI	17	22,8%	0	0%	0	0%	0	0%	17	18%
Impactação intestinal	1	1,4%	0	0%	1	33%	0	0%	2	2%
Infeção fúngica	0	0%	2	14,3%	0	0%	0	0%	2	2%
Lipidose Hepática	0	0%	2	14,3%	0	0%	0	0%	2	2%
Obesidade	0	0%	1	7,1%	0	0%	0	0%	1	1%
Obstrução intestinal	2	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%

Regurgitação	1	1,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Sialorreia	1	1,4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Tricobezoar	2	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%
Total	74	80,4%	14	15,2%	3	3,2%	1	1,2%	92	100%

Animais com desordens gastrointestinais podem variar a apresentação dos sinais clínicos e mostrar, muitas vezes, alterações clínicas não específicas. Deve ser feito um exame físico completo, em todos os mamíferos, como parte da avaliação médica. Uma boa anamnese ajuda ao estabelecimento de possíveis diagnósticos diferenciais. Animais com doenças gastrointestinais podem ter como sinais clínicos alteração na frequência de produção de fezes, mudança de apetite, taquipneia (por aumento do volume gastrointestinal, ou por dor), bruxismo, diminuição da atividade, alteração da postura, melena, diarreia, ou mal-estar geral. A diarreia deve ser caracterizada como um processo agudo ou crônico e, quanto à sua origem, como sendo do intestino delgado ou do intestino grosso. Em animais que tenham dificuldade na preensão ou mastigação de alimentos, mudanças nas preferências alimentares ou apetite diminuído, as doenças dentárias devem ser consideradas. Um diagnóstico presuntivo pode ser estabelecido com base na história clínica, exame físico e sinais clínicos. Dependendo das espécies, dos sinais clínicos e de outros achados, assim se determinam os diagnósticos diferenciais. Para um diagnóstico inicial podemos utilizar como exames complementares: o hemograma, bioquímicas séricas e ionograma, exames imagiológicos e exames de fezes (direto, Gram, cultura). Existem outras opções de diagnóstico mais invasivas, como as biópsias por endoscopia, a exploração cirúrgica, ou as biópsias por cirurgia do trato gastrointestinal ou de órgãos associados. De salientar que os exames imagiológicos (radiografias, ecografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética) são uma ferramenta de diagnóstico essencial para o médico veterinário. Devido aos custos um pouco elevados de alguns destes exames, muitas vezes opta-se pela realização de radiografias ou ecografia. Inicialmente, pode avaliar-se o corpo todo através de duas projeções, ventrodorsal e lateral, avaliando o tórax e o abdômen, incluindo assim o fígado, todo o trato gastrointestinal e o sistema urinário. No caso de se suspeitar de doença dentária, podem, ainda, realizar-se radiografias dentárias ou ao crânio do animal.²⁹

A hipomotilidade gastrointestinal é um problema comum em coelhos. O trato gastrointestinal destes animais está formulado para a digestão de uma dieta unicamente herbívora e rica em fibra. Qualquer alteração na dieta, ou nos processos inerentes à digestão, pode conduzir a doença gastrointestinal. A hipomotilidade gastrointestinal tem etiologia multifatorial: dieta inadequada, ou diminuição da ingestão, secundária a um ou mais fatores, que promovem anorexia, sendo eles: doença dentária, dor, disfagia, alterações ambientais, infecções, desbiose, neoplasias, efeitos adversos de medicamentos, doenças crônicas, obstrução por corpos estranhos, ou até mesmo devido a jejum no pré-operatório. A diminuição de ingestão de água, bem como “stress” crônico, aumentam a produção de catecolaminas, atuando no sistema nervoso entérico, a fim de diminuir a motilidade intestinal. Assim que a motilidade é diminuída, o trânsito no colon é reduzido, não havendo produção de fezes,

aumenta assim a desidratação ao longo do sistema gastrointestinal, com formação de tricobezoares, perturbações da microflora, promovendo-se deste modo um ciclo que conduz sempre à diminuição de ingestão de alimento, agravando a estase. Em casos mais severos há acumulação de gás e obstrução parcial ou total, colocando a vida do animal em risco. O tratamento de rotina para este problema passa por tratamento de suporte, com fluidoterapia agressiva, controlo da dor e alimentação forçada. Os fluidos podem ser repostos por via oral ou subcutânea, entre 25 - 35 ml/ kg, a cada oito horas, em animais com desidratação severa, a fluidoterapia pode ser dada intravenosa. O *stress* e a ansiedade podem ser controlados através da administração de midazolam (0,25 - 0,5 mg/kg IV ou IM), e a dor através de analgésicos, como a buprenorfina (0,01 - 0,05 mg/kg IM ou SC, cada quatro a seis horas), a qual, mais tarde, após rehidratação, pode ser trocada por meloxicam (0,2 mg/ kg IM, SC ou PO, SID). Podem ainda administra-se agentes pró-cinéticos, como a metoclopramida (0,5 mg/ kg SC ou PO, BID ou TID), e a simeticona (20 mg/ kg PO, BID/ TID), para redução da acumulação de gás. Em casos de anorexia prolongada e ulceração gástrica, está recomendada a administração de ranitidina (2- 5 mg/ kg PO, BID). Relativamente ao suporte nutricional, o mesmo pode ser feito através de alimentação forçada com seringa (15 ml/kg a cada oito horas), ou tubo nasogástrico. A utilização de antibiótoterapia deve ser aplicada apenas em casos de enterotoxémia ou enterite bacteriana.³⁰

A lipídose hepática é uma doença comum, em aves alimentadas com dietas à base de sementes, altamente calóricas ou com muita gordura, particularmente em psitacídeos. A causa mais comum desta doença é a obesidade, secundária à sobrealimentação. Aves que tenham dietas muito gordas, altamente calóricas, que não tenham qualquer tipo de exercício ou se movimentem pouco têm maior probabilidade de desenvolver fígado gordo. Os animais afetados podem morrer sem que tenham havido quaisquer sinais, ou sinais inespecíficos. Por vezes, podem observar-se: penas oleosas, intolerância ao exercício, obesidade, diarreia, ataxia, anorexia, adoecimento súbito ou morte. Relativamente ao diagnóstico, o mesmo pode ser feito através da palpação abdominal, associada a bioquímicas séricas, radiografias, ecografias e/ou biópsias. Devido a dietas altamente calóricas, a quantidade de ácidos gordos em circulação aumenta, levando a infiltração lipídica no parênquima hepático. As biópsias ao fígado são importantes, na medida em que permitem estabelecer um prognóstico. O tratamento passa pela fluidoterapia, visto que, muitas destas aves têm estado sem comer, ou bebem pouca quantidade de água, face às suas necessidades, por uma dieta facilmente digerível, por suplementação vitamínica e administração de lactulose. Podem ser administrados diuréticos, como a furosemida, em casos em que o animal apresente ascite.³¹

1.2.4.5. Hematologia

Ocorreram dois casos de Hematologia (Tabela 14): um numa Aratinga (*Aratinga sp.*), e outro numa coelha (*Oryctolagus cuniculus*).

Tabela 14 - Distribuição dos casos de Hematologia, por classe (n=2).

Hematologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Anemia	1	100%	1	100%	0	0%	0	0%	2	100%
Total	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%	2	100%

Ambos os casos de Hematologia eram relativos a anemia: na Aratinga, com história anterior de hemorragia cloacal, devido à presença de um fragmento de casca; na coelha, tratava-se de uma anemia regenerativa, devido a um tumor uterino. A palavra anemia, tem origem Grega e significa “sem (*an*) sangue (*aemia*)”, a qual pode ser definida como uma redução no número de eritrócitos, com consequente redução do aporte de oxigênio aos tecidos pela hemoglobina. As anemias podem ter como causa uma desordem hematológica primária, por exemplo uma afeção medular (aplasia), ou podem ser secundárias a outras doenças. As anemias podem ainda categorizar-se como não regenerativas, semi-regenerativas e regenerativas, com base na sua etiologia.³²

1.2.4.6. Nefrologia / Urologia

Dentro desta especialidade, houve um total de doze casos (ver Tabela 15), todos eles em mamíferos.

Tabela 15 - Distribuição dos casos de Nefrologia/ Urologia, por classes de animais (n = 12).

Nefrologia/Urologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Cálculo(s)	4	34%	0	0%	0	0%	0	0%	4	34%
Infeção urinária	6	50%	0	0%	0	0%	0	0%	6	50%
Insuficiência renal	1	8%	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%
Quisto(s) renal(ais)	1	8%	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%
Total	12	100%	0	0%	0	0%	0	0%	12	100%

Dos doze casos assistidos, quatro (34%) deles corresponderam a cálculos urinários (um renal e três vesicais), em dois coelhos e dois porquinhos-da-índia, seis (50%) casos relativos a infeções urinárias (em cinco porquinhos-da-índia e num coelho), um caso (8%) de insuficiência renal num coelho e um quisto renal (8%) num porquinho-da-índia.

As infeções urinárias são comuns em animais com mais idade, tendo como causa mais provável uma infeção ascendente, derivada de contaminação fecal da uretra. *E.coli* e *Streptococcus* são frequentemente isolados. Para descartar a presença de urólitos é importante a realização de radiografias. Pode ainda fazer-se urianálise e um perfil bioquímico, para classificar a azotémia. Como sinais clínicos, é comum observar-se vocalização e postura mais arqueada durante a micção, hematúria, disúria, estrangúria, piúria e mau odor urinário. Para diminuir o desconforto e a dor pode ser administrada Buprenorfina (0,02 mg/kg SC/IM TID). Enquanto não houver resultados relativamente à cultura de urina e ao TSA, deve instituir-se terapia antimicrobiana com trimetoprim e sulfonamidas.³³

Em porquinhos-da-índia e coelhos, e em muitas outras espécies, a urolitíase é um problema frequente. Fêmeas de meia-idade a idosas, com mais de dois anos e meio, são as mais afetadas.^{34,35} Os sinais clínicos estão relacionados com o tamanho e localização dos cálculos. Deste modo, se estiverem presentes na bexiga ou uretra, podem observar-se alterações na micção como hematúria, disúria e estrangúria, e sinais menos específicos como letargia e anorexia, se no entanto o cálculo estiver cranialmente à bexiga, nos ureteres ou rins, a letargia e a anorexia são muitas vezes os únicos sinais reportados, podendo estar também presentes alterações na micção. O diagnóstico pode ser feito com base nos sinais clínicos, exame físico e em exames complementares, como radiografias, ecografias, tomografia computadorizada, pielograma intravenoso e urianálise. O tratamento pode ser médico ou cirúrgico, dependendo da espécie, do tipo de cálculo, da sua dimensão e localização. A remoção cirúrgica (por uretrotomia ou cistotomia) é o tratamento de eleição para cálculos de grandes dimensões e para alívio dos sinais clínicos. Antes da cirurgia devem ser avaliados os parâmetros renais, ureia e creatinina. Antes de terminar a cistotomia pode retirar-se um pouco da mucosa, para enviar para cultura. A fluidoterapia está descrita durante e após a cirurgia, assim como analgesia. A antibioterapia, o citrato de potássio, assim como as mudanças na dieta, ajudam na prevenção do reaparecimento de cálculos de oxalato. A diminuição do consumo de alfafa está também indicada, uma vez que a mesma é rica em cálcio. Relativamente ao prognóstico, o mesmo é bom em coelhos, contudo, em porquinhos-da-índia é reservado, pois é costume ocorrerem recidivas.^{35,36}

1.2.4.7. Neurologia

Dos dezasseis casos de Neurologia, oito ocorreram em mamíferos (50%), sete em aves (44%), um num anfíbio (6%) e nenhum em répteis (Tabela 16). A afeção que mais se destaca é o Síndrome Vestibular, com um total de nove casos (56,25%), distribuídos entre a classe dos mamíferos e a classe das aves.

Tabela 16 - Distribuição dos casos de Neurologia, por classes (n =16).

Neurologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Ataxia	1	12,5%	2	28,5%	0	0%	0	0%	3	18,75%
Convulsões	1	12,5%	2	28,5%	0	0%	0	0%	3	18,75%
Paralisia MP	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	1	6%
Síndrome Vestibular	6	75%	3	43%	0	0%	0	0%	9	56,25%
Total	8	50%	7	44%	0	0%	1	6%	16	100%

O *Head tilt* é umas das apresentações clínicas mais frequentes e preocupantes em coelhos domésticos. A maioria apresenta, também, perda de equilíbrio com queda, ou *circling* com *head tilt*. A presença de *head tilt* indica uma lesão no sistema vestibular (nervo vestibulococlear - VIII, núcleo vestibular da medula oblonga ou no lobo floculo-nodular do

cerebelo). O estrabismo e nistagmus podem ser também observados.³⁸ Quando o *head tilt* está relacionado com a síndrome vestibular, e não com outras afeções não neurológicas, pode manifestar-se em qualquer idade, raça, género e em diferentes graus (desde mais moderado, até à perda de equilíbrio completa). A etiologia é variada e o diagnóstico definitivo só pode ser estabelecido *post mortem*.³⁷

Quando um coelho apresenta *head tilt* é importante procurar localizar a lesão (sistema nervoso periférico ou sistema nervoso central), para que seja mais fácil descartar causas e chegar a um diagnóstico, a fim de estabelecer a terapêutica mais indicada, assim como um prognóstico.³⁸

A síndrome vestibular central está presente quando a lesão se localiza no núcleo vestibular, enquanto a síndrome vestibular periférica tem lugar quando existe uma afeção do ramo vestibular do nervo vestibulococlear ou do ouvido interno. A diferença entre estas duas síndromes pode ser feita através da realização de um exame neurológico. Na síndrome vestibular central há défice proprioceptivo, possível parésia ou nistagmus posicional, enquanto na síndrome vestibular periférica não há. Em ambas pode ocorrer queda do animal, mas o *rolling* é mais frequente na síndrome vestibular central. As causas mais frequentes de síndrome vestibular são a infeção por *Encephalitozoon cuniculi* e por otite, muito embora outras causas devam ser tidas em consideração. Relativamente ao diagnóstico, o exame clínico, bem como a história pregressa e um exame com otoscópio podem orientar no seu estabelecimento. A otite média ou interna pode ser considerada, sempre que haja presença de material purulento, com perfuração timpânica, ou história de problemas respiratórios crónicos. Podem ser realizados exames hematológicos e bioquímicas séricas, onde se observam muitas vezes alterações típicas de processos infecciosos, como neutrofilia e leucocitose, em casos de otite, ou alterações nos parâmetros renais em casos de infeção por *E. cuniculi*, embora nem sempre estas alterações sejam visíveis. A utilização de radiografias é útil na medida em que permite o diagnóstico de possíveis fraturas, devido a trauma, bem como a observação das bulas timpânicas com conteúdo, osteíte ou esclerose/ erosão, em situações de otite, ainda que a maioria das alterações radiológicas, apenas sejam perceptíveis semanas a meses após a apresentação dos sinais clínicos. A ressonância magnética e a tomografia computadorizada permitem o diagnóstico de processos intracranianos, como abscessos, e a visualização de empiemas nas bulas timpânicas. A realização de serologia para o *E. cuniculi*, permite-nos descartar a infeção pelo parasita, se o resultado for negativo, podendo ainda indicar se estamos mediante uma infeção ativa se houver medições anteriores, e o título de anticorpos (IgG e IgM) tiver aumentado. O exame com otoscópio permite visualizar uma possível rutura da membrana timpânica ou a presença de conteúdo, sempre que o mesmo estiver presente, deve ser realizada citologia e cultura. Relativamente ao tratamento, o mesmo passa por acomodar o animal num local pequeno e confortável, com água e alimento ao alcance, ou proceder à alimentação forçada, no caso de não haver ingestão voluntária. Devido à dificuldade na realização de *grooming*, a limpeza do animal deve ser controlada. Em alguns casos, devido à proximidade de um dos olhos com o solo ou à paralisia do nervo facial, ocorre

consequentemente desencolimento de conjuntivite, queratite ou até mesmo úlceras. Medicação que suprima o efeito vestibular, bem como aquela que tenha efeito ansiolítico, como as benzodiazepinas, podem ser úteis em casos mais severos. Dada a dificuldade no estabelecimento de um diagnóstico definitivo, pode-se escolher abranger várias possibilidades e, deste modo, introduzir ou retirar algumas medicações, também com base nos resultados dos exames efetuados e na evolução do paciente. Em cães e gatos o tratamento recomendado passa pela administração de antibióticos como as quinolonas ou trimetoprim-sulfametazole, em associação às cefalosporinas, durante um período de oito semanas; os resultados da sua aplicação em coelhos não são muito positivos. Os anti-inflamatórios e os antihistamínicos estão também recomendados. O albendazol ou o febendazol estão indicados para o tratamento de *E. cuniculi*. O uso de corticosteróides é controverso, uma vez que pode agravar situações em casos de imunossupressão, embora seja benéfico no tratamento de encefalite granulomatosa, o que faz com que haja benefício em casos agudos de *E. cuniculi*. Desta forma, a administração de corticosteróides, como a dexametasona, em doses anti-inflamatórias, pode ser considerada em fases iniciais de síndrome vestibular. No caso de otite média, a osteotomia da bula timpânica é o único tratamento definitivo, porém não é um procedimento bem tolerado nesta espécie.^{37,38}

1.2.4.8. Odontologia

Em Odontologia, todos os casos dizem respeito unicamente a animais incluídos na classe dos Mamíferos (neste casos a coelhos, chinchilas e porquinhos-da-índia)(Tabela 17). A afeção mais observada foi o sobrecrecimento dentário, contando com 102 casos (56%).

Tabela 17 - Distribuição dos casos de Odontologia, por classes (n = 182).

Odontologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Abcesso dentário	12	7%	0	0%	0	0%	0	0%	12	7%
Dente a abanar	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Maloclusão dentária	41	22%	0	0%	0	0%	0	0%	41	22%
Maloclusão + sobrecrecimento dentário	26	14%	0	0%	0	0%	0	0%	26	14%
Sobrecrecimento dentário	102	56%	0	0%	0	0%	0	0%	102	56%
Total	182	100%	0	0%	0	0%	0	0%	182	100%

Entende-se por doença dentária, todas as desordens que afetem a dentição e estruturas envolventes.³⁹

Em coelhos domésticos, roedores e carnívoros pequenos (como os furões), a natureza da doença dentária está relacionada com a dentição presente em cada uma das espécies. Os lagomorfos possuem uma dentição difiodonte, possuindo dentes decíduos, com posterior

substituição por dentes permanentes. Todos os dentes têm crescimento contínuo, denominando-se de elodontes, ou hipsodontes arandiculares. Esta espécie, para além dos incisivos maxilares e mandibulares, possui um segundo par de incisivos mandibulares, mais pequenos, posicionados imediatamente atrás do primeiro par, designados de *peg teeth*. Todos estes dentes apresentam um crescimento de 2 a 2,4 milímetros por semana. Esta espécie apresenta oclusão típica de herbívoro, adaptada a alimentos fibrosos, com anisognatismo, sendo a arcada maxilar, maior que a mandibular. Ao contrário dos coelhos, os roedores têm dentição monofiodonte e elodonte, como os porquinhos-da-índia e as chinchilas, e outras espécies, como os cães-da-pradaria (*Cynomys sp.*), hamsters (*Mesocricetus auratus*), entre outros, possuem incisivos elodontes, e molares e pré-molares braquidontes (anelodontes). O plano de oclusão é também anisognata, contudo, neste caso, a arcada mandibular é maior, que a maxilar.⁴⁰

Alguns fatores de risco associados ao desenvolvimento de doença dentária são a alimentação à base de dietas pobres em fibras, que não permitem um correto desgaste dentário, trauma e deficiência em vitamina C (no caso dos porquinhos-da-índia). Quando existe doença dentária, os animais começam a apresentar diminuição da ingestão de alimento, do peso corporal, da produção de fezes e diarreia, com pêlo em mau estado, letargia e pêlo em torno da boca, húmido. Na consulta, é importante proceder a um exame físico completo, com realização de exame da cavidade oral com um otoscópio, para observação de possíveis espículas dentárias, úlceras e erosões, e mudanças no plano de oclusão. Os abscessos periodontais podem também estar presentes em caso de infeção que afetem as coroas dentárias.⁴¹ Outros meios de diagnóstico, como a estomatoscopia, as radiografias ao crânio, a tomografia computadorizada e as análises hematológicas podem ser úteis, para o estabelecimento de um diagnóstico definitivo. O tratamento das doenças dentárias visa minimizar o trauma intraoral, assim como a dor, restaurar o plano de oclusão próximo ao normal e reabilitar o animal a comer. Deste modo, é importante realizar terapia de suporte com fluidoterapia, alimentação forçada com uma dieta rica em fibra apropriada para herbívoros (50 a 80 ml/kg por dia, divididos em quatro a cinco vezes), analgesia com buprenorfina (0,02 a 0,05 mg/kg SC, a cada seis a oito horas) e, assim que hidratados, meloxicam (0,3 a 0,3 mg/kg PO ou SC, SID). O tratamento dentário dos pré-molares e molares deve ser efetuado, recorrendo ao desgaste dentário com brocas, procurando restaurar o plano de oclusão, o mais fisiológico possível (30º horizontal oblíquo). A extração dentária destes dentes só deve ser feita em caso de infeção periodontal, fratura, ou no caso de os mesmos estarem a abanar. Relativamente aos incisivos, pode proceder-se com a mesma abordagem, sendo que em situações crónicas, está indicada a extração. Em relação à antibioterapia, está indicada a sua aplicação em casos em que haja infeção, devendo realizar-se cobertura de bactérias aeróbias e anaeróbias. Assim sendo, existem várias opções terapêuticas: trimetoprim-sulfa com metronidazol, ou enrofloxacin com metronidazol, ou cloranfenicol, ou azitromicina. Muitas vezes, ocorre recrescimento dos dentes incisivos, devido à não remoção completa do tecido germinativo.⁴² O prognóstico é bom em situações em que não haja complicações secundárias, no caso em que

se verifiquem desordens sistêmicas, ou pouco acompanhamento/ cooperação dos proprietários na administração de medicação/ mudança de dieta dos animais, o prognóstico pode não ser favorável, ocorrendo recidiva da situação inicial, podendo também ocorrer desenvolvimento de abscessos periodontais.⁴³

1.2.4.9. Oftalmologia

Na área de Oftalmologia houve 44 casos (ver Tabela 18), sendo a maioria correspondente a mamíferos (73%). A afeição que mais se destacou foi a obstrução dos ductos nasolacrimais.

Tabela 18 - Distribuição dos casos de Oftalmologia, por classes (n =44).

Oftalmologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Abcesso retrobulbar	3	9,4%	0	0%	0	0%	0	0%	3	6,8%
Abcesso supraorbitário	0	0%	1	14,3%	0	0%	0	0%	1	2,3%
Blefarite	0	0%	1	14,3%	2	40%	0	0%	3	6,8%
Cegueira unilateral	1	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,3%
Conjuntivite	3	9,4%	0	0%	1	20%	0	0%	4	9%
Dacriocistite	2	6,2%	0	0%	0	0%	0	0%	2	4,5%
Epífora	7	21,9%	1	14,3%	0	0%	0	0%	8	18,2%
Hemorragia ocular	0	0%	0	0%	1	20%	0	0%	1	2,3%
Obstrução dos ductos nasolacrimais	12	37,5%	0	0%	0	0%	0	0%	12	27,3%
Prolapso de glândula lacrimal	0	0%	1	14,3%	0	0%	0	0%	1	2,3%
Queratite	1	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,3%
Retenção membrana ocular	0	0%	3	42,8%	0	0%	0	0%	3	6,8%
Úlcera	3	9,4%	0	0%	1	20%	0	0%	4	9,1%
Total	32	73%	7	16%	5	11%	0	0%	44	100%

O exame oftalmológico em exóticos, pouco difere do das outras espécies. Este mesmo exame deve começar com a observação do olho, seguida, se necessário, de testes como o da fluoresceína ou Rosa Bengala, o teste (de lágrimas) de *Schirmer*, tonometria (para avaliação de pressão intraocular), entre outros. Para a sua realização, normalmente não é necessária anestesia, pois consegue fazer-se facilmente contenção manual. A sedação é útil para que o “stress” seja reduzido, quando estamos perante um animal difícil de conter, ou cuja manipulação culmine em consequências fatais. Deste modo, o exame consegue ser levado a cabo, sem que isso implique perigo para o animal, ou para o veterinário. Em vertebrados, os reflexos de ameaça parecem estar presentes, embora em pássaros essa resposta seja inconsistente. Um bom teste para avaliar a retina, consiste num teste de luz, em que há encerramento das pálpebras quando se aponta uma luz forte. A avaliação do reflexo pupilar

varia entre espécies, dependendo da interceção das fibras do nervo ótico. Em animais com fibras cruzadas (como peixes, anfíbios, répteis e pássaros), não é esperado que haja reflexo consensual à luz, ou seja constrição pupilar bilateral. O reflexo pupilar pode ser ainda influenciado pela presença de músculo esquelético na íris de aves e répteis. Em muitas espécies, quando assustadas ou em “stress”, a pupila reage com dilatação adrenérgica, em aves porém, tem de se ter em conta que parte da mobilidade pupilar está sob controlo voluntário.⁴⁴

As pálpebras de alguns répteis apresentam algumas modificações ligeiras, o que muitas vezes é fonte de desordens oculares como ecdise e bloqueio do ducto nasolacrimal. Os defeitos congénitos, como agnesia palpebral em aves, podem ser observados ocasionalmente. A inflamação das pálpebras, ocorre em muitas espécies, e pode ter causas traumáticas, víricas (poxvirus aviário), bacterianas, fúngicas (muitas vezes reportadas em répteis) e parasitárias (como o *Knemidocoptes sp.* em aves). As neoplasias podem aparecer mais esporadicamente. Em vertebrados aquáticos pequenos, como peixes, anfíbios e quelónios, o ducto nasolacrimal está ausente. Apesar disso, um excesso de lacrimejamento, indica-nos uma inflamação ocular. A deficiência em vitamina A (principalmente em quelónios), conduz a metaplasia escamosa, com aumento das glândulas orbitais, e dos seus ductos, ocorrendo edema e tumefação da órbita.⁴⁴

Em espécies exóticas a conjuntiva é bastante similar à dos restantes animais domésticos, morfologicamente e em relação ao tipo de doenças observadas. Uma afeção geralmente observada nestas espécies é a conjuntivite, a qual representou 9% dos casos de Oftalmologia. O desenvolvimento de uma conjuntivite pode estar associado a infeções víricas, bacterianas, por *Mycoplasma sp.* e por *Chlamydia sp.*, bem como por parasitas. As culturas e citologias, bem como PCR, são uma ferramenta de diagnóstico importante. É preciso ter em mente que por vezes ocorrem casos de conjuntivite idiopática, pelo que um diagnóstico etiológico não consegue ser estipulado.⁴⁴

1.2.4.10. Oncologia

Na área de Oncologia, houve um total de treze casos, ocorridos apenas em mamíferos e aves. A distribuição dos casos oncológicos, por classes, pode ser observada na Tabela 19.

Tabela 19 - Distribuição dos casos de Oncologia, por classes (n = 13).

Oncologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Linfoma intestinal	1	9%	0	0%	0	0%	0	0%	1	7,5%
Massa tumoral indeterminada	2	18%	1	50%	0	0%	0	0%	3	23%
Tumor testicular	0	0%	1	50%	0	0%	0	0%	1	7,5%
Tumor mamário	5	46%	0	0%	0	0%	0	0%	5	39%
Tumor uterino	3	27%	0	0%	0	0%	0	0%	3	23%
Total	11	85%	2	15%	0	0%	0	0%	13	100%

Os tumores mamários foram os mais observados, representando 39% dos casos de Oncologia. Dentro dos tumores mamários, dois casos dizem respeito a hiperplasia quística mamária, em duas coelhas, um caso a adenocarcinoma mamário numa coelha, e outros dois casos de tumores mamários em dois porquinhos-da-índia machos, os quais não foram para análise histopatológica.

Os pequenos mamíferos ocultam os sinais clínicos, o que faz com que muitas vezes quando diagnosticada tardiamente uma doença oncológica, pouco possa ser feito. Todas as massas removidas cirurgicamente devem ser enviadas para análises histopatológicas, a fim de se estabelecer um diagnóstico definitivo e estimar um prognóstico. A analgesia a longo termo está indicada em todos os pacientes, quer tenha sido realizada cirurgia, ou não.⁴⁵

Em porquinhos-da-índia, tanto os machos, como as fêmeas podem desenvolver tumores mamários, com frequência fibroadenomas benignos. Apesar disso, antes da remoção cirúrgica é aconselhável a realização de uma radiografia torácica, para despiste de metástases. Na cirurgia deve procurar fazer-se a excisão dos tumores, e de cinco a dez milímetros de margem, juntamente com os linfonodos, se possível.⁴⁵

Nesta espécie os tumores uterinos mais comuns são os leiomiomas, associados frequentemente a quistos ováricos. Nestes casos, observa-se dilatação abdominal, conseguindo palpar-se o ovário aumentado. O diagnóstico pode ser estabelecido através de punção aspirativa por agulha fina ecoguiada ou laparotomia exploratória. A mensuração das concentrações das hormonas endógenas, não é um método fiável, para o estabelecimento de um diagnóstico, em porquinhos-da-índia. O tratamento cirúrgico (ovariohisterectomia) está indicado, visto que o tratamento com GnRH ou gonadotropina coriônica humana não se mostra eficaz.⁴⁵

Em coelhas inteiras, o tumor mais frequentemente reportado é o adenocarcinoma uterino, com incidência entre 50 - 80%, a partir dos quatro anos de idade. A hiperplasia do endométrico precede por norma o adenocarcinoma. Também estão reportados nesta espécie outros tumores do foro reprodutivo, como o leiomioma e o leiomiosarcoma uterino. Nos ovários, o único tumor reportado até à data é o hemangioma.⁴⁶

O caso do tumor testicular foi observado num periquito macho, o Tomás. Os tumores testiculares não são comuns, contudo, quando reportados, são mais frequentes em periquitos e catatuas. Existem vários tipos de tumores testiculares: seminomas, tumores das células de Sertoli e tumores das células intersticiais. Os tumores das células de Sertoli podem muitas vezes conduzir a hiperostose, alterações no hemograma e hiperestrogenismo (que por sua vez leva a alteração da cera, de azul para castanho). A remoção cirúrgica está indicada. No caso do Tomás, o mesmo apresentava na radiografia uma massa abdominal não calcificada, assim como alteração da cor da cera para castanho, compatível com o tumor anteriormente enunciado. O tratamento efetuado não foi cirúrgico, procedendo-se à administração de acetato de leuprorrelina (Lucrin Depot®).⁴⁷

1.2.4.11. Otorrinolaringologia

Na área de Otorrinolaringologia houve dez casos, sendo a otite a afeção que mais se destacou, com 50% dos casos. Através da Tabela 20 é possível visualizar a distribuição dos casos relativos a Otorrinolaringologia, por classes.

Tabela 20 - Distribuição dos casos de Otorrinolaringologia, por classes (n= 10).

Otorrinolaringologia	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Abcesso canal auditivo	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	10%
Abcesso timpânico	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%	2	20%
Afonia	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	10%
Otite	5	62,5%	0	0%	0	0%	0	0%	5	50%
Otohematoma	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	10%
Total	8	80%	0	0%	2	20%	0	0%	10	100%

Os dois casos de abscessos timpânicos tiveram lugar em duas tartarugas do género *Trachemys*. Este tipo de abscesso é comum em tartarugas aquáticas, podendo ser observada uma tumefação por baixo do tímpano, com assimetria uni ou bilateral da cabeça, e ainda *head tilt*. Suspeita-se que isto ocorra por migração bacteriana da faringe pela trompa de Eustáquio. Os microrganismos envolvidos costumam ser maioritariamente Gram-negativos, podendo também haver envolvimento de Gram-positivos, anaeróbios, fungos ou parasitas. Por vezes esta migração e disseminação bacterianas pode ser primária, ou secundária a hipovitaminose A ou intoxicação com organofosforados. Podem realizar-se citologias (cologração Gram, Dift-Quick), cultura e teste de sensibilidade a antibióticos, e ainda hemograma e bioquímicas. Relativamente ao tratamento, devem ser corrigidos fatores de “stress”, regulada a temperatura da água, proceder à reidratação através da administração de fluidoterapia (10 - 30 ml/ kg a cada 24 horas), se possível, deve ser feita a remoção cirúrgica do abscesso na sua totalidade, realizando após este procedimento limpeza com clorhexidina diluída em água, durante uma semana, ou mais. A terapia antimicrobiana é requerida e deve ser feita (quatro a seis semanas), assim que o animal estiver reidratado. Em casos de terapia prolongada, deve ter-se especial atenção ao uso de aminoglicósdeos, os quais podem provocar nefrotoxicidade. Quando é realizada uma abordagem precoce e agressiva, o prognóstico é favorável.^{48,49,50}

1.2.4.12. “Outras afeções”

As afeções presentes na Tabela 21, não se enquadram totalmente noutra área, pelo que se optou pela aglomeração das mesmas nesta secção (1.2.4.12), onde são classificadas, como “ Outras afeções”.

Tabela 21 - Distribuição dos casos relativos a “Outras afecções”, por classes (n=92).

Outras afecções	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Anasarca	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,1%
Apatia	2	4%	8	23,5%	2	17%	0	0%	12	13%
Choque	5	11%	0	0%	1	8%	0	0%	6	6,5%
Desidratação	1	2%	1	3%	0	0%	0	0%	2	2,2%
Escorbuto	3	7%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3,3%
Fraqueza	2	4%	2	5,9%	0	0%	0	0%	4	4,4%
Hipocalcémia	0	0%	2	5,9%	0	0%	0	0%	2	2,2%
Hipotermia	11	24%	0	0%	1	8%	0	0%	12	13%
Hipovitaminose A	0	0%	1	3%	4	33%	0	0%	5	5,4%
Inapetência	9	20%	2	5,9%	2	17%	0	0%	13	14,1%
Inespecífico	10	22%	10	29,4%	2	17%	0	0%	22	23,9%
Intoxicação com Fipronil e S-Metopreno (Frontline®)	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,1%
Picacismo	0	0%	8	23,5%	0	0%	0	0%	8	8,7%
Prolapso bolsa jugal	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,1%
Total	46	50%	34	37%	12	13%	0	0%	92	100%

Os casos de hipotermia apresentados (12) ocorreram em oito coelhos, num porquinho-da-índia, num hamster (*Phodopus* sp.), num esquilo (*Spermophilus richardsonii*) e numa cobra (*Lampropeltis floridana*), na sua maioria animais jovens, e durante o Inverno. Estas situações tiveram lugar devido essencialmente a diferenças bruscas de temperatura, associadas a mau manejo ambiental do local onde se encontravam alojados (jaulas, terrário). O protocolo utilizado no CVEP para estas situações, em que o animal também esteja em choque, consiste na medição imediata da temperatura (em mamíferos), com monitorização posterior, aquecimento dos animais com tapetes térmicos (Zoomed®) e secador, colocação de cateter intraósseo, com uma agulha de 20G ou 21G, administração de colóides na dose 5 ml/kg nos primeiros 10 minutos, assim como fluidoterapia com Lactato de Ringer, ou outra solução isotónica aquecida (em répteis 1 a 3% do peso corporal, em aves 5% do peso corporal, e em mamíferos 100 a 120 ml/kg/ dia), procurando sempre calcular o défice de fluidos a administrar nas primeiras 12 a 24 horas.

1.2.4.13. Sistema Músculo – Esquelético

Na área do Sistema Músculo - Esquelético, houve um total de 39 casos (ver Tabela 22), 49% dos animais pertencentes à classe das Aves, 36% à classe dos Mamíferos, 13% à classe dos Répteis e apenas 2% correspondendo a outros animais.

Dos 13 casos de fraturas, sete corresponderam a fraturas dos membros posteriores, dois a fraturas dos membros anteriores, outros dois a fraturas da carapaça, um a fratura dos metacarpos e, por último, uma fratura da placa de crescimento tibiotársica.

Dos três casos de luxação, um foi relativo a uma luxação de uma falange, do membro posterior, num coelho, e outros dois relativos a luxação do membro posterior, num porquinho-da-índia, e num canário.

Tabela 22 - Distribuição dos casos de Sistema Músculo - Esquelético, por classes (n=39).

Sistema Músculo - Esquelético	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Ataxia	0	0%	2	11%	0	0%	0	0%	2	5,2%
Constricção da anilha	0	0%	6	32%	0	0%	0	0%	5	15%
Edema de membro	0	0%	1	5%	1	20%	0	0%	2	5,2%
Exposição dos ossos da coluna	1	7,1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,6%
Floppy Rabbit Syndrome	2	14,3%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,2%
Fractura	4	28,6%	6	32%	3	60%	0	0%	13	33%
Luxação	2	14,3%	1	5%	0	0%	0	0%	3	7,8%
Necrose da pata	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	1	2,6%
Osteodistrofia	0	0%	1	5%	0	0%	1	100%	2	5,2%
Osteomielite	0	0%	0	0%	1	20%	0	0%	1	2,6%
Paralisia MP	1	7,1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,6%
Splay leg	2	14,3%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,2%
Tetraparésia	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	1	2,6%
Trauma	2	14,3%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,2%
Total	14	36%	19	49%	5	13%	1	2%	39	100%

O *Floppy Rabbit Syndrome*, tal como o nome indica, é uma afeção de coelhos, que se caracteriza por fraqueza muscular generalizada ou parálise flácida, podendo ser acompanhada também de diminuição do apetite. A etiologia para esta doença é desconhecida, estando muitas vezes associada a toxinas ou a hipocalémia, afetando coelhos de qualquer raça, género, idade ou região geográfica.⁵¹ A progressão dos sinais clínicos é rápida. No exame físico, as frequências cardíaca e respiratória, bem como a temperatura retal e as mucosas, aparentam estar normais. Devem ser realizadas análises, bioquímicas e ionograma, para descartar uma possível hipocalcémia, ou insuficiência hepática/ lipidose hepática. Os coelhos afetados com esta doença apresentam hipocalémia e hipoproteinémia. As radiografias permitem descartar traumas na coluna (fraturas, subluxação, doença dos discos intervertebrais), assim como *slay leg*. É importante descartar também causas parasitárias, como o *Encephalitozoon cuniculi* e o *Toxoplasma sp.*^{51,52} Para além dos enunciados anteriormente, existem outros diagnósticos diferenciais, os quais devem ser considerados antes de ser estabelecido o diagnóstico de *Floppy Rabbit Syndrome*, tais como: distrofia muscular nutricional, associada a deficiências em vitamina E e selénio, intoxicação com herbicida, doença cardiovascular, hipomagnesiémia, botulismo ou doença terminal.⁵² Em termos de tratamento, o que se faz é terapia de suporte com alimentação forçada e fluidoterapia. Por norma, o prognóstico é bom, com melhoria do estado do animal, em poucos dias.^{51,52}

1.2.3.4.14 Sistema Reprodutor

Na área do Sistema Reprodutor houve um total de oito casos (ver Tabela 23), distribuídos entre as classes dos mamíferos (37,5%), aves (25%) e répteis (37,5%). A retenção de ovo é a afeção que mais se destaca, com dois casos (25%).

Tabela 23 - Distribuição dos casos de Sistema Reprodutor, por classes (n=8).

Sistema Reprodutor	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Estase pós-ovulatória	0	0%	0	0%	1	33%	0	0%	1	12,5%
Metrite	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%	1	12,5%
Orquite	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%	1	12,5%
Prolapso da cloaca	0	0%	0	0%	1	33%	0	0%	1	12,5%
Prolapso do hemipénis	0	0%	0	0%	1	34%	0	0%	1	12,5%
Prolapso uterino	1	34%	0	0%	0	0%	0	0%	1	12,5%
Retenção de ovo	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	2	25%
Total	3	37,5%	2	25%	3	37,5%	0	0%	8	100%

Em medicina de aves, a retenção de ovos é uma das emergências obstétricas mais comuns. Algumas das espécies mais afetadas são os canários e os periquitos. Podem ser causas desta afeção: a obesidade, deficiências em cálcio, deficiência em selénio e/ou em vitaminas A e E, hérnia abdominal, processos neoplásicos, torção do oviduto, tamanho anormal do ovo, entre outras. Qualquer que seja a causa, é importante um diagnóstico e tratamento rápidos.⁵³ A retenção de ovos pode ser diagnosticada pelos sinais clínicos (como distensão abdominal e paralisia de uma das patas), exame físico, radiografias e/ou ecografia. Em ovos que não estejam calcificados, a ecografia é o método de eleição, podendo distinguir-se zonas hipoeogénicas, correspondentes ao albúmen e hipereogénicas, correspondentes à gema. A ecografia é útil também no tratamento, em casos em que proceda à aspiração do conteúdo do ovo.⁵⁴ Inicialmente, o animal deve ser colocado numa gaiola num local quente, com água e comida à disposição, devendo iniciar-se a administração de fluidos, de antibiótico (ex. enrofloxacina), e gluconato de cálcio,⁵³ podendo ainda lubrificar-se a cloaca com Prostaglandina E2 em gel, a qual promove a contração do miométrio e o relaxamento do esfíncter uterovaginal. A utilização de ocitocina está indicada apenas em situações em que não haja aderências do ovo à mucosa do oviduto. O acetato de megestrol inibe a atividade ovariana, reduzindo também o tamanho do oviduto, revelando ser uma opção terapêutica com utilidade. A administração de acetato de leuprorrelina permite a diminuição dos níveis de estrogénios e androgénios em circulação.⁵⁴ No caso de o animal, após toda a terapia médica, não conseguir realizar a expulsão da casca ou do ovo, está indicada a remoção, com o auxílio

de um endoscópio, ou a realização de uma histerotomia. Após a realização do procedimento cirúrgico deve monitorizar-se o animal, e instituir terapia médica com fluidoterapia, antibiótico, anti-inflamatório (ex. meloxicam) e acetato de megestrol.⁵³

1.2.4.14. Sistema Respiratório

Na presente área tiveram lugar 45 casos, na sua maioria em espécies pertencentes à classe das aves (55%). Destacam-se principalmente os casos de infeções do trato respiratório superior (29%) e do trato respiratório inferior (40%). A tabela 24 ilustra os casos relativos ao Sistema Respiratório, distribuídos por classes.

Tabela 24 - Distribuição dos casos de Sistema Respiratório, por classes (n=45).

		Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
Sistema respiratório		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Aerossaculite		0	0%	3	13%	0	0%	0	0%	3	7%
Dispneia de origem desconhecida		3	20%	3	13%	0	0%	0	0%	6	13%
Hiperinsuflação dos sacos aéreos		0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	1	2%
Infeção trato respiratório superior	Rinite	3	20%	1	4%	0	0%	0	0%	4	9%
	Outros	1	7%	5	21%	3	50%	0	0%	9	20%
Infeção trato respiratório inferior	Aspergilose	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	1	2%
	Broncopneumonia	1	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%
	Clamidiose	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	1	2%
	Não específico	0	0%	3	13%	0	0%	0	0%	3	7%
	Pneumonia	7	46%	2	8%	3	50%	0	0%	12	27%
Intoxicação CO ₂		0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	1	2%
Tail bobbing		0	0%	3	12%	0	0%	0	0%	3	7%
Total		15	33%	24	54%	6	13%	0	0%	45	100%

Em aves, assim como noutras espécies, as infeções do trato respiratório, podem ser divididas em infeções do trato respiratório superior e infeções do trato respiratório inferior. As causas podem ser diversas, assim como os sinais clínicos, os meios de diagnóstico e o tratamento. O Quadro 1 ilustra de forma objetiva esta mesma temática.

Quadro 1 - Causas, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento, de infecções do trato respiratório, em aves.

Quadro adaptado de ⁵⁶.

	Sinais clínicos	Etiologia possível	Meios de diagnóstico	Tratamento
Trato respiratório superior	Rinorreia Respirar pela boca Corrimento periocular Abanar a cabeça Dispneia Espirros	Hipovitaminose A Infecção bacteriana (<i>Mycoplasma sp.</i>) / vírica/ fúngica Corpos estranhos	Zaragatoa das coanas <i>Flushing</i> dos seios nasais Radiografias Rinoscopia Isolamento de vírus	<i>Flushing</i> dos seios nasais Probióticos Vitamina A Desbridamento de abscessos sólidos Mucolíticos
Trato respiratório inferior	Dispneia <i>Tail bobbing</i> Esforço inspiratório Inapetência Respiração abdominal	Bactérias Vírus Fungos (Aspergilose) <i>Chlamydia sp.</i> Parasitas	Hematologia Radiografias Endoscopia Zaragatoa da traqueia Lavagem traqueal	Tratamento específico de acordo com o tipo de infecção Nebulizações Lavagem Intratraqueal

1.2.5. Procedimentos

1.2.5.1. Imagiológicos

Os meios de diagnóstico imagiológico constituem uma ferramenta de trabalho fundamental, permitindo um estabelecimento definitivo do diagnóstico suspeito, assim como um método que permite um acompanhamento relativo à condição clínica do animal em causa. A autora notou que, por vezes, nem todos os proprietários estão dispostos a avançar para a realização de meios complementares de diagnóstico, por questões financeiras, ou menor ligação emocional ao animal, o que conduz, na maioria das vezes, a diagnósticos presuntivos, sem permitir um estabelecimento de um diagnóstico definitivo. Através da Tabela 25 é possível visualizar a distribuição, em frequências absolutas e relativas, dos casos pelo tipo de meio de diagnóstico utilizado.

Tabela 25 - Meios de diagnóstico imagiológico utilizados (n=87).

		Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
Imagiologia		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Radiografia		59	92%	13	100%	6	75%	2	100%	80	92%
Eco-grafia	Ecocar-diografia	0	0%	0	0%	1	12,5%	0	0%	1	1%
	Abdomi-nal	5	8%	0	0%	1	12,5%	0	0%	6	7%
Total		64	74%	13	15%	8	9%	2	2%	87	100%

1.2.5.2. Outros procedimentos

Para além dos métodos de diagnóstico imagiológico, foram também realizados outros procedimentos, tais como: esfregaços de sangue, para determinação de hemograma manual e observação de células sanguíneas e as suas possíveis alterações, recolha de sangue para realização de microhematócrito, hemograma e bioquímicas séricas, bem como para rastreio de doenças infectocontagiosas, exames de fezes diretos, exames com otoscópio, urianálise do tipo I, punções aspirativas por agulha fina, citologias coradas (*Dift-Quick*), raspagens cutâneas e tricograma.

1.2.6. Mortes

Durante os seis meses de estágio tiveram lugar 65 óbitos, sendo que 77% dos mesmos ocorreu de forma natural e 20% devido a eutanásia. A Tabela 26 mostra a sua distribuição.

Tabela 26 - Distribuição dos óbitos, por classes (n=65).

Mortes	Mamíferos		Aves		Répteis		Outros		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Eutanásia	10	22%	1	6%	2	50%	0	0%	13	20%
Morte Anestésica	1	2%	1	7%	0	0%	0	0%	2	3%
Natural	34	76%	13	87%	2	50%	1	100%	50	77%
Total	45	69%	15	23%	4	6%	1	2%	65	100%

2. MONOGRAFIA - Anestesia e Cirurgia em Coelhos Domésticos

2.1. Biologia

A domesticação do coelho é recente, sendo esta mesma espécie caracterizada por uma grande variedade fenotípica, com mais de 200 raças reconhecidas internacionalmente. Apesar da sua recente domesticação, existem registos históricos sugerindo diferentes origens geográficas para o coelho doméstico. O coelho Europeu (*Oryctolagus cuniculus*) é o único progenitor reconhecido, e é nativo da Península Ibérica, onde duas subespécies podem ser encontradas: *Oryctolagus cuniculus algirus* (no sudoeste) e *Oryctolagus cuniculus cuniculus* (no nordeste e França).⁵⁶

Os coelhos foram inicialmente transportados pelo Mediterrâneo pelos Fenícios, e posteriormente introduzidos nas ilhas Britânicas e noutras ilhas Atlânticas na idade média, e um pouco por todo o mundo, após o século XVIII.⁵⁶

Primordialmente os coelhos tinham interesse meramente comercial, para a produção de carne, pele e pêlo. Com o passar dos séculos, a utilização desta espécie foi alargada, na medida em que muitas doenças hereditárias são comuns entre a mesma e os humanos (osteoporose, cardiomiopatia hipertrófica, entre outras), tornando o coelho num exemplar de valor para pesquisa biomédica. O coelho é também utilizado em estudos relativos a fertilização *in vitro*, embriologia, organogénese e toxicologia.⁵⁶ Atualmente faz parte de muitos lares como animal de companhia, sendo o terceiro mamífero de estimação mais comum em muitos países, como na Inglaterra.⁵⁷

2.2. Anatomia e fisiologia

Num coelho doméstico a esperança média de vida varia entre os cinco e os dez anos, sendo que alguns podem viver mais.⁵⁷ O tamanho e o peso do animal, muda consoante a raça, podendo ir desde menos de um quilograma (kg), até sete kg.⁵⁸ A maturidade sexual em fêmeas é atingida mais precocemente do que nos machos, entre os três e os seis meses, e entre os quatro e os doze, respetivamente.⁵⁹ A temperatura corporal normal localiza-se entre os 38,5º Celsius (C) e os 40ºC. Os coelhos são animais sensíveis às variações de temperatura, nomeadamente ao calor, pelo que idealmente devem permanecer num local mais fresco, entre os 15 – 21ºC.⁵⁸ Relativamente à morfologia sexual, nos machos, estes apresentam bainha peniana arredondada e dois sacos escrotais, com forma oblonga, de cada lado do pénis. As fêmeas têm a vulva com aparência triangular, e apresentam glândulas mamárias, por norma oito, distribuídas ao longo do tórax e da região inguinal. Em ambos os sexos existem, na zona perianal, duas glândulas inguinais, com conteúdo ceroso.⁵⁸ A aparência da genitália em ambos os géneros, pode ser observada na Figura 6.

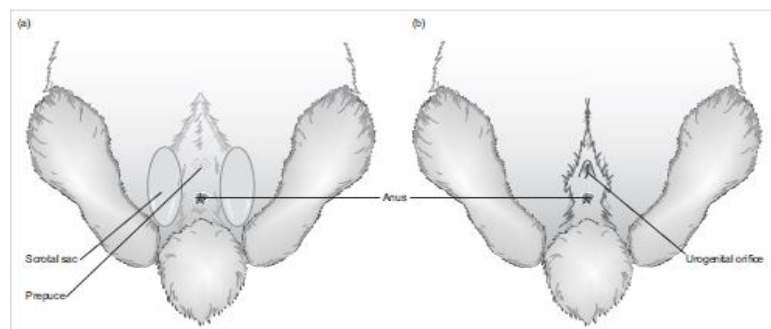


Figura 6 - Dimorfismo sexual em coelhos. (A) – Genitália externa masculina. (B) – Genitália externa feminina.

Adaptado de ⁵⁸.

O esqueleto nesta espécie é leve, perfazendo 7 - 8% do peso corporal total, os ossos são frágeis, comparativamente com o cão ou o gato, o que dificulta as cirurgias ortopédicas. A massa muscular representa 50% do peso corporal total. A coluna é naturalmente curvada e as costelas achatadas.⁵⁷ A fórmula vertebral é C7, T12 – 13, L7, S4 e Co 15 -16.⁵⁸ Consoante a raça de coelhos, a conformação do corpo varia. Os músculos lombares e os dos membros posteriores são fortes, pelo que uma manipulação mais descuidada, pode resultar em queda, com consequente fractura das vértebras lombares, mesmo em animais com boa densidade óssea.⁵⁷ Através da Figura 7 é possível observar o esqueleto de um coelho doméstico.

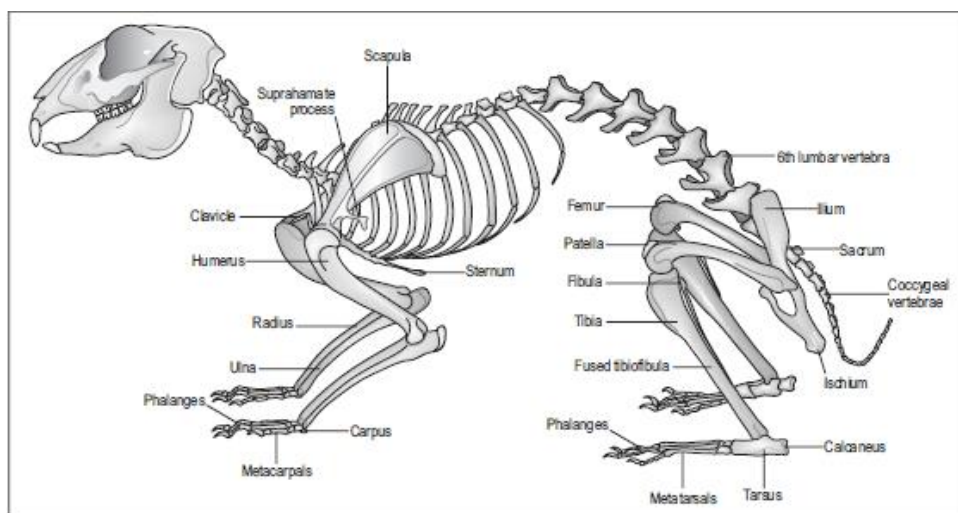


Figura 7 - Ilustração de um esqueleto de um coelho doméstico.

Adaptado de ⁵⁹.

Os coelhos são *obligate nasal breathers*, ou seja, precisam de respirar obrigatoriamente pelo nariz, devido à anatomia da nasofaringe e da laringe, e à localização dorsal da epliglote relativamente ao palato mole. As narinas movem-se 20 – 120 vezes por minuto, dependendo do grau de excitação do animal.⁵⁷ A frequência respiratória varia entre as

30 e as 60 respirações por minuto. A entubação endotraqueal é muitas vezes difícil de executar devido ao tamanho reduzido da glote, ao comprimento longo da língua, pelo facto de a orofaringe ser estreita, e pela presença de reflexo laríngeo.⁵⁸

A cavidade torácica é mais pequena, que a abdominal, sendo a respiração essencialmente diafragmática. O coração localiza-se entre a terceira e a sexta costela, apresentando apenas duas válvulas atrioventriculares direitas, ao invés de três, em comparação com outros mamíferos. A frequência cardíaca varia entre os 150 e os 300 batimentos por minuto.⁵⁷

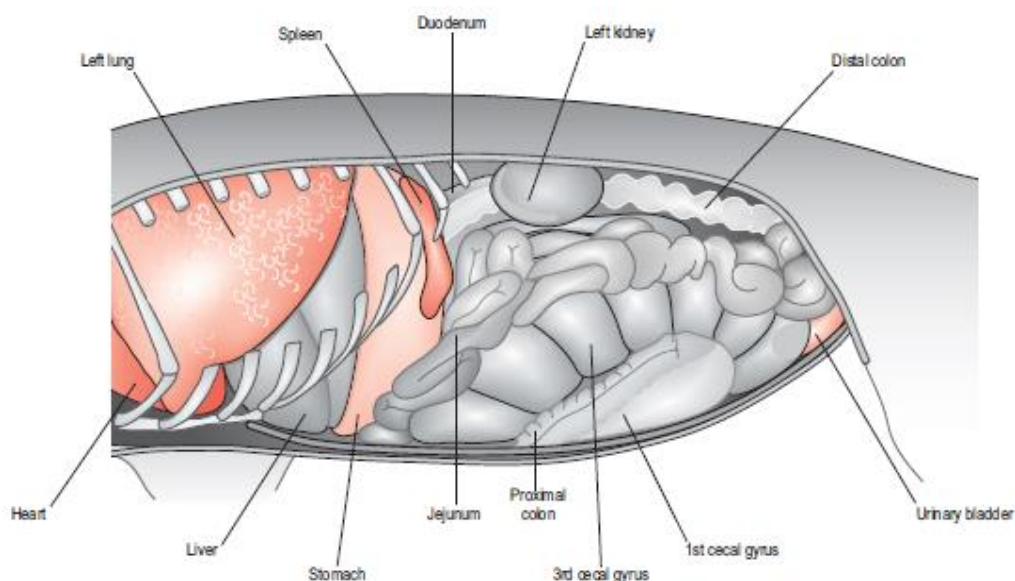


Figura 8 - Ilustração das cavidades torácica e abdominal de um coelho.

Adaptado de ⁵⁸.

Os coelhos têm hábitos crepusculares, alimentando-se ao entardecer e ao amanhecer. São herbívoros não ruminantes, com grande desenvolvimento intestinal, representando o trato gastrointestinal 20 a 30% do peso corporal total. Convertem de modo bastante eficiente os alimentos que ingerem, praticando cecotrofia. A ingestão de fibra é essencial para o bom funcionamento intestinal. Como os dentes (incisivos, molares e pré-molares) apresentam crescimento contínuo, uma dieta menos abrasiva, ou com teor de fibra insuficiente, resulta em maloclusão dentária e hipomotilidade, entre outros problemas.⁵⁸ O cárdia possui um esfíncter bem desenvolvido, e devido também à sua localização os coelhos não conseguem vomitar.^{57,58} O pH do estômago é de 1 -3 num coelho adulto.⁵⁷ O intestino delgado é relativamente pequeno, quando comparado com o restante volume gastrointestinal, e é onde ocorre a digestão e absorção de açúcares, proteínas, ácidos gordos e vitaminas, provenientes dos cecotrofos. O intestino grosso compreende o ceco e o cólon. O ceco dos coelhos é o maior de todas as espécies, comparativamente ao seu tamanho, possuindo 10 vezes mais capacidade que o estômago, ocorrendo fermentação microbiana, com consequente degradação da

celulose e das proteínas. Os cecotrofos, são formados no ceco e no cólon, e a sua ingestão permite a absorção de nutrientes, indispensáveis à saúde animal⁵⁸.

Relativamente ao sistema renal/ urinário, os coelhos ingerem cerca de 50 – 150 ml/ kg por dia de água e produzem entre 20 a 350 ml/kg/ dia de urina. A aparência da mesma é mais espessa que nas outras espécies, devido à presença de cristais de carbonato de cálcio (a urina é a principal via de excreção de cálcio no organismo). Os níveis séricos de cálcio estão directamente relacionados com os níveis na dieta.⁵⁸ A coloração da urina varia de amarelado pálido a avermelhado, o que muitas vezes é erroneamente confundido com hematuria.⁵⁷ O pH localiza-se entre 7,6 e 8,8, sendo por este mesmo motivo alcalina a urina.⁵⁸

2.3. Exame de estado geral

Em consulta o exame de estado geral de um animal, começa primordialmente com a observação do mesmo, representando muitas vezes a chave do diagnóstico. Os coelhos são animais que não mostram claramente os sinais clínicos, pois na natureza são presas, pelo que uma monitorização cuidada por parte dos proprietários da atividade e do comportamento dos mesmos é indispensável. Animais doentes ou com dor ficam menos ativos, deixam de realizar *grooming*, ou apenas o fazem em alguns locais do corpo, observando-se assim pior qualidade do pêlo, rangem os dentes, deixam de ingerir cecotrofos, apresentando uma postura pouco confortável. O reconhecimento precoce de pequenas alterações no quotidiano destes animais permite um melhor prognóstico.⁶⁰

A história pregressa deve ser analisada, antes do exame físico. Perguntas relativas ao manejo ambiental, ao alojamento, às vacinações, e dieta, devem ser feitas, pois pequenas alterações, podem conduzir a diferentes doenças. Levando o proprietário a ter consciência disso, podem implementar-se mudanças, que minimizem o aparecimento de doenças.⁶⁰ Os coelhos devem ser manipulados com cuidado, deixando-os sair da transportadora, com calma, sem grandes movimentos e sem grandes ruídos. Uma vez fora da transportadora, deve conter-se minimamente o animal, para evitar o “stress”. Assim que o animal estiver calmo, o veterinário pode proceder ao exame físico do animal. Durante o exame é importante cobrir a mesa com uma toalha, ou manta, para que o animal esteja confortável.⁶¹

2.4. Analgesia, sedação e anestesia

2.4.1. Avaliação pré-cirúrgica

Antes da anestesia ser efectuada, todos os animais devem ser avaliados e estabilizados. Esta avaliação deve ser levada a cabo pelo médico veterinário, a qual deve incluir um conjunto de aspectos sendo eles: a história clínica, o exame físico e os testes laboratoriais.⁶³ A história clínica permite reunir toda a informação possível acerca do animal, incluindo a raça, a idade, o género, se foi esterilizado anteriormente ou não, cirurgias efetuadas

previamente e anestesia utilizada, doenças e tratamentos realizados, vacinações,⁶⁴ dieta e apetite.⁶⁵ O exame físico deve incluir cor das mucosas,⁶³ estado de hidratação⁶⁵ (através do tempo de repleção capilar - TRC- e tempo de repleção da prega cutânea - TRPC), auscultação torácica, englobando todo o tórax, com particular atenção para a zona esternal, onde podem ser auscultados murmúrios, avaliação do pulso periférico⁶³ e pesagem do animal.⁶⁶ Os animais obesos são maus candidatos à anestesia, devido à maior predisposição ao desenvolvimento de hipertensão e hipertrofia cardíaca.⁶³ Alguns animais têm doença respiratória pré-existente, a qual é muitas vezes subclínica. A pneumonia em coelhos é provocada na maioria vezes por infecções por *Pasteurella multocida*, conduzindo à redução da capacidade respiratória. Estas alterações podem não se manifestar no animal consciente mas, com os efeitos depressores da anestesia no sistema respiratório, podem resultar em complicações que o coloquem em risco de vida durante a cirurgia.⁶⁶ Um modo de contornar este problema, está na realização de capnografia no animal consciente, colocando um capnógrafo acoplado a um tubo endotraqueal, nas narinas do coelho. Os níveis aumentados de dióxido de carbono são sugestivos de pneumonia, mesmo num coelho que apresente padrões respiratórios normais. Os exames laboratoriais, como hemograma e painel bioquímico, não são estritamente necessários em animais saudáveis, pelo que a história clínica e o exame físico são mais pertinentes, no que toca à escolha de um plano anestésico adequado. Se, pelo contrário, na história e no exame físico são detetadas alterações sugestivas de doença, devem ser efetuados, para obtenção de informação relevante.⁶³ Pode ser colhida uma pequena quantidade de sangue apenas para avaliar o hematócrito, as proteínas totais, a glucose e a ureia.⁶⁷

O Quadro 2 expõe de modo objetivo a avaliação da desidratação em mamíferos.

Quadro 2 - Avaliação da desidratação em mamíferos.

Adaptado de ⁶³.

Percentagem de desidratação	Sinais clínicos
<5%	História de perda de fluidos (exemplo diarreia), sem que haja evidência de mucosas secas ou aumento do TRPC
5%	TRPC ligeiramente aumentado e mucosas secas
7%	TRPC aumentado, mucosas secas, possível enoftalmia, pulso normal
10%	TRPC aumentado, mucosas secas, enoftalmia, diminuição do pulso
12%	Igual a 10%, alteração do estado mental, possível bradicardia
15%	Igual a 12%, moribundo

2.4.2. Risco Anestésico

*"Rabbits are famed for being high-risk candidates for anaesthesia"*⁶⁴

Existe um sistema de classificação, criado pela *American Society of Anesthesiologists* (ASA), no qual se pode categorizar o animal, segundo o risco anestésico associado à sua condição clínica. A classificação varia de ASA 1, risco reduzido num paciente saudável, a ASA 5, risco elevado, num paciente moribundo. O risco anestésico em coelhos é maior do que em cães e gatos. Segundo um estudo de Brodbelt *et al* (2008), mesmo em coelhos saudáveis (ASA 1 ou 2), a taxa de mortalidade foi de um em cada 137 coelhos, comparativamente com um em cada 1840 cães e um em cada 893 gatos. Em coelhos com doença sistémica ou trauma, o risco anestésico aumenta, categorizando-se em ASA 3 ou mais, pelo que o risco de morte perianestésica aumenta também. Dos casos reportados nesse mesmo estudo, 6% morreu durante a indução da anestesia, 30% durante o procedimento, e 64% no período pós-operatório. Cerca de 60% das mortes tiveram causa desconhecida, os restantes casos, na sua maioria, foram devidos a complicações cardiovasculares ou pulmonares. Quando se anestesia um coelho vários fatores devem ser tidos em conta (doenças pré-existentes, manejo, alimentação), e uma monitorização constante e objetiva do animal, podem aumentar o sucesso da anestesia.⁶³

O Quadro 3 exemplifica os critérios definidos pela ASA.

Quadro 3 - Sistema de Classificação de Risco Anestésico, segundo a American Society of Anesthesiologists (ASA).

Adaptado de ⁶³.

Grau	Caracterização
1	Animal saudável
2	Animal com doença sistémica ligeira
3	Animal com doença sistémica severa
4	Animal com doença sistémica severa, a qual constitui uma ameaça constante à vida do animal
5	Animal moribundo, que não se espera que sobreviva sem a cirurgia

2.4.3 Contenção

Quando se pretende examinar a zona abdominal, o coelho pode ser seguro numa posição mais vertical por um assistente, com uma mão por baixo dos membros posteriores, e outra a suportar os membros anteriores⁶⁰ (Figura 9A), ou em decúbito dorsal pelo médico veterinário, ficando uma das mãos livre, para exploração abdominal, ou medição da temperatura rectal (Figura 9B). Para avaliar a cavidade torácica, pode colocar-se o animal em cima da mesa, e com uma mão auscultá-lo, e a outra sobre o mesmo (Figura 9C).⁶¹ Para transportar de uma divisão para outra, pode apoiar-se o animal contra o abdómen, com a cabeça escondida debaixo de um braço, e os membros suportados pelo mesmo (Figura 9D).⁶⁰

Em animais mais stressados, pode enrolar-se uma toalha em torno dos mesmos, permitindo um exame mais cranial. A Figura 9 ilustra diferentes modos de contenção.

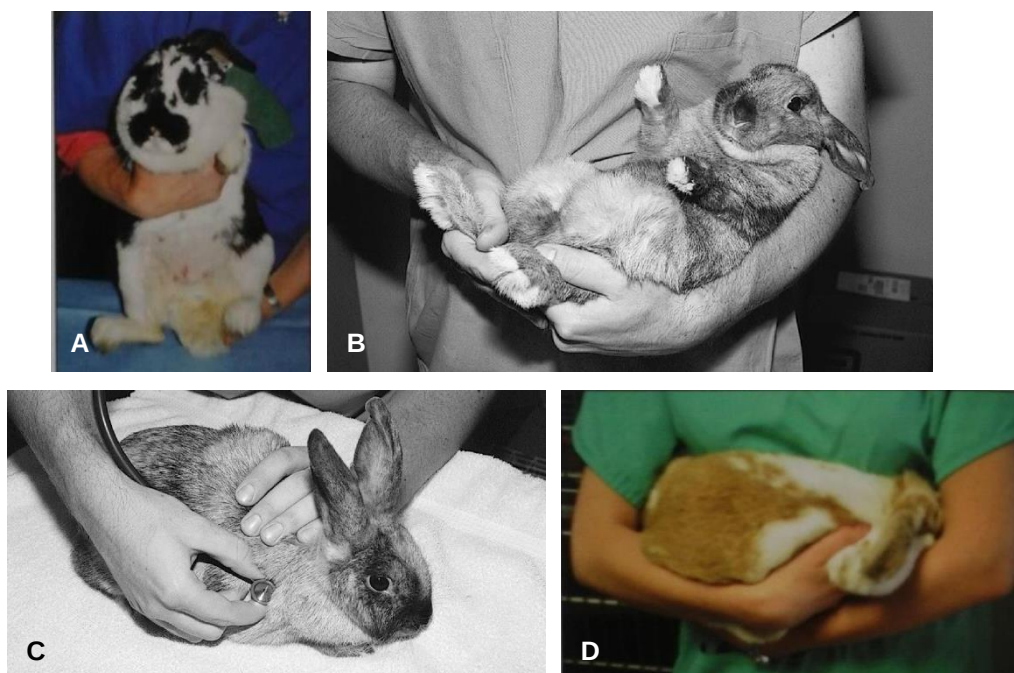


Figura 9 - Diferentes modos de contenção no coelho. (A) – Contenção vertical. (B) – Contenção dorsal. (C) - Auscultação torácica com mínima contenção. (D) – Contenção aquando do transporte.

Fonte ^{60,61,62}.

Para além da palpação da cabeça, da cavidade torácica, abdominal e dos membros, e da auscultação torácica e abdominal, é importante a medição de parâmetros vitais como a temperatura, as frequências cardíaca e respiratória, tendo sempre em conta que quanto maior a manipulação, mais alterados esses valores se tornarão.⁶⁰ A pele deve ser inspeccionada também. Devem constar do exame físico a observação e inspeção do pavilhão auricular e canal auditivo, com um otoscópio, para despiste de pús, descargas de cerúmen ou de ácaros.

A observação da cavidade oral deve ser feita, utilizando um otoscópio, um espéculo vaginal/ nasal ou um endoscópio de pequeno tamanho. A condição física do animal pode ser cotada de um a cinco, indo de emaciado a obeso, respectivamente.⁶¹

2.4.4 Cuidados pré-anestésicos

Os animais que não se incluam em ASA 1 ou 2, devem ser estabilizados assim que possível,⁶³ com administração de fluidos, suporte nutricional e deve ser providenciada uma fonte de aquecimento.⁶⁸

Os pequenos mamíferos, como os coelhos, são suscetíveis a perdas de calor e hipotermia, particularmente durante a anestesia. Devido a esse facto, deve-se procurar manter o animal num ambiente quente. Para preservar ou aumentar a temperatura corporal podem utilizar-se tapetes e lâmpadas de aquecimento. Os fluidos, quando administrados, devem ser aquecidos.⁶⁶ A desidratação e as desordens electrolíticas devem ser identificadas antes da administração de drogas anestésicas, nomeadamente de agentes anestésicos injectáveis, já que podem advir efeitos adversos no sistema circulatório.⁶⁸ A fluidoterapia pode ser administrada oralmente ou subcutaneamente, em animais moderadamente desidratados. Em animais hipovolémicos pode ser dada por via intravenosa ou intraóssea.⁶³ A administração de fluidos por via parenteral, não está indicada em procedimentos de rotina.⁶⁵ Os coelhos têm aproximadamente 57 ml/kg de volume sanguíneo, sendo que, perdas de sangue entre os 20 e 30% são consideradas críticas.⁶⁹ O Quadro 4 ilustra de modo esquematizado a via, as doses, e as frequências com que são administrados os fluidos e o suporte nutricional nesta espécie.

Quadro 4 - Fluidoterapia e suporte nutricional em coelhos.

Adaptado de ⁶⁹.

Fluidos	Via	Dose	Frequência	Comentários
Cristalóides isotónicos, Lactato de Ringer, Dextrose (4%), Solução salina (0,18%)	IO, IV, SC	Manutenção = 100 – 150 ml/kg/dia	Infusão contínua, ou dividir em bolus q6 – 12 horas	Utilizar Lactato de Ringer se houver défices electrolíticos/ fluidos Dextrose/ solução salina para suporte do volume de fluidos intravasculares
Glucose 5%	IV, SC	10 ml/ kg		Anorexia
Colóides (ex. Hetastarch)	IV, PO	5 ml/kg	Repetir se continuar hipotenso	Choque hipovolémico. Administrar durante 5 – 10 minutos, e averiguar a pressão sanguínea
Dieta líquida: dieta para suporte nutricional (ex. Critical Care for Herbivores Oxbow®), pellets ou vegetais liquidificados, papa de vegetais para bebé	PO	50 ml/ kg/ dia no total	Dividir e dar a cada 8 horas	Animais anoréticos Aquecer antes de dar Utilizar papa de bebé isenta de glúten
Sangue	IV	10 – 20 ml/ kg, infusão no máximo 22 ml/ kg/ h	Pode repetir-se Cross-match	Anemia Monitorizar possíveis reacções durante a transfusão Volume máximo: 1% do peso corporal do doador

Tal como anteriormente referido, os coelhos não conseguem vomitar, por isso pode fornecer-se comida e água até à altura em que é administrada a pré-medicação.⁶⁵ Consequentemente, os níveis de glucose vão manter-se, a temperatura corporal não sofre

grandes oscilações, e o risco de desenvolver estase intestinal é minimizado.⁶³ Está muitas vezes indicada a pré-oxigenação, durante cinco minutos, antes da indução. Esta pré-oxigenação consiste na administração de oxigénio através de uma máscara. Este procedimento deve ser realizado sem induzir “stress” no animal.⁶³

Em animais em que se saiba que tenham infeções bacterianas localizadas ou sistémicas, pode iniciar-se o tratamento antimicrobiano. Se houver risco de contaminação bacteriana durante o procedimento cirúrgico, devem ser administrados antibióticos a título profilático. Antibioterapia com quinolonas, trimetoprim-sulfa, e aminoglicósidos, normalmente não afetam a microflora ceco-cólica em coelhos, mas deve ter-se especial atenção com o uso de beta-lactâmicos e macrólidos.⁶⁵

2.4.5 Equipamento requerido

O Quadro 5 inúmera os equipamentos necessários antes e durante a anestesia.

Quadro 5 - Equipamento requerido para a anestesia.

Adaptado de ⁷⁰.

Tapete de aquecimento
Equipamento para intubação: anestésico local, laringoscópio, tubo endotraqueal
Máquina de anestesia e circuito anestésico

A intubação é feita com os animais anestesiados, e é considerada uma boa prática por quatro motivos: por suplementar oxigénio, proteger o trato respiratório inferior de fluidos, ou corpos estranhos durante a anestesia, controlar a administração de gases anestésicos, com o mínimo de contaminação ambiental, e por permitir uma ventilação constante do animal, com pressão positiva (IPPV), o que ajuda a perfusão pulmonar.⁷⁰

Em procedimentos mais simples, como tratamentos dentários, também está indicada a intubação do animal.⁶³ Esta espécie tem uma elevada incidência de casos de doença respiratória subclínica, pelo que a intubação pode reduzir de modo significativo o risco de alterações respiratórias.⁷¹

Comparativamente com outras espécies, os coelhos têm uma abertura laríngea reduzida.⁶⁹ Os tubos endotraqueais devem ser sem *cuff*, e encurtados, de modo a reduzir o espaço-morto.⁶⁶ Para animais com cerca de dois quilos/ dois quilos e meio, podem utilizar-se tubos endotraqueais de 2.0 – 2.5 mm de diâmetro. Para animais mais pequenos, são mais adequados tubos com 1.0 – 1.5 mm de diâmetro, assim como os tubos de 5.0 – 6.0 mm estão mais indicados, para coelhos de maior tamanho.⁶⁹ O volume tidal é muito pequeno, 4 – 6 ml/ kg, sendo que, mesmo pequenos aumentos no espaço-morto podem afetar a eficiência

respiratória do animal.⁷⁰ A utilização de anestesia local (como a lidocaína em *spray*) permite a redução de laringospasmo.⁷¹ Para ajudar a intubação, o tubo pode ser ainda lubrificado.⁶³

Existem dois métodos para colocação do tubo endotraqueal: através de visualização direta ou de intubação “cega”.⁷⁰ Para a visualização direta da glote pode utilizar-se um otoscópio, um endoscópio rígido ou um laringoscópio (Wiscosin® 0, 1 ou 2)^{66,69,70} O animal pode ser colocado em decúbito dorsal, ou em decúbito esternal, com o pescoço estendido, e o tubo é inserido durante a inspiração (Figura 10C). Não deve forçar-se a passagem do tubo na traqueia (após duas ou três tentativas, desistir), pois pode haver trauma, que conduza a edema e compromisso respiratório.⁷⁰ Nesta técnica, pode ainda utilizar-se um estilete (cateter urinário canino), para auxiliar na colocação do tubo endotraqueal.⁶³ No segundo método de intubação, não é requerida a visualização da laringe (Figura 10B). O animal é colocado em decúbito esternal, e o pescoço é posto em extensão. O médico veterinário vai avançando com o tubo pela cavidade oral, até à laringe. A presença de condensação no tubo ou de sons respiratórios mais audíveis (fortes) indicam que o tubo se encontra perto da laringe. À medida que o coelho respira, o tubo vai sendo avançado lentamente. Uma perda de condensação ou cessação dos sons respiratórios podem indicar que o tubo não entrou na laringe.⁷¹ O trauma da glote é comum com este método.

A realização de intubação nasotraqueal também é possível, no entanto, é uma técnica que pode arrastar microorganismos do tracto respiratório superior, para o inferior. A utilização deste método é útil, quando existem lesões na cavidade oral.⁷⁰

Para além dos tubos endotraqueais, está descrito ainda o uso de máscara laríngea (*Laryngeal mask airway – LMA*), que consiste basicamente num tubo, com um conector e um *cuff*, o qual assenta na laringe. A sua utilização não está indicada em coelhos de raças pequenas, nem com mais idade. Existe ainda um dispositivo, denominado *Supraglottic airway device* (SAD), que ao contrário do LMA, possui uma estrutura que sela a entrada para o esófago, prevenindo a aspiração de refluxo gástrico. Nalguns casos particulares em que não seja requerida obrigatoriamente a intubação dos animais (exame à cavidade oral), podem utilizar-se máscaras de oxigénio, para administração de oxigénio e agentes voláteis.⁷⁰ Um estudo recente, que compara os diferentes dispositivos de intubação, concluiu que o uso de *V-gel SAD* é a melhor alternativa, quando em comparação com os tubos endotraqueais, as máscaras, os LMA e os *Cobra-Perilaryngeal airway* (PLA) (outro instrumento, que permite a ventilação, utilizado em pediatria, e cujo uso em coelhos ainda não está esclarecido).⁷²

A Figura 10 (A, B e C) mostra diferentes técnicas de intubação, e os materiais necessários à sua realização.



Figura 10 - Equipamento para intubação de coelhos. (A) Anestesia local para pulverização, laringoscópio e tubos endotraqueais sem *cuff*. (B) Entubação “cega”, sem visualização laríngea. (C) Intubação com visualização direta, com o auxílio de um otoscópio.

Fonte ^{63, 66, 71}

Para administração de gases anestésicos e de oxigênio é necessária uma máquina de anestesia. As máquinas utilizadas em cães e gatos podem ser aplicadas na anestesia de espécies exóticas.⁶⁷ Para coelhos, e também para pequenos roedores, os circuitos anestésicos recomendados, devem ter espaço-morto reduzido e apresentar pouca resistência. Os circuitos *Ayre's T-piece* (com modificação de *Jackson-Rees*) e *Bain* são indicados nesta espécie, em pacientes até aos dez quilos.^{66,67,69} Os circuitos de *Magill* podem ser utilizados em animais que pesem mais de dez quilos. Estes três sistemas são abertos, não permitindo a re-inalação de gases. O circuito anestésico mais frequentemente utilizado é o *Ayre's T-piece*. Os sistemas fechados são úteis em animais de maiores dimensões, permitindo a re-inalação e reciclagem de gases e a utilização de cal sodada para absorção de dióxido de carbono. A resistência nestes circuitos é maior, devido ao número de válvulas existentes e à cal sodada. Assim, em circuitos em que haja re-inalação, são requeridos volumes mais pequenos de gases, comparativamente com os sistemas em que não haja re-aproveitamento.⁶³ No circuito *Ayre's T-piece* modificado, no final do tubo de expiração existe um balão aberto, ou uma válvula expiratória, enquanto na configuração mais simples, o tubo expiratório excede o volume tidal, não existindo balão ou válvula expiratória. O circuito modificado permite monitorizar a respiração, através dos seus movimentos, permitindo também ventilação por pressão positiva intermitente. O circuito de *Bain* é uma versão coaxial do *Ayre's T-piece*, no qual o tubo inspiratório se encontra no interior do tubo expiratório, e o balão está mais afastado do animal.⁶⁷

O Quadro 6 ilustra os diferentes tipos de circuitos anestésicos existentes e algumas das suas características. Na figura 11 podem observar-se os circuitos mais frequentemente utilizados nesta espécie.

Quadro 6 - Circuitos anestésicos e suas características.

Adaptado de ⁶³.

Circuitos anestésicos	Factor do circuito	Resistência	Espaço-morto	Peso do animal	IPPV
<i>Ayre's T - piece com modificação de Jackson-Rees</i>	2,5 – 3	Baixa	Reduzido	< 10 kg	Sim
<i>Bain</i>	2,5 – 3	Baixa	Reduzido	5 – 15 kg	Sim
<i>Mini – Lack</i>	1 – 1,5	Baixa	Reduzido	< 10kg	Não
<i>Lack</i>	1 – 1,5	Média	Reduzido – Médio	>10 kg	Não
<i>Magill</i>	1 – 1,5	Média	Reduzido – Médio	>10 kg	Não

Legenda: IPPV (*Intermittent positive pressure ventilation*) – ventilação por pressão positiva intermitente.

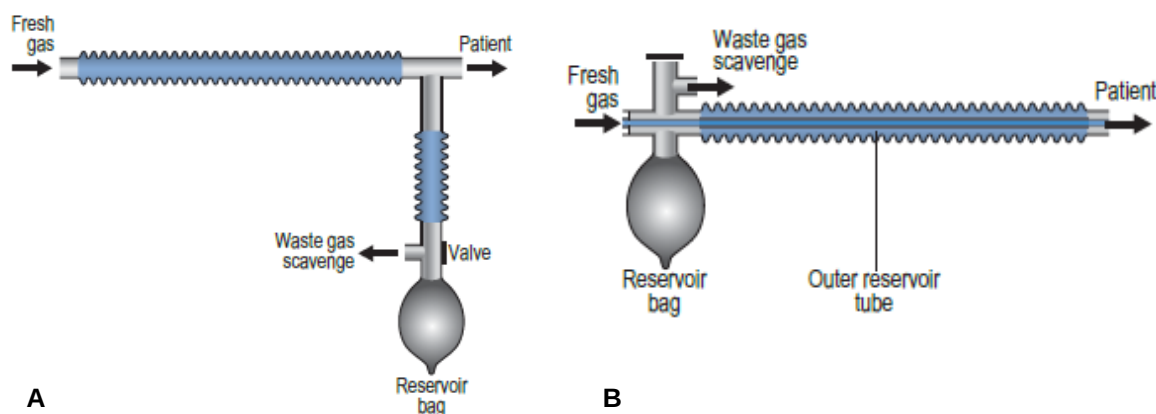


Figura 11 - Circuitos anestésicos utilizados em coelhos. (A) – Ayre's T- piece modificado. (B) – Circuito de Bain.

Adaptado de ⁶⁶.

A técnica IPPV é útil em situações em que haja cirurgia torácica, em estádios aprofundados de anestesia, ou aquando de administrações de bloqueadores neuromusculares, ou outras drogas que produzam apneia. Para utilização da técnica manualmente são empregues os circuitos *Ayre's T- piece* modificado ou de *Bain*. A válvula deve estar fechada, e o balão apertado cuidadosamente, abrindo posteriormente a válvula, na pausa expiratória. Para a realização de ventilação automática, a utilização de um ventilador de pressão ou volume-limitado está recomendado (menos danos pulmonares). Devem ser administrados 4 – 6 ml/kg de volume tidal, a uma taxa de 20 a 30 respirações por minuto. O dióxido de carbono deve ser controlado, e a taxa e o volume tidal monitorizados, a fim de se procurar manter normocapnia (35-45 mmHg). No final do IPPV deve reduzir-se a taxa, permitindo uma acumulação de dióxido de carbono.⁶³

2.4.6 Anestesia local

Os agentes anestésicos locais são bases fracas e bloqueiam os canais de sódio, impedindo por este facto a transmissão nervosa nos nervos sensoriais e motores.⁶⁷ Podem ser aplicados por via tópica, por infiltração nos tecidos, por injeção diretamente na articulação, bloqueio de nervos regionais ou por injeção epidural ou subaracnóide.⁷³ Estes mesmos agentes promovem analgesia local, reduzindo as doses de sedativos e anestésicos requeridos.⁶⁷ A lidocaína e a bupivacaína são comumente utilizados nesta espécie.⁶⁶ O creme EMLA®, que contém uma mistura emulsificante de lidocaína com prilocaína, é o anestésico local mais frequentemente utilizado, quando se pretende colocar um catéter intravenoso.⁷³ A aplicação tópica de anestésico local em gotas, como a proximetacaína, providencia anestesia da córnea e da conjuntiva.⁶⁷ Para realização de epidural, o local mais indicado é entre L7 e S1, variando os volumes entre os 0,1 e os 0,2 ml/kg.⁶⁶ O bloqueio dos nervos infraorbital e mentoniano, são frequentes em procedimentos dentários, como a remoção dos incisivos.⁷³ A lidocaína atua mais rapidamente, tendo uma duração de acção de 60 a 90 minutos, podendo a mesma aumentar se se adicionar adrenalina. A solubilidade dos lípidos afecta a duração de acção. A bupivacaína é mais solúvel, possuindo maior ligação às proteínas, comparativamente com a lidocaína, tendo uma duração de acção de 2 – 6 horas. Este anestésico local pode conduzir a miotoxicidade. A ropivacaína é similar à bupivacaína, embora seja menos cardiotoxica. Tanto a lidocaína, como a bupivacaína e o ropivacaína têm metabolização hepática pelo citocromo P-450. A sobredosagem de anestésicos locais pode conduzir a toxicidade sistémica, a qual promove hipotensão, arritmias ventriculares, depressão do miocárdio e convulsões. As doses máximas, que podem ser utilizadas com segurança, nesta espécie são 4 mg/kg, para a lidocaína, e 1 – 2 mg/kg para a bupivacaína.⁶⁷

2.4.7 Medicação pré-anestésica

A medicação pré-anestésica é utilizada para sedar e tranquilizar o animal antes da indução anestésica.^{63,67} A mesma promove diminuição do *stress*, contribuindo para uma anestesia balanceada, uma indução suave e segura, assim como para a sua manutenção e posterior recuperação, providenciando ao mesmo tempo analgesia, relaxamento muscular e redução das doses anestésicas (dos agentes indutores e voláteis) requeridas, minimizando os efeitos secundários adversos.^{63,74}

2.4.7.1 Anticolinérgicos

As drogas anticolinérgicas, como a atropina e o glicopirrolato, diminuem as secreções bronquiais e salivares,^{75,66,67,68} podendo torná-las mais viscosas após a sua administração.^{67,68} Antagonizam os efeitos muscarínicos da acetilcolina, sendo utilizadas nos protocolos de pré-medicação, para prevenção de efeitos indesejados do sistema nervoso parassimpático,

produzindo midríase, taquicardia, broncodilatação^{74,76} e redução da motilidade gastrointestinal.^{74,76,78} Não devem ser usadas rotineiramente, mas apenas administradas em animais que se preveja o desenvolvimento de bradicardia durante o procedimento.⁷⁵ A atropina é utilizada como forma de proteger o coração de inibição vagal,^{67,68} ou para contornar a bradicardia. A administração de anticolinérgicos previamente aos alfa-2-agonistas, previne a bradicardia, no entanto, a hipertensão que se desenvolve inicialmente associada aos alfa-2-agonistas, pode ser potenciada. A atropina tem um rápido início de ação, e menor duração, comparativamente com o glicopirrolato, devendo ser utilizada, preferencialmente, em emergências cardíacas. O glicopirrolato tem acção anti-secretória, não passando a barreira hemato-encefálica ou placentária, causando efeitos secundários mínimos no sistema nervoso central, e no feto.⁶⁷ Cerca de 40% dos coelhos⁶⁸ produzem atropinesterases^{66,68,75,78} podendo, por este mesmo motivo, ser ineficaz.⁶⁶ Devido a este facto, em cirurgia, deve repetir-se a cada 10 – 15 minutos a sua administração.⁷⁷ O glicopirrolato é o anticolinérgico escolhido para utilização em coelhos,^{66,68,75} empregue na dose 0,01 – 0,02 mg/kg SC.⁶⁶ Uma *overdose* de anticolinérgicos pode provocar não só convulsões,⁶⁸ como toxicose.⁷⁸

2.4.7.2 Sedativos / Tranquilizantes

2.4.7.2.1 Fenotiazínicos

Os derivados fenotiazínicos, como a acepromazina, são ansiolíticos, produzindo sedação, através do bloqueio dos receptores pós-sinápticos da dopamina, a nível central.⁶⁷ Podem ser observados também efeitos periféricos dos receptores alfa-1-adrenérgicos, pela sua acção antagonista.^{63,67} A acepromazina deve ser apenas administrada em animais saudáveis, e estáveis hemodinamicamente.⁷⁸ Com a sua utilização são reduzidas as doses de outros agentes anestésicos.⁶⁷ Possui propriedades anti-eméticas, podendo conduzir a hipotensão, (devido a vasodilatação periférica), choque, trauma ou doença cardiovascular.^{67,79} Pode ainda promover desequilíbrios na termoregulação e diminuir o limiar convulsivo. Não produz analgesia.⁶⁷ O seu pico de efeito ocorre 30 a 45 minutos depois, mesmo quando administrada por via endovenosa.⁷⁸ Esta mesma droga tem metabolização hepática, ocorrendo a sua excreção pela bília e urina.⁶³ Deve evitar-se o seu uso em animais com doença hepática ou com menos de três meses.⁷⁹ A tranquilização produzida está inversamente relacionada com os estímulos ambientais.⁷⁸ A dose varia entre 0,1 e 1 mg/ kg, SC ou IM.⁶³

2.4.7.2.2 Alfa-2-agonistas

Os alfa-2- agonistas, como a medetomidina, a dexmedetomidina e a xilazina, são agentes sedativos, que promovem a sedação, relaxamento muscular, e analgesia, possuindo propriedades ansiolíticas.^{63,73} A analgesia é providenciada em diversas situações, incluindo em

casos de dor com origem músculo-esquelética, visceral e neuropática.⁷³ Os alfa-2- agonistas atuam inibindo o influxo de cálcio a nível pré-sináptico e a libertação de neurotransmissores.⁶⁷

A depressão respiratória, assim como efeitos cardiovasculares (bradicardia, bradiarritmias e hipotensão), podem ser observados. A hipertensão originada inicialmente, é seguida de hipotensão, bradicardia e diminuição do *output* cardíaco.⁶⁷ A xilazina produz sedação moderada e alguma analgesia em coelhos. A sua combinação com ketamina conduz a depressão respiratória e cardiovascular, e altas doses culminam em arritmias cardíacas. A utilização desta combinação tem estado associada a elevada mortalidade, pelo que não se deve utilizar.⁸⁰

A medetomida é mais específica que a xilazina, sendo frequentemente utilizada em coelhos, juntamente com outros anestésicos. Possui uma mistura de dois isómeros (*levo* e *dex*), sendo que o isómero *dex*, é o isómero ativo, providenciando efeitos dose-dependentes.⁷³ A sua combinação com ketamina, compensa a bradicardia.⁶⁷ A associação de medetomidina a opióides ou benzodiazepinas potencia a sedação e analgesia.^{63,67,81} Para além dos efeitos anteriormente relatados, a medetomidina pode causar nesta espécie: redução da motilidade gastrointestinal, aumento da atividade uterina, aumento da diurese (por inibição da secreção de hormona anti-diurética – ADH), diminuição da secreção de insulina endógena (com consequente aumento da glicemia), hipotermia, midríase e aumento da pressão intraocular.⁸¹

Em Inglaterra, à *Veterinary Medicines Directorate*, têm sido reportadas reações adversas em coelhos domésticos, tais como: dispneia, taquipneia, apneia e, nalguns casos, morte.⁷³ Para além disto, a medetomidina, provoca vasoconstrição periférica, a qual confere às mucosas uma aparência pálida, que pode ser confundida com cianose. Em cirurgias nas quais se utilizou medetomidina, ocorreu muitas vezes hipóxia, tendo sido administrado oxigénio.⁸⁰ Devido à vasoconstrição torna-se difícil a monitorização anestésica recorrendo ao pulsioxímetro, a recolha de sangue, a colocação de cateter intravenoso e a administração de fluidos por esta via.^{66,80} A medetomidina pode ser dada subcutaneamente, ao invés de ser administrada por via intramuscular.⁸⁰ As administrações por via intramuscular estão associadas a desconforto e desassossego, estando descrito nalguns estudos que os tempos de indução após administração subcutânea de medetomidina com ketamina, são similares, quando comparados com administração intramuscular.⁶⁶ Não deve ser administrada em animais com doença sistémica ou cardiovascular, em geriátricos, fêmeas gestantes e diabéticos.⁸¹ A dexmedetomidina tem efeitos similares à medetomidina.⁶³ Apesar disso, possui menor duração de ação, e o efeito analgésico é mais duradouro, que o efeito sedativo.⁷³ A medetomidina e a dexmedetomidina podem ser administradas como medicação pré-anestésica na dose 80 – 100 µg/kg SC/IM e 25 µg/kg IM, respetivamente.⁶³

2.4.7.2.3 Benzodiazepinas

O diazepam e o midazolam são benzodiazepinas frequentemente utilizadas em coelhos.⁷³ Estas drogas são bases fracas, e atuam ligando-se aos recetores GABA_A, potenciando assim o efeito do neurotransmissor inibitório GABA (ácido gamma-

aminobutírico).^{63,67,82} Produzem sedação com amnésia, bom relaxamento muscular, hipnose, têm efeito ansiolítico, possuindo também propriedades anticonvulsivas.^{63,67,73,82} A excitação pode ocorrer ocasionalmente.⁸² Estes mesmos agentes têm poucos efeitos a nível cardiovascular e respiratório, o que os torna numa primeira escolha, aquando no procedimento em animais debilitados ou geriátricos; não providenciam analgesia.⁷³ Os opióides são frequentemente administrados com as benzodiazepinas, aumentando o efeito sedativo. As benzodiazepinas potenciam também a acção dos agentes dissociativos, aumentando o relaxamento muscular.⁶⁷ A metabolização é hepática, e a eliminação dá-se por via urinária e biliar.⁶³

Existem alguns casos reportados de efeitos tóxicos nas células hepáticas, após utilização de diazepam, nesta espécie. O diazepam vem em formulações de propilenoglicol, o qual é irritante nos tecidos, provocando danos se administrado perivascular, o que restringe a sua administração exclusivamente na via intravenosa, não podendo ser combinado, com outros agentes.^{67,80} Como não é solúvel em água não pode ser administrado por via intramuscular ou subcutânea, o que causaria dor, possuindo também reduzida biodisponibilidades por estas vias. Existe, no entanto, uma preparação de diazepam solúvel em água, que requer uma diluição antes de administrar (Diazemuls, Roche®).⁸⁰

O diazepam e o midazolam têm espectros de ação semelhantes, contudo o midazolam tem menor duração de ação, o dobro da potência e é solúvel em água. O midazolam é a escolha preferencial, relativamente ao diazepam.^{67,69,73} Pode ser misturado com outros agentes, como a atropina, o fentanil e a ketamina.⁶⁷ É comum a sua utilização após a pré-medicação com fentanil/ fluanisona.^{69,80} O midazolam é solúvel em água, pelo que não provoca danos tecidulares, se administrado perivascularmente.⁸⁰ A sua administração pode ser feita através das vias intramuscular, intravenosa e intranasal.^{63,69,80} Pode ser diluído em solução salina, no entanto devem evitar-se fluidos que contenham cálcio, pois pode precipitar.⁸² O midazolam afeta a angiocinese, aumentando a velocidade de relaxamento das artérias.⁶⁹ Deve ter-se especial cuidado em animais severamente hipotensos, com doença cardíaca ou respiratória.⁸² Quando utilizadas como drogas pré-anestésicas pode administrar-se diazepam 1 – 5 mg/kg SC/IM ou 1 mg/kg IV/ *per rectum*, e midazolam 0,25 – 0,5 mg/kg SC/IM ou 0,2 – 2mg/kg IV, respetivamente.^{63,73}

O zolazepam também é uma benzodiazepina potente e de longa ação, por norma vem em preparações com a tiletamina, um agente dissociativo, cuja combinação em coelhos é nefrotóxica.^{67,73}

2.4.7.3 Opióides

Os opióides são agentes analgésicos, que intervêm no controlo da dor aguda e crónica.⁶⁶ Proporcionam sedação, podendo ser administrados como parte da pré-medicação, antes que seja induzida a anestesia, ou são utilizados em cocktails, juntamente com outros agentes, para providenciar anestesia geral.⁷³ A sua utilização faz com que haja uma redução

nas doses de outros agentes necessários à anestesia. A combinação com neurolépticos (tranquilizantes ou sedativos) é frequente.⁶⁷ Existem três classes de receptores opióides, denominados de μ (mu), δ (delta) e κ (kappa). Estes receptores diferem nas propriedades de ligação, na sua actividade funcional e na sua distribuição.⁸³ Os opióides permitem uma variedade de efeitos, consoante o tipo de recetor que estimulam. Os receptores mu (μ), têm localização supraespinal, sendo responsáveis por analgesia, euforia e depressão respiratória, os receptores kappa (κ) são responsáveis pela analgesia espinal, por miose e sedação, enquanto que os receptores delta (δ) existem em vários tecidos. No controlo da dor os receptores com maior destaque são os μ e os κ .⁸⁰ Consoante os receptores opióides em que atuam, os analgésicos podem ser classificados como: agonistas (elevada afinidade e atividade intrínseca aos receptores μ , como a morfina, petidina, hidromorfina, metadona, fentanil...), agonistas parciais (elevada afinidade, pouca atividade intrínseca e dissociação mais lenta aos receptores μ , como a buprenorfina) e os agonistas-antagonistas (antagonizam receptores μ , possuindo elevada afinidade para os receptores κ , como o butorfanol). Os agonistas-antagonistas revertem o efeito dos agonistas mu puros, não devendo ser administrados com os mesmos, excetuando os casos em que se pretenda a sua reversão. Os mesmos apresentam o denominado “efeito teto”, ou seja, existe um nível máximo de analgesia e de depressão respiratória produzidas, a partir do qual um aumento na dose, não exacerba os efeitos previamente observados. Os antagonistas, como a naloxona, têm elevada afinidade, revertendo por isso os efeitos dos receptores mu e kappa.⁸³ A reversão da sedação e analgesia pela naloxona, pode provocar dor, excitação, delírio e hiperalgesia.¹⁰⁴

A utilização de agonistas mu puros é preferível em casos em que se trate de dor mais severa. A administração de agonistas parciais, ou agonistas-antagonistas, pode ser feita após a utilização de agonistas puros, quando se pretenda minimizar os efeitos indesejados (depressão respiratória, disforia, hiperalgesia), sem reduzir a analgesia, ou após a cirurgia.⁷³

O tramadol, uma droga tipo opióide, pode ser utilizado por via oral, proporcionando sedação e controlo da dor. Existe pouca informação acerca da sua utilização em coelhos, e as doses utilizadas são extrapoladas da literatura em humanos, e de outras espécies animais. Está descrita que a sua administração, por via oral, na dose 11 mg/kg não atinge os níveis pretendidos no plasma, equivalentes aos níveis de analgesia em humanos, muito embora os níveis de analgesia em coelhos, ainda não tenham sido analisados.^{104,108}

Os anestésicos opióides mais frequentemente utilizados como pré-medicação na clínica de coelhos domésticos são o butorfanol, a buprenorfina, a morfina e a petidina. As suas características estão descritas no Quadro 7.

Quadro 7 - Analgésicos opióides mais frequentemente utilizados em coelhos, e suas características.

Adaptado de ^{63, 69, 84, 85, 86, 87, 88.}

	Morfina	Petidina	Buprenorfina	Butorfanol
Recetores	Agonista puro receptores μ^{64}	Agonista puro dos receptores μ^{64}	Agonista parcial receptores μ^{64}	Agonista receptores κ , antagonista receptores μ^{64}
Ação	Analgesia e sedação, dor moderada a severa ⁸⁵	Sedação moderada ⁶⁴ e analgesia em casos de dor suave a moderada ⁸⁷	Sedação moderada ⁶⁴ ; analgesia em casos de dor suave a moderada ⁸⁸ ; aumenta a duração da anestesia com ketamina + medetomidina; reverte a depressão respiratória produzida pelo fentanil/ fluanisona ⁶⁴	Boa sedação. ⁶⁴ ; analgesia em casos de dor moderada. ⁸⁹
Duração de ação	3 – 4 horas ⁸⁶	45 – 60 minutos ⁸⁷	6 – 12 horas ⁷⁰	45 minutos – 4 horas ⁸⁹
Efeitos adversos	Depressão respiratória ⁸⁶ ; diminuição da motilidade gastrointestinal ⁸⁶ ; libertação de histamina ⁶⁴ ; bradicardia ligeira ⁶⁴	Libertação de histamina durante administração IV ⁶⁴ , que causa: hipotensão, taquicardia, broncoconstrição ⁸⁷ ; libertação de histamina após administração IM: urticária local ⁸⁷ ; aumento da frequência cardíaca ⁶⁴ ; atravessa a placenta – sedação dos neonatos ⁸⁷	Como agonista parcial, os efeitos são raros. Atravessa a placenta – sedação dos neonatos ⁸⁸	Depressão respiratória; bradicardia; atravessa a placenta – sedação dos neonatos ⁸⁹
Dose Pré-medicação ⁶⁴	2 – 5 mg/kg IM/SC q2 – 4h	5 – 10 mg/kg SC/IM q2 – 3h	0,01 – 0,05 mg/kg IM/SC/IV	0,1 – 0,5 mg/kg SC q 4h

2.4.7.4 Bloqueadores neuromusculares

A transmissão neuromuscular é mediada pelos recetores colinérgicos nicotínicos.⁸⁹ Os bloqueadores neuromusculares são administrados para impedir a ligação da acetilcolina às junções neuromusculares, produzindo assim parálise flácida generalizada.⁶³ Os mesmos podem ser classificados como competitivos ou despolarizantes.⁸⁹ Estes agentes são empregues em diversas situações: cirurgias oculares, procedimentos cirúrgicos em que se requeira o máximo de relaxamento muscular ou em toracotomias (facilitam o IPPV). Com a utilização de bloqueadores neuromusculares os músculos intercostais e o diafragma vão relaxar, e a ventilação espontânea pára, o que faz com que seja indispensável a realização de

IPPV. A posição do olho, o reflexo interdigital e a frequência respiratória deixam de ser úteis na avaliação da profundidade anestésica. Para reverter o efeito destas drogas, podem utilizar-se antagonistas da anticolinesterase, como a neostigmina e o edofrônio, os quais aumentam a concentração de acetilcolina nas junções neuromusculares. Após a sua administração podem ser observadas bradiarritmias, que podem ser prevenidas pela co-administração de glicopirrolato.⁶³ Os bloqueadores neuromusculares raramente são utilizados em espécies exóticas, como o coelho.⁶⁷

2.4.8 Drogas de indução

A anestesia pode ser induzida através da utilização de agentes injetáveis, ou de agentes voláteis.⁶³ Muitas vezes o uso de anestesia injetável é preferível em detrimento da anestesia volátil, pois com a última pode ocorrer apneia e demasiada agitação e “stress”, por parte do animal.⁷⁵ Os agentes injetáveis mais comumente utilizados em coelhos são o propofol, o alfaxalone, a ketamina e o etomidato,⁶³ e por este mesmo motivo serão descritos em seguida.

2.4.8.1 Propofol

O propofol é um derivado do fenol. Caracteriza-se por induzir a anestesia de modo rápido e suave.⁹⁰ O seu mecanismo de ação não é completamente compreendido, mas acredita-se que modula a atividade inibitória do GABA,⁹¹ ao nível dos recetores GABA_A. A sua administração deve ser unicamente endovenosa,⁶³ em bolus ou infusão contínua.⁹¹

O propofol tem um elevado lipotropismo, sendo distribuído rapidamente por todo o organismo, através da corrente sanguínea. Por este mesmo motivo o período de ação é curto, e a recuperação efetua-se de modo rápido.⁹⁶ Ao longo dos últimos anos foram desenvolvidos estudos que revelam os seus efeitos anti-inflamatórios e anti-oxidantes, podendo inibir a libertação de radicais livres de oxigénio, em situações de *stress*.⁹³ Está descrito o seu efeito protetor aquando de isquemia/ reperfusão em diversos tecidos, como o coração e o cérebro.⁹² Um estudo (Ye L *et al.*, 2012), refere ainda o efeito hepatoprotetor *in vivo*, após danos isquémicos ou reperfusão. O propofol promove inibição simpática, ocorrendo diminuição do débito cardíaco.⁹⁶ A recuperação anestésica ocorre mais rapidamente, que em animais anestesiados com ketamina ou tiopental.⁶³

Relativamente a reações adversas pode ocorrer apneia transitória, após administração intravenosa.⁸⁰ Se a administração suceder de forma rápida advêm: cianose, bradicardia e hipotensão severa (devido a vasodilatação e a depressão do miocárdio).^{73,91} Doses mais elevadas podem conduzir a paragem respiratória.⁸⁰ A sua utilização durante uma anestesia de longa duração, em coelhos, já foi interligada a mortes anestésicas.⁷³ A dose anestésica é 10 mg/ kg IV,⁷³ sendo que para animais previamente pré-medicados pode administrar-se 2 – 6 mg/ kg IV.⁹¹

2.4.8.2 Alfaxalone

Ao longo de mais de 50 anos, que os componentes esteróides neuroativos têm sido utilizados em medicina veterinária e em humanos, como agentes anestésicos.⁹⁵ O alfaxalone é um neuroesteróide,⁷³ com propriedades anestésicas,⁹⁴ solubilizado em ciclodextrina.⁶³ Atua como agonista dos recetores GABA_A.⁹⁵ Esta droga tem um efeito não cumulativo, atuando rapidamente, não sendo irritante, podendo ser administrado por via intravenosa ou intramuscular.⁹⁴ A via subcutânea também é viável, porém podem advir alguns efeitos secundários, sendo necessário também o dobro da dose utilizada para administração IV.⁷³ Uma administração demasiado rápida, pode culminar em *overdose*.¹⁷ O alfaxalone é um agente utilizado na indução anestésica de muitas espécies exóticas, podendo ser empregue após pré-medicação, ou a solo.⁹⁵ Na maioria das espécies, este agente é metabolizado rapidamente no fígado.⁹⁴ Estão documentados alguns efeitos analgésicos, contudo, não são suficientes em procedimentos mais dolorosos, o que requer a administração de outros agentes.⁹⁵

Após injeção intravenosa, pode ocorrer um período de apneia, que pode ser minimizado se a administração for lenta.^{63,95} Os efeitos do alfaxalone ao nível do sistema respiratório são menos evidentes, do que os do propofol.⁹⁵ Observa-se frequentemente taquicardia após indução, como uma resposta reflexa à hipotensão.¹⁷ Não deve ser utilizado em combinação com outros agentes anestésicos injetáveis. O alfaxalone tem efeitos cardiovasculares mínimos, por este mesmo motivo é frequentemente o anestésico de eleição em animais mais debilitados. Não apresenta quaisquer efeitos em animais neonatos, podendo ser utilizado na indução de cesarianas.⁹⁵

2.4.8.3 Ketamina

A ketamina é um agente dissociativo⁸⁰ derivado da fenciclidina,⁶³ antagoniza o neurotransmissor excitatório glutamato, ao nível dos receptores N- metil – D- aspartato (NMDA), atuando também nos recetores opióides.^{96,97} Os receptores NMDA estão envolvidos na transmissão da dor nociceptiva da periferia, para o sistema nervoso central. Doses muito pequenas não promovem efeitos dissociativos, mas induzem o bloqueio dos recetores.⁷³

Pode ser utilizada a solo, como agente de indução anestésica, ou em combinação com outros agentes de indução ou manutenção. Individualmente tem efeito simpaticomimético, conduzindo ao aumento da frequência e débito cardíacos, bem como da pressão sanguínea.⁸⁰ Promove analgesia profunda, particularmente em situações de dor somática e crónica. A administração pode ser feita por via intravenosa ou intramuscular (frequentemente dolorosa).⁶³

A ketamina caracteriza-se por rigidez muscular, e não abole os reflexos cranianos (ocular, laríngeo). Como os olhos permanecem abertos durante a cirurgia é aconselhável o uso de uma pomada oftálmica protetora.⁹⁸ Pelo facto de ocasionar um fraco relaxamento muscular, a sua ação a solo não é satisfatória em procedimentos cirúrgicos; já a sua associação a outros

agentes (benzodiazepinas ou alfa-2-agonistas), produz uma boa anestesia.⁸⁰ Aquando desta associação, a administração de um reversor dos alfa-2-agonistas só deve ser executada 45 minutos após o emprego de ketamina.⁹⁸

O início de ação é mais lento, que o de outros agentes indutores.⁶³ A administração prolongada (infusão) pode resultar em acumulação e numa recuperação mais prolongada. Também é possível ocorrerem taquicardias, após administração de doses elevadas, por via IV. Nalguns animais a depressão respiratória é mais acentuada. Em animais em choque ou com doença cardiovascular severa podem observar-se arritmias. É possível ainda ocorrer depressão cardiovascular.⁹⁸

2.4.8.4 Etomidato

O etomidato é um agente hipnótico potente, com ação curta, utilizado para a indução e manutenção anestésicas, tanto em animais, como em humanos. Este agente é preferível a outros agentes injetáveis por ter uma boa margem de segurança, um início rápido de ação e curta duração.⁹⁹ Para além disso, o etomidato tem efeitos cardiovasculares e respiratórios mínimos, o que o torna na opção ideal quando se trata de pacientes comprometidos hemodinamicamente.^{63,99,101} Não possui propriedades analgésicas.¹⁰²

O etomidato é pouco solúvel em água, sendo solubilizado em propileno glicol. Devido a este facto, após administração intravenosa, observa-se muitas vezes dor, tromboflebite e hemólise.^{63,99} A maioria dos agentes anestésicos injetáveis produz hipotensão, devido a vasodilatação, à ação inotrópica negativa e à depressão do sistema nervoso simpático (reduzindo o fluxo simpático e a integridade do reflexo baroreceptor). O etomidato tem efeitos depressores mínimos, ao nível do sistema nervoso simpático, podendo até estimulá-lo, e em doses reduzidas, aumentar o fluxo simpático.⁹⁹

Esta droga diminui a atividade metabólica cerebral, o fluxo sanguíneo cerebral e a pressão intracraniana. No passado foram sugeridas propriedades neuroprotetoras. Ao nível do sistema cardiovascular, o etomidato incrementa uma redução do consumo de oxigénio, por parte do miocárdio e uma ligeira diminuição da resistência vascular periférica.¹⁰⁰ Diminui também a pressão intraocular.¹⁰² Em relação ao sistema endócrino, pode haver, a curto-prazo, supressão adrenal, ocorrendo diminuição da produção de hormonas adrenocorticais, como o cortisol.^{63,100,101} Está descrito que a administração prévia de uma única dose baixa de etomidato, em ratos, reduz posteriormente o dano induzido pela dose anestésica de etomidato nas glândulas adrenais, aumentando assim a capacidade antioxidante.¹⁰¹ Existem alguns efeitos adversos associados à sua administração, tais como: vômitos e náuseas (recuperação anestésica), atividade mioclónica e dor aquando da injeção.¹⁰⁰ É frequentemente administrado após pré-medicação com benzodiazepinas, melhorando assim o relaxamento muscular.⁶³ Alguns estudos indicam que, tanto o propofol, como o etomidato, têm capacidade para induzir *stress* oxidativo e imunotoxicidade.¹⁰¹

2.4.9 Neuroleptoanalgesia

A neuroleptoanalgesia é frequentemente utilizada em medicina veterinária antes dos procedimentos cirúrgicos, consistindo na associação de um neuroléptico (benzodiazepinas, fenotiazinas, butirofenonas), com um opióide.^{102,103} A combinação destes agentes promove sedação e analgesia, produzindo melhores resultados (minimização dos efeitos indesejados), do que se forem utilizados isoladamente. Através desta associação é possível utilizarem-se doses mais reduzidas de cada um dos anestésicos.^{103,104}

Ocorre supressão da atividade motora e dos reflexos, deixando de haver uma resposta comportamental por parte do animal. A neuroleptoanalgesia tem uma boa margem de segurança e pode ser parcialmente reversível, através da utilização de um opióide antagonista.¹⁰²

Apesar destas vantagens, pode ocorrer depressão respiratória (sendo necessário recorrer a ventilação assistida), movimentos espontâneos, sensibilidade aos ruídos e à luz, assim como mudanças comportamentais, no pós-operatório. A bradicardia (derivada da administração de elevadas doses de algum opióide) pode ser contornada através da utilização de um parasimpaticolítico, como o glicopirrolato.¹⁰²

2.4.10 Anti-inflamatórios não esteróides (AINE'S)

Os AINE'S têm poder anti-inflamatório, analgésico e anti-pirético.¹⁰⁵ São muitas vezes utilizados em procedimentos cirúrgicos, em animais hidratados.⁷³ Têm aplicação no controlo da dor suave a moderadamente aguda, e também em situações de inflamações crónicas.¹⁰⁵

Não devem ser administrados em animais com doença renal pré-existente, em hipovolémia ou com alterações sanguíneas ou, ainda, quando se antecipa uma cirurgia, na qual possam ocorrer hemorragias severas. Em animais em estado mais crítico, ou débil, não se recomenda a sua utilização como droga pré-anestésica.¹⁰⁴ Se os AINE'S são administrados antes da cirurgia, o risco de efeitos indesejáveis aumenta, devido à hipotensão induzida pela anestesia geral.¹⁰⁵ Após a cirurgia a sua administração pode ser executada, se o animal estiver estável hemodinamicamente e assim que começar a comer. Os parâmetros renais devem ser vigiados.¹⁰⁴ Em coelhos, não foram reportados até à data efeitos adversos, apesar de já terem sido executados alguns estudos.¹⁰⁵

Uma escolha vulgar em coelhos é o meloxicam, por apresentar uma preparação oral, bastante palatável, e ser de fácil administração por parte dos proprietários em casa.^{73,105} Está descrito que o meloxicam é tão eficaz quanto a buprenorfina, na redução da dor pós-operatória, e na prevenção da estase intestinal.¹⁰⁵ Os coelhos metabolizam o meloxicam mais rapidamente que os humanos, cães e ratos, embora a absorção seja menor do que nestas espécies. A absorção e a *clearance* do meloxicam oral varia entre indivíduos da mesma espécie.¹⁰⁶ Como resultado de vários estudos, existe alguma variação na dose a administrar.¹⁰⁵ *Turner et. al.* (2006) sugere a administração de meloxicam oral, nas doses 0,3 mg/kg ou 1,5 mg/kg, a cada

24 horas, podendo ser dado com segurança, durante um período de cinco dias.¹⁰⁶ O Quadro 8 ilustra alguns AINE'S que podem ser utilizados em coelhos.

Quadro 8 - Anti-inflamatórios não esteróides, que podem ser utilizados em coelhos.

Adaptado de⁷³.

Agente	Dose	Via
Meloxicam	0,6 mg/ kg, 2 vezes por dia	IV, IO. IM, SC, PO
Carprofeno	2 – 4 mg/kg, 1 vez por dia	IV, IO. IM, SC, PO
Cetoprofeno	1 – 3 mg/kg, 1–2 vezes por dia	IV, IO. IM, SC, PO

2.4.11 Reversores

O atipamezol é o agente que reverte os efeitos tanto da medetomidina, como da dexmedetomidina.^{73,75} Pode administrar-se atipamezol, até duas vezes e meia, e até cinco vezes as doses utilizadas de dexmedetomidina e medetomidina, respetivamente. A administração pode ser intramuscular ou subcutânea, recorrendo-se à via intravenosa em situações de emergência (embora possa ocorrer excitação). A reversão destes agentes reverte também alguma da analgesia provida previamente, pelo que em situações de dor mais severa, deve evitar-se. O atipamezole tem menor duração de acção que a medetomidina, assim sendo a re-sedação pode ocorrer. Em caso de combinação com ketamina, deve atrasar-se a sua administração 45 a 60 minutos.⁷³

O fentanil pode ser revertido por agonistas parciais ou antagonistas, como o butorfanol (0,1 – 0,5 mg/kg), ou a buprenorfina (0,01 – 0,05 mg/kg).^{73,75} A naloxona reverte completamente qualquer agente opióide, e deve ser utilizada em situações de emergência.⁷³

As benzodiazepinas podem ser revertidas pelo flumazenil.^{73,107} O flumazenil para além de antagonizar o efeito das benzodiazepinas ao nível do sistema nervoso central, demonstra também, surpreendentemente, acção sedativa em coelhos.¹⁰⁷ O Quadro 9 ilustra os agentes reversores de alguns anestésicos.

Quadro 9 - Drogas reversoras de alguns agentes anestésicos.

Adaptado de⁶³.

Droga	Antagoniza	Dose
Atipamezole	Medetomidina	1 mg/ kg
Flumazenil	Midazolam/ diazepam	0,1 mg/ kg
Naloxona	Opióides agonistas μ	0,03 mg/ kg

2.4.12 Protocolos – Agentes anestésicos injetáveis

Existem diversas doses e diversos protocolos que podem ser empregues na anestesia de coelhos. Esta espécie é conhecida por sustentar a respiração, aquando da indução com agentes voláteis, entrando em hipóxia.

A administração de midazolam ou fentanil/flunisona, como pré-medicação, é aconselhável antes da indução com agentes anestésicos voláteis. A maioria dos médicos veterinários prefere a utilização de agentes injetáveis, na indução da anestesia, permitindo assim intubar o animal, e manter a anestesia com agentes gasosos.⁶⁶ O fentanil/ flunisona promove vasodilatação, o que facilita a colocação de um catéter, para a terapia intravenosa, e a recolha de sangue. A combinação da acepromazina com butorfanol, também origina vasodilatação, contudo deve ser utilizada com precaução em animais desidratados. A medetomidina promove vasoconstrição.⁸⁰ Tanto o protocolo com a associação de fentanil/ flunisona (pré-medicação), com diazepam ou midazolam (indução), ou com a combinação de ketamina, com medetomidina e butorfanol (indução), permitem uma boa indução da anestesia, e a intubação do animal. Como a medetomidina conduz muitas vezes a hipóxia, a suplementação com oxigénio, é essencial.⁶⁶ Estão reportados benefícios acerca da utilização de propofol, após administração de fentanil/ flunisona. Não existem informações acerca do uso de alfaxalone, posteriormente à aplicação de fentanil/ flunisona.⁷³ Um estudo em coelhos saudáveis indica que a combinação da medetomidina com ketamina, apresenta melhores efeitos sedativos, enquanto a associação de medetomidina/ fentanil/ midazolam demonstra menos efeitos cardiovasculares, ao contrário da combinação da xilazina com a ketamina, a qual revelou efeitos adversos nesse sistema.¹⁰⁴

Se os gases anestésicos forem utilizados como indução, o animal deve ser pré-medicado (com midazolam, fentanil/ flunisona ou acepromazina), a fim de reduzir o *stress* inerente a este procedimento.⁷⁵

No Quadro 10 estão sintetizados alguns protocolos anestésicos, os quais podem ser utilizados em diversos procedimentos cirúrgicos de coelhos.

Quadro 10 - Diversos protocolos anestésicos utilizados em coelhos.

Adaptado de ⁷³.

Opção	Agentes	Dose	Via	Utilização
1	Medetomidina ou dexmedetomidina	0,05 mg/ kg ou 0,025 mg/kg	Indução IV	Coelhos jovens e saudáveis
	Ketamina	5 mg/ kg		
	Buprenorfina ou butorfanol	0,03 mg/kg ou 0,1 mg/kg		
2	Diazepam	1 – 5 mg/kg	Indução IV	Procedimentos não dolorosos
	Midazolam	1 mg/kg		
	Ketamina	10 – 40 mg/kg		
3	Midazolam	0,25 – 0,5 mg/kg	Pré-medicação IM/ SC	Procedimentos dolorosos em animais debilitados
	Buprenorfina	0,03 – 0,05 mg/kg	Indução IV	
	Ketamina	7 – 10 mg/kg diluir 1 ml em 0,9% NaCl		
4	Fentanil	0,0315 – 0,1575 mg/kg	Pré-medicação IM/ SC	Procedimentos muito dolorosos (que requerem um opóide μ puro)
	Fluanisona	1 – 5 mg/kg	Indução IV	
	Midazolam ou Diazepam ou Propofol ou Alfaxalone	0,2 – 2 mg/kg ou 2 mg/kg ou 1 – 6 mg/kg ou 1 – 2 mg/kg		
5	Buprenorfina	0,03 mg/kg	Pré-medicação IM/ SC	Procedimentos moderadamente dolorosos (que requerem um opióide μ parcial)
	Alfaxalone	2 – 3 mg/kg	Indução IV	
6	Propofol	10 mg/kg	Indução IV	

Em anestésias de emergência, de animais em estado crítico, pode-se pré medicar com fentanil/ fluanisona (0,05 – 0,1 ml/kg, IM/SC), e induzir-se com midazolam (0,7 mg/kg IV) ou com sevoflurano, e manter-se com sevoflurano ou isoflurano.

Em coelhos geriátricos está recomendada a utilização de:

- Pré-medicação: midazolam ou fentanil/ fluanisona (0,05 – 0,1 ml/kg SC/IM)
- Indução: sevoflurano e manutenção com sevoflurano,
ou indução com isoflurano, e manutenção com sevoflurano ou isoflurano⁷³.

2.4.13 Anestesia volátil

Os anestésicos voláteis têm como gás condutor o oxigênio puro ou uma associação entre o oxigênio e o protóxido de azoto. Se se optar pela combinação dos dois, o N₂O deve constar entre 50% a 66% da mistura.⁶³ Existem vantagens e desvantagens na utilização de agentes voláteis na indução. As vantagens prendem-se com a ação rápida, a diminuição da sensibilidade cardíaca às catecolaminas e a mínima metabolização hepática.¹⁰⁹ Porém ocorre poluição ambiental e *stress*/"luta" por parte do animal. Existem autores que preferem a utilização de anestésicos injetáveis em coelhos classificados como ASA 1 ou 2, sem ser necessário empregar agentes inalatórios, a não ser em casos em que estejam mais profundamente sedados; em que os agentes anestésicos voláteis podem ser utilizados em coelhos classificados como ASA 3 ou 4, pois os efeitos ao nível do sistema cardiovascular são menos acentuados, do que nos agentes injetáveis.⁶³

Os agentes anestésicos voláteis mais frequentemente utilizados em coelhos são o isoflurano e o sevoflurano. O halotano foi utilizado anteriormente, contudo foi substituído pelo isoflurano.⁷³ O isoflurano, relativamente ao sevoflurano, tem como vantagem o custo mais reduzido.¹⁰⁴ O sevoflurano tem menor solubilidade no sangue do que o isoflurano, e portanto, tanto a indução como a recuperação são mais rápidas. Aquando da indução com máscara, em ambos os agentes os coelhos sustentam a respiração e há inquietação, o que prolonga o tempo de indução.⁷³ O sevoflurano possui um odor menos pungente, o que faz com que haja maior tolerância quando se pretende induzir com máscara.^{104,109} Este agente permite ainda mudanças na profundidade da anestesia.¹⁰⁹ Tanto o isoflurano, como o sevoflurano apresentam vasodilatação dose-dependente, conduzindo a hipotensão.¹⁰⁴ A depressão cardiovascular é similar em ambos os agentes, embora a depressão respiratória seja menor no sevoflurano. Como apenas 3% deste mesmo anestésico é metabolizado pelo animal, torna-se uma boa opção em coelhos com doença hepática, ou renal.¹⁰⁹

Para uma utilização eficiente dos agentes voláteis há que ter duas características importantes em mente: a concentração alveolar mínima (MAC) e o coeficiente de solubilidade do gás no sangue. Os gases anestésicos (isoflurano, sevoflurano) com baixa solubilidade têm também baixo coeficiente de solubilidade, pois ocorre menos retenção do gás no sangue, o que conduz a tempos de indução menores, e a uma rápida recuperação, quando em comparação com agentes mais solúveis. A MAC consiste na concentração alveolar que é requerida para prevenir que 50% dos animais anestesiados respondam a estímulos dolorosos, no momento da cirurgia. Como tal, para que seja atingido um plano cirúrgico de anestesia, é necessário aumentar (em 25 – 50%) a concentração alveolar do anestésico, quando utilizado individualmente.¹⁰⁹ As concentrações mínimas alveolares, em coelhos, são maiores do que as de cães e gatos.⁶³

A utilização de protóxido de azoto, como gás condutor, juntamente com o oxigênio, pode ser realizada em coelhos. As suas propriedades analgésicas em coelhos são metade daquelas proporcionadas em humanos. Não deve ser empregue em animais com timpanismo

gástrico ou com problemas respiratórios.⁶³ As vantagens na sua utilização incluem uma indução mais rápida, uma diminuição da concentração dos gases anestésicos inspirados, diminuindo também os efeitos adversos e uma recuperação rápida.⁷³

O Quadro 11 ilustra de modo simplificado alguns efeitos de agentes voláteis utilizados em coelhos.

Quadro 11 - Anestésicos voláteis utilizados em coelhos, e seus efeitos.

Adaptado de ⁶³.

Efeitos	Isoflurano	Sevoflurano	Desflurano
Depressão respiratória	++	++	++
Vasodilatação	++	++	++
Depressão do miocárdio	+	+	+
Efeito arritmogénico	-	-	-
Solubilidade do gás no sangue	Baixa	Baixa	Muito baixa
Concentração alveolar mínima	2,49%	3,7%	8,9%
Metabolismo hepático	Muito baixo	Baixo	Muito baixo
Odor	Desagradável	Aceitável	Aceitável
Fluxo sanguíneo hepático	++	+	+

Legenda: + = aumento; - = diminuição

2.4.14 Monitorização anestésica

Monitorizar a profundidade anestésica é uma das tarefas mais árduas durante a anestesia de animais exóticos. Há que ter em conta, que apesar de todos os avanços tecnológicos, e dos novos equipamentos desenvolvidos, o conhecimento e experiência da pessoa que monitoriza a anestesia são indispensáveis e insubstituíveis.¹¹⁰

A monitorização anestésica deve ser contínua, e começar logo após a administração da pré-medicação. Todos os agentes anestésicos utilizados devem ser anotados, assim como as frequências cardíaca e respiratória, e ainda outras informações de interesse, até à recuperação do animal.⁶³

Existem alguns parâmetros que podem ser averiguados, sem recurso a tecnologias, como: a posição do olho, os reflexos (palpebral, corneal, auricular, digital...), a coloração das mucosas, o tempo de repleção capilar, o pulso, os movimentos do tórax, a temperatura, o movimento do balão de reserva e as frequências respiratória e cardíaca.^{73,111}

A cor das mucosas pode ser verificada pela observação do nariz, língua e lábios. A frequência cardíaca e respiratória pode ser monitorizada através de um estetoscópio ou de um estetoscópio esofágico.¹¹¹ O estetoscópio esofágico pode ser utilizado em coelhos de maiores dimensões, sem que se comprometa a função respiratória. Em coelhos de menor tamanho não é possível, pois há oclusão das vias aéreas.⁶³ O pulso deteta-se pela palpação da artéria auricular central, entre outros locais, ou através de pulsioximetria ou de um electrocardiograma.¹¹⁰ Os termómetros permitem a monitorização da temperatura corporal. A

ausência de reflexo corneal indica que o animal está num estadio muito aprofundado de anestesia, excepto se o mesmo tiver sido anestesiado com medetomidina. O reflexo palpebral não fornece grandes informações, visto que muitas vezes só é perdido quando a anestesia está muito aprofundada.⁸⁰ A ausência de reflexo auricular ou do reflexo do membro posterior é um indicador que estamos perante um plano cirúrgico de anestesia.⁷³

A monitorização da função cardiovascular pode ser feita através de Doppler, electrocardiografia e medição da pressão arterial.¹¹⁰ O Doppler é um dos dispositivos mais fiáveis na determinação da frequência cardíaca, assim como na monitorização da pressão sanguínea.^{73,110} O *cuff* insuflável auxilia na medição da pressão arterial de modo não invasivo (Figura 12B). As sondas, em pequenos mamíferos, podem ser colocadas na região torácica, ou junto às veias cefálica ou safena. Para a obtenção de um bom sinal é importante a colocação de um gel condutor; assim que o sinal é detetado e estabilizado, deve proteger-se a sonda para não haver deslocamento.¹¹⁰ O *cuff* pode ser colocado no membro, mais cranialmente (antebraço ou tíbia), confirmando-se novamente a presença de fluxo sanguíneo. O *cuff* deve ser insuflado até que desapareça o ruído, e depois desinsuflado até se ouvir novamente o ruído (correspondente ao fluxo sanguíneo). Este procedimento é repetido três vezes, e a leitura da pressão arterial sistólica é efectuada. Em coelhos anestesiados, a pressão sistólica é menor do que no cão e no gato, situando-se entre 92 – 135 mmHg.⁶³

Um electrocardiograma (ECG) indica-nos a atividade eléctrica do coração,⁶³ não fornecendo informação relativamente ao débito cardíaco. Quando há dissociação electromecânica, o ECG permanece normal, contudo o coração não está a bater (assistolia).¹¹¹ Pode estimar-se a frequência cardíaca através do ritmo.¹¹⁰ Os eléctrodos podem ser colocados utilizando molas crocodilo (de preferência atraumáticas) ou almofadas aderentes, recorrendo ainda a um gel de ecografia, para aumentar a condutividade do sinal eléctrico.⁶³

Muitas vezes a ventilação do animal durante a anestesia é controlada por um ventilador mecânico, contudo, em situações em que tal não seja possível, a monitorização da ventilação espontânea fornece informações acerca da profundidade da anestesia.¹¹⁰ A monitorização da função respiratória, para além do recurso à observação e ao estetoscópio (normal ou esofágico), pode ser feita através de monitores de apneia, de um pulsioxímetro ou através de capnografia.¹¹¹ A primeira indicação de que tem de haver intervenção imediata, sucede quando há apneia. O desenvolvimento da mesma é resultado de uma anestesia demasiado profunda, ou de outras complicações fisiológicas, as quais podem culminar na morte do animal.¹¹⁰ Os monitores respiratórios dão sinal aquando da expiração, a ausência de sinal pode indicar apneia. Estes dispositivos são úteis quando os animais estão cobertos por panos de campo e se torna difícil o acesso ao tórax.¹¹⁰ Permitem também saber o tempo, em segundos, desde a última respiração, ou a frequência respiratória.¹¹¹ Deve ter-se em conta que muitos dos monitores, fornecem informação acerca da frequência de ventilação, mas não sobre a qualidade da mesma.¹¹⁰

O pulsioxímetro é um dispositivo não invasivo, que deteta a percentagem de hemoglobina arterial saturada com oxigénio (SpO₂).^{73,110} O mesmo possui sondas, uma que

emite luz vermelha e infravermelha, a qual é transmitida aos tecidos e ao sangue, outra que funciona como fotodetector.⁶³ A sonda (fotoreceptor) deteta a absorvância da luz, a qual varia consoante a quantidade de hemoglobina oxigenada, ou reduzida (desoxihemoglobina).^{63,110} Alguns pulsioxímetros facultam informação relativa à frequência cardíaca, a qual é fiável se houver sinal de um pulso forte.¹¹⁰ O pulsioxímetro em coelhos pode ser colocado na língua, nas orelhas, no espaço interdigital,⁶⁶ ou ainda no reto.⁷³ O mesmo pode dar leituras corretas nos diversos animais exóticos (pequenos mamíferos, aves, répteis), embora sejam mais problemáticas do que em cães e gatos.¹¹⁰ Por vezes as leituras podem não ser tão exatas, devido à existência de tecidos demasiado pigmentados, ou à presença de pêlos.⁶³ Em coelhos com perfusão periférica reduzida, associada a vasoconstrição, derivada de choque ou hipotermia, ou relacionada com a administração de alfa-2-agonistas, podem haver leituras erróneas.¹¹¹ A S_pO_2 deve ser igual ou superior a 95%, sendo que: valores entre os 90% e os 95% indicam hipóxia moderada, considerando-se hipóxia severa, abaixo de 90%. Em coelhos, o recurso à pulsioximetria durante a anestesia, está recomendado devido à elevada prevalência de afeções respiratórias subclínicas, presentes nesta espécie, as quais podem comprometer a oxigenação.⁶³

A capnometria consiste na medição da pressão parcial de dióxido de carbono (P_aCO_2), nos gases respiratórios.⁶³ A capnografia é uma técnica não invasiva e contínua, a qual consiste na representação gráfica das medições de CO_2 .¹¹¹ A quantidade de CO_2 detetada nos gases respiratórios é medida por um capnómetro, com base na luz infra-vermelha absorvida pelas moléculas de CO_2 .⁶³ A capnografia é importante na medida em que fornece informação relativamente à produção de CO_2 , à perfusão pulmonar, à ventilação alveolar, aos padrões respiratórios, e à eliminação de CO_2 .^{63,112} Existem dois tipos de analisadores, um lateral (*sidestream*), que aspira o gás do conector, entre o tubo endotraqueal e o circuito, e outro principal (*mainstream*) (Figura 12A), que analisa num ponto entre o tubo endotraqueal e o circuito.⁶³

Os valores de dióxido de carbono no final da expiração ($ETCO_2$) são medidos em unidades de pressão, mmHg, podendo também ser apresentados sob percentagem. O $ETCO_2$ pode sofrer alterações devido ao metabolismo, à circulação ou à ventilação.¹¹² Os valores normais (normocapnia) de $ETCO_2$ situam-se entre os 35 e o 45 mmHg (4,5 – 5,9 %).⁷³ A hipocapnia pode ser observada em animais com pouco volume tidal, vasoconstrição, hipotermia, hiperventilação, baixo débito cardíaco, entre outros.¹¹¹ A hipercapnia pode estar presente quando há hipoventilação, re-inalação ou aumento do metabolismo.⁶³

A análise de gases no sangue (método invasivo) não é uma técnica frequente em clínica de exóticos. A recolha de uma amostra e de um volume suficiente, torna-se difícil, não existindo muitos valores referenciados, sendo uma ferramenta essencialmente utilizada em investigação.¹¹⁰

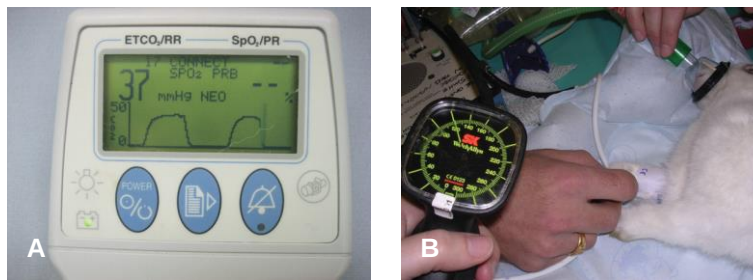


Figura 12 - Dispositivos de monitorização anestésica. (A) Capnógrafo indicando a leitura do capnómetro. (B) Medição da pressão arterial indiretamente.

Fonte ^{69,112}

2.4.15 Complicações anestésicas

As complicações anestésicas prendem-se essencialmente com complicações cardíacas, respiratórias e com a termoregulação.¹¹³ A hipotermia ocorre frequentemente durante a anestesia.⁶³ As drogas anestésicas promovem a depressão do hipotálamo, e consequentemente, a capacidade termoreguladora do animal.¹¹³ Algumas conduzem a vasodilatação periférica, havendo aumento das perdas de calor. Em resposta à hipotermia as frequências cardíaca e respiratória podem diminuir. Os coelhos são uma espécie muito propensa à hipotermia, devido ao seu pequeno tamanho e à grande área de superfície corporal, relativamente ao volume.⁶³ Quando esta situação acontece, deve procurar-se re-aquecer o animal, seja numa incubadora, ou com outros dispositivos (por exemplo tapete de aquecimento).^{66,75,113}

Antes da cirurgia de animais que se incluam nas classes ASA 4 ou 5, e que haja possibilidade de ocorrer paragem cardíaca, devem deixar-se preparadas as drogas de emergência, para o caso de serem necessárias durante a cirurgia.⁶³ Aquando da indução anestésica, ocorre muitas vezes apneia transitória. Em situações de apneia, bradipneia e hipoventilação, deve realizar-se suporte na ventilação. É importante verificar, no caso de o animal estar intubado, se o tubo endotraqueal não se deslocou, ou ocluiu com secreções. A administração de oxigénio a 100% é fulcral, e a aplicação de IPPV pode ser feita.¹¹³ No caso de não se ter realizado intubação endotraqueal a cabeça e o pescoço do coelho, devem ser estendidos, e a língua puxada para a frente, permitindo assim a colocação de uma máscara facial, ou de uma máscara laríngea, a fim de tornar possível a administração de oxigénio.⁶³ Deve suspender-se o anestésico volátil, em caso de suspeita de sobredosagem anestésica.¹¹³ Pode administrar-se doxapram, um estimulante da respiração a nível central, na dose 10 mg/kg (IV ou sublingual). O mesmo aumenta a frequência e a profundidade da respiração, no entanto, aumenta também a demanda de oxigénio, pelo que deve ser utilizado com moderação.⁶³

As complicações cardiovasculares resultam frequentemente de sobredosagem anestésica.^{73,113} Na presença de uma via intravenosa aberta e de agentes reversores, estes contribuem, novamente, para o aumento da frequência cardíaca. A utilização de um Doppler

auxilia na detecção de qualquer redução na frequência cardíaca, permitindo uma atuação mais rápida.⁷³ As arritmias cardíacas podem ter como base uma anestesia inadequada ou sobredosagem, desequilíbrios eletrolíticos ou ácido-base, assim como condições clínicas pré-existentes (doença cardíaca), ou associadas ao procedimento cirúrgico em si. As arritmias podem conduzir a hipotensão, afetando também o débito cardíaco, conduzindo muitas vezes a paragem cardíaca. A hipotensão (reconhecida através de sinais compatíveis com choque) pode resultar de uma hipovolémia, depressão do miocárdio, redução da resistência vascular, diminuição do retorno venoso ou débito cardíaco insuficiente.¹¹³ Em caso de paragem cardíaca, devem realizar-se compressões, cerca de 100 por minuto. O Quadro 12 apresenta os fármacos que se podem utilizar em situação de emergência.

Quadro 12 - Fármacos de emergência em coelhos.

Adaptado de ⁷³.

Agente	Indicação	Dose
Lidocaína	Fibrilhação ventricular	1 -2 mg/ kg
Propanolol	Taquiarritmias	0,1 mg/ kg
Atropina	Bradiarritmias	≤ 3 mg/ kg
Glicopirrolato	Bradiarritmias	0,1 mg/ kg
Doxapram	Hipoventilação	2 – 10 mg/ kg
Adrenalina	Assistole	0,1 mg/ kg de 1 em 10 000
Vasopressina	Hipotensão	0,8 UI/ kg

2.4.16 Pós-cirúrgico

O período pós-cirúrgico é de elevado risco, ocorrendo nesta etapa 64% das mortes perianestésicas em coelhos. Assim que a cirurgia se dá por terminada, deve continuar-se o suporte respiratório do animal através do tubo endotraqueal.^{63,73} Em animais nos quais se verifiquem problemas na ingestão de alimentos antes da cirurgia, pode instilar-se comida no estômago, através de um tubo de alimentação, antes do tubo endotraqueal ser removido, e anteriormente à recuperação do animal, de modo a promover hidratação, alimento e estimular a motilidade intestinal. Podem também administrar-se medicações *per os* ao mesmo tempo.¹⁰⁵ Quando o tubo endotraqueal é retirado, a administração de oxigénio é crucial, pois é frequente a ocorrência de laringoespasmo após a extubação. Esta pode ser feita através de uma máscara facial, ou pondo o animal numa incubadora.^{63,73} O mesmo deve ser colocado num local calmo, e aquecido (com temperaturas que variam entre os 20 e os 25° C). Devem ser avaliados com frequência o nível de consciência do animal, a coloração das mucosas, a frequência respiratória e o pulso, até que o coelho se esteja a movimentar bem.⁶³ A monitorização da temperatura retal deve ser contínua, até que o animal consiga manter a temperatura (acima dos 38°C), sem recurso a suporte térmico.⁷³

A partir do momento em que o animal esteja mais alerta e a movimentar-se, a monitorização deve ser mais espaçada.⁶³ Para o sucesso do procedimento cirúrgico, os cuidados pós-operatórios são cruciais, nomeadamente no que toca ao controlo da dor. A

observação próxima e directa do animal é importante, na medida em que se verifica se o mesmo está ou não a alimentar-se e a hidratar-se. A redução da ingestão de alimento e do consumo de água são indicativos de dor. Os coelhos com dor podem desenvolver anorexia, ocorrendo muitas vezes ileus, o que pode ser fatal.¹¹⁴ Os analgésicos devem ser administrados anteriormente à cirurgia, e 12 a 24 horas, após a mesma. No caso de cirurgias dolorosas, as quais envolvam dano extenso dos tecidos, é necessário prolongar a analgesia por 48 a 72 horas no pós-operatório.¹¹⁵ A aplicação de AINE'S está indicada em animais em que seja imprescindível analgesia durante alguns dias.¹¹⁴ Para casos cirúrgicos em que não haja contaminação, nem infeção, recomenda-se antibioterapia durante três a cinco dias após a cirurgia. Quando se requer mais tempo de terapia antimicrobiana, por exemplo, em cirurgias de fracturas expostas, cirurgias com focos de contaminação, aconselha-se o mesmo tratamento, entre sete a catorze dias.¹¹⁵ Alguns coelhos começam a comer após a recuperação, outros demoram mais algum tempo a fazê-lo. Assim, a alimentação forçada está indicada em animais anoréticos ou que tenham dificuldade em comer, devido a problemas dentários.¹⁰⁵ O suporte nutricional previne a lipidose hepática em animais que estejam anoréticos.¹¹⁴ Muito raramente ocorrem casos em que a alimentação forçada é impossível de realizar (exemplo fraturas de mandíbula), pelo que tem de se recorrer, necessariamente, a outros métodos. Como alternativas no suporte nutricional podem ser utilizados tubos nasogástricos, nasoesofágicos ou de esofagostomia. A monitorização do débito fecal e urinário é essencial.¹⁰⁵ A instituição de terapia pró-cinética é benéfica em casos em que não haja passagem de fezes duras, ou que as mesmas sejam muito pequenas, podendo recorrer-se à utilização de domperidone (0,5 mg/ kg BID), metoclopramida (0,5 mg/kg q6 – 8 horas) ou cisapride (0,5mg/kg BID).^{105,114} As úlceras gástricas são comuns em coelhos, sendo difícil o seu diagnóstico em vida, pelo que constituem um achado *post-mortem* bastante frequente, em animais anoréticos. A administração de ranitidina está recomendada. Não é aconselhável a utilização de colares isabelinos em coelhos, embora estejam indicados noutras espécies.¹⁰⁵ Sete a dez dias após a cirurgia é recomendável a marcação de uma consulta para avaliar o local de incisão e proceder à remoção de suturas.¹¹⁴

2.5 Cirurgia

Com o aumento do número de proprietários com animais de companhia, que não sejam o cão e o gato, aumenta também o número de cirurgias efetuadas em exóticos, principalmente os procedimentos cirúrgicos electivos.¹¹⁶ Nesta secção serão abordadas técnicas cirúrgicas, plausíveis de realizar em coelhos. Devido ao vasto leque de cirurgias que podem ser executadas, apenas serão descritas as técnicas cirúrgicas mais comuns, de um modo breve, simples e objectivo.

2.5.1 Cirurgia de Tecidos moles

2.5.1.1 Esterilização

A esterilização de coelhos está cada vez mais a tornar-se o procedimento cirúrgico mais comum, em clínica de novos animais de companhia. A esterilização está recomendada a todas as coelhas, em que não haja o intuito de reproduzir. Pode ser feita em qualquer idade, no entanto é mais fácil de executar entre os seis e os nove meses de idade. Quanto aos machos, a castração deve ser realizada assim que os testículos sejam evidentes (a partir das dez semanas). Em coelhos em que isso não se verifique mais precocemente, deve aguardar-se até aos seis meses, para que haja descida dos testículos.¹¹⁷

A esterilização em coelhas pode ser feita através de: ovariectomia, ovariohisterectomia, ovariohisterovaginectomia ou salpingectomia.¹²¹

Existe alguma discordância entre a realização de ovariohisterectomia ou de ovariectomia, em coelhos jovens. A ovariectomia pode ser realizada laparoscopicamente, e é uma técnica bastante rápida, sendo necessárias pequenas incisões. Evita as suturas próximas de outras estruturas (como bexiga, ureteres...). Esta técnica levanta alguma preocupação, pois o tecido que é deixado *in situ* pode tornar-se quístico, neoplásico ou infetado. Até à data não foram efetuados estudos nesse sentido, nem reportados quaisquer casos. Em coelhas com mais de um ano está recomendada a ovariohisterectomia, devido ao risco de desenvolvimento de desordens uterinas.¹¹⁷

2.5.1.1.1 Ovariohisterectomia

O trato reprodutivo das coelhas (Figura 13) é um pouco diferente do das cadelas e do das gatas.⁶⁵ Os ovários são duas estruturas elípticas, com múltiplos folículos em diversos estádios de desenvolvimento, com localização dorsal. Os mesmos, juntamente com outras estruturas (infundíbulo, ampola uterina) estão abrangidos pelo mesovário, que por sua vez se inclui no mesométrio.¹¹⁷ O útero é bicornuado, e cada corno uterino está separado, possuindo cada um uma cérvix (cérvix bicornuada), que separa o útero da vagina.⁶⁵ Não existe corpo uterino nesta espécie. A vagina é uma estrutura muscular, longa e flácida, e extremamente friável, que é preenchida por urina, aquando da micção. Se a cérvix for removida, existe risco de uroabdómen, pois há pressão das suturas durante a micção.¹¹⁷ O útero é facilmente exteriorizado, durante a cirurgia, mas é mais frágil do que nas outras espécies. O mesométrio é o principal local de armazenamento de gordura, o que na maioria das vezes torna difícil a identificação e a ligação dos vasos uterinos.⁶⁵

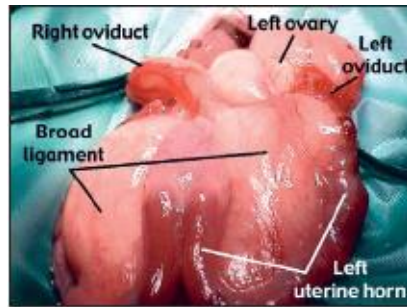


Figura 13 - Órgãos reprodutivos de uma coelha.

Fonte ¹²¹.

São várias as razões, pelas quais se deve realizar esta cirurgia:^{117,119}

- Prevenir gestações indesejadas;
- Reduzir a agressividade e o comportamento territorial;
- Prevenir doenças reprodutivas, na sua maioria silenciosas em fêmeas adultas inteiras (adenocarcinoma uterino, piómetra...) e tratar desordens reprodutivas (tumores uterinos, hiperplasia quística, piómetra, hidrómetra, distócia).

Existem duas abordagens: pela linha alba ou pelo flanco.¹¹⁶ Muito embora os ligamentos do ovário sejam curtos, a cérvix é uma estrutura bastante móvel, e a vagina é longa, o que torna a abordagem pela linha média, preferencial à abordagem lateral. A técnica cirúrgica pela linha alba é descrita de forma sucinta de seguida.^{65,116,117,118}

- 1) Tricotomia e assépsia do abdômen. Colocação do animal em decúbito dorsal;
- 2) Fazer uma incisão de dois a três centímetros na linha média, entre a cicatriz umbilical e a sínfise púbica. (Abaixo da incisão é possível encontrar o cólon proximal ou o ceco. O útero localiza-se dorsal e cranialmente ao polo cranial da bexiga);
- 3) Exteriorizar os cornos uterinos envoltos no mesométrio, e seguir a estrutura até encontrar o ovário (Figura14A).
- 4) Exteriorizar o ovário e o ligamento suspensor do mesmo. (O ovário tem muitos vasos associados, e mais pequenos que em muitos mamíferos);
- 5) Identificar os vasos (ramificações da artéria renal circumflexa), colocar uma pinça hemostática proximalmente ao ovário e laquear com ligaduras de transfixação (exemplo fio de sutura poliglactina 910 – 4/0 USP)(Figura 14B);
- 6) Separar o mesovário do ovário;
- 7) Localizar as artérias ovárica e uterina no mesométrio. Aplicar ligaduras que englobem ambas as estruturas;
- 8) Seccionar e remover o ovário. Verificar se não ocorre hemorragia;
- 9) Proceder da mesma maneira para o ovário contralateral;

- 10) Aplicar ligaduras em torno de cada corno uterino na zona da bifurcação: passar uma ligadura no meio dos cornos uterinos, e envolver apenas um deles; com a mesma ligadura, passar por um ponto no mesométrio no lado contralateral, e englobar o outro corno. Assim que os dois cornos uterinos estiverem ligados, colocar uma ligadura em torno do corpo cervical e apertar (Figura 14C);
- 11) Seccionar e remover. Verificar se não ocorre hemorragia;
- 12) Suturar na zona seccionada com fio de sutura absorvível;
- 13) Recolocar no abdômen;
- 14) Suturar a linha alba com um monofilamento absorvível 2/0 a 4/0, com um padrão simples contínuo ou interrompido, e posteriormente realizando uma intradérmica (com um monofilamento absorvível 4/0) ou suturando a pele (monofilamento não absorvível, exemplo: Nylon 3/0), ou colocando agrafos;
- 15) No caso de terem sido realizadas suturas com fio não absorvível ou agrafos, retirar 10 a 14 dias após a cirurgia.



Figura 14 - Algumas etapas de uma ovariectomia. (A) Identificação do ovário. (B) Pinçar e suturar vasos que irrigam ovário. (C) Sutura de cérvix bicornuada.

Fonte ^{120, 121}

Devido à cirurgia podem ocorrer complicações, tais como: hemorragia, uroabdômen, necrose da gordura, granulomas e aderências, infecções, interferência na cicatrização (em coelhos jovens e muito ativos) e, ainda, estase intestinal pós-operatória.

2.5.1.1.2 Orquiectomia

Os coelhos com maturidade sexual têm dois testículos, alojados em dois sacos escrotais sem pêlo, e um pênis. Possuem o canal inguinal aberto durante toda a vida, significando isto que têm a capacidade de recolher os testículos no abdômen (em situações de *stress* ou de doença), através do músculo cremaster.¹¹⁸ Cada testículo está englobado na túnica vaginal, possuindo uma estrutura tubular, que inclui nervos, vasos testiculares e o ducto deferente. A porção caudal do epidídimo é proeminente e pode visualizar-se através do saco escrotal.¹¹⁷

Para a esterilização do animal, pode ser feita uma orquiectomia. Existem três abordagens possíveis: pré-escrotal, escrotal (técnica aberta ou técnica fechada) e abdominal.^{62,120} A técnica fechada é a recomendada (Boussarie D, 2001).¹¹⁶ No caso de ser executada a técnica aberta, deve fechar-se o canal inguinal.¹¹⁹

São várias as razões, pelas quais se deve realizar uma orquiectomia:^{65,117,119}

- Prevenir o acasalamento;
- Prevenir lutas com outros coelhos;
- Prevenir comportamentos indesejados;
- Reduzir a frustração sexual e o comportamento obsessivo;
- Tratar desordens do sistema reprodutor masculino (hérnias inguinais, criptorquidismo, neoplasia ou torção testicular).

A técnica cirúrgica com abordagem pré-escrotal é descrita de seguida:^{117,119,120}

- 1) Colocar em decúbito dorsal. Realização de tricotomia e assepsia da pele em torno dos sacos escrotais;
- 2) Fazer uma incisão pré-escrotal com aproximadamente 1 – 2 centímetros (Figura 16A);
- 3) Incidir a túnica vaginal, para expor o testículo;
- 4) Exteriorizar o testículo, para alongar a túnica vaginal e o tecido conjuntivo, entre o escroto e a pele;
- 5) Soltar a túnica vaginal, realizando dissecação romba. Pinçar o cordão espermático e ligar com uma ligadura de transfixação (material absorvível 3/0 – 4/0) (Figura 16B);
- 6) Seccionar e remover. Verificar se não ocorre hemorragia;
- 7) Fechar a túnica vaginal;
- 8) Recolocar túnica vaginal e suturar a fáscia inguinal e o tecido subcutâneo com um padrão de sutura contínuo ou interrompido (material absorvível); avançar para o segundo testículo, procedendo da mesma forma;
- 9) Sutar a pele com suturas simples interrompidas (material absorvível ou não absorvível) (Figura 16C).

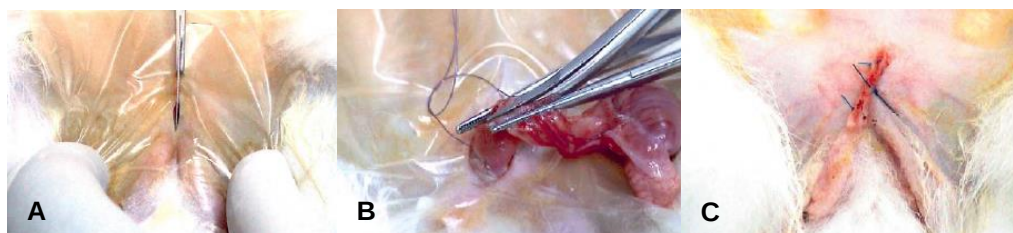


Figura 15 - Algumas etapas de uma orquiectomia, com abordagem pré-escrotal. (A)(B)(C)

Fonte ¹²⁰.

Existem algumas complicações que podem suceder após a cirurgia, tais como: trauma, tumefação e edema dos sacos escrotaes, infecção pós-cirúrgica, hérnia abdominal e agressividade.¹¹⁷

Suspeita-se de neoplasia adrenal ou pituitária, se após o procedimento cirúrgico, o animal desenvolver comportamentos agressivos. Depois de realizada a castração os machos são considerados estéreis após quatro semanas.¹¹⁷

2.5.1.2 Drenagem cirúrgica de abscessos faciais

Os abscessos em coelhos ocorrem principalmente na zona da cabeça e face, por norma em associação a doença dentária, constituindo um problema bastante comum, nesta espécie.^{130,131} Pode estar na sua origem o sobrecrecimento e maloclusão dentária, conduzindo a laceração da mucosa bucal, pele ou lábios. Relaciona-se ainda com infeções periapicais.¹³⁰ Podemos ter a presença de microabscessos e osteomielite espalhados pelo osso. A existência de abscessos conduz muitas vezes a oclusão do ducto nasolacrimal, dacriocistite, rinite, ruído respiratório e maior esforço respiratório. Os abscessos são encontrados, frequentemente, no bordo da mandíbula, relacionados com as coroas de reserva dos dentes pré-molares e molares.¹³²

A resposta, por parte dos coelhos, à infecção supurativa, é diferente daquela de cães e gatos; não são comuns sinais sistémicos como dor, febre ou toxémia. Em termos hematológicos, não se verifica a presença de leucocitose, após um episódio agudo. Pode observar-se uma ligeira neutrofilia com linfopenia.¹³¹

A cavidade que contém o pús encontra-se rodeada por uma cápsula fibrosa, a qual forma uma barreira entre o foco de infeção e os restantes tecidos. As bactérias estão maioritariamente presentes na face interna da cápsula, constituindo um excelente local, quando se pretende recolher amostras para análise. O tratamento médico é refratário em casos de abscessos crónicos. Nestas situações, o pús é normalmente um material espesso e caseoso, resultado da reabsorção de água do pús.¹³¹

As bactérias envolvidas nos abscessos de coelhos podem ser aeróbias ou anaeróbias, ou uma combinação de ambos, tais como: *Bacteroides spp.*, *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Fusobacterium spp.*, entre outros.¹³¹

As radiografias ao crânio (principalmente as laterais) são indispensáveis no diagnóstico de abscessos faciais, fornecendo inúmeras informações.¹³³ As projecções dorsoventral, lateral e rostrocaudal são bastante úteis. Depois de executadas, pode ainda realizar-se uma projecção oblíqua, para observação de estruturas que antes estavam sobrepostas.¹²⁵ A tomografia computadorizada e a ressonância magnética são os meios de diagnóstico mais eficientes, no que toca ao diagnóstico e avaliação de abscessos faciais. A ecografia é também um recurso de valor, quando suspeitamos de abscesso retrobulbar.¹³¹

Por si só a antibioterapia não é suficiente para o tratamento de abscessos. Desta forma é necessário tratamento cirúrgico, que passa convencionalmente pelo desbridamento do abscesso, extração de dentes afetados e desbridamento dos tecidos e osso que estejam infectados/ necrosados.¹²⁸ Porém muitos abscessos recidivam após o tratamento habitual (drenagem, desbridamento, marsupialização, *flushing* e terapia antimicrobiana). Um autor *Taylor, 2003* após verificar alguns casos de insucesso na resolução de abscessos, recorreu a terapia local, utilizando compressas embebidas em antibiótico, obtendo resultados bastante positivos.¹³⁴ Inicialmente as tiras de compressas são impregnadas de penicilina ou ceftazidima até à chegada dos resultados da cultura e do teste de sensibilidade a antibióticos.^{131,134}

O tratamento cirúrgico, utilizando as compressas impregnadas de antibiótico é descrito de seguida:^{131,134}

- 1) Tricotomia e assépsia da área cirúrgica;
- 2) Incisão da pele, dos restantes tecidos e da cápsula;
- 3) Aspiração do pús com uma seringa;
- 4) Aumento da incisão e extração de um pouco da cápsula para ser enviada para cultura e teste de sensibilidade;
- 5) Remoção do tecido necrosado;
- 6) Identificação e extração de dente(s) afectado(s);
- 7) Redução das margens capsulares e colocação de tiras de compressas (esterilizadas) impregnadas em antibiótico, na cavidade onde se encontrava o abscesso até não existir espaço-morto;
- 8) Sutura da pele com um padrão simples interrompido com um monofilamento não absorvível (3/0 – 4/0);

Após a cirurgia devem trocar-se as compressas (previamente colocadas) por outras esterilizadas, a cada sete dias. O antibiótico a ser empregue localmente deve estar de acordo com o resultado dos testes efetuados e com a resposta clínica, por parte do animal.¹³⁴

Em procedimentos cirúrgicos diferentes, após a cirurgia, podem realizar-se *flushings* repetidos com clorhexidina, soro fisiológico ou iodopovidona diluída. Podendo utilizar-se peróxido de hidrogénio, nos primeiros dias após a cirurgia, antes da formação do tecido de granulação. Em casos em que a cavidade tenha sido deixada aberta (marsupialização), pode optar-se pelo seu preenchimento com: mel, antibióticos tópicos (gentamicina, ciprofloxacina ou cloranfenicol em colírio), gel de aloé vera e permanganato de sódio diluído. Alternativamente quando se pretende encerrar a cavidade, podem colocar-se: compressas impregnadas em antibióticos, gel de poloxameros (com antibiótico), pensos absorventes hidrocolóides, gel de monociclina, esponjas de colagénio impregnadas em antibiótico e fragmentos de polimetilmetacrilato impregnados de antibiótico.¹³¹

Existe uma grande variedade de antibióticos que pode ser utilizada, conforme os resultados, a reação do animal e a experiência do clínico, tais como: fluoroquinolonas,

trimetoprim/ sulfonamidas, cefalosporinas, metronidazol, penicilina G, penicilina + estreptomicina, gentamicina, azitromicina e cloranfenicol.¹³¹

Por vezes o prognóstico depende mais da origem da afeção, do que do antibiótico escolhido ou do patógeno envolvido. Os abscessos retrobulbares são, por norma, mais difíceis de tratar, do que os restantes abscessos em geral.¹³³

2.5.2 Cirurgia Ortodôntica

2.5.2.1 Doenças dentárias

As doenças dentárias são as desordens mais frequentemente diagnosticadas em pequenos mamíferos herbívoros, incluindo os coelhos.¹²² O coelho tem um total de 28 dentes, tendo como fórmula dentária: I2/1 C0/0 P3/2 M3/3.⁷ O crescimento contínuo dos dentes dos coelhos predispõe para problemas dentários. Qualquer alteração na forma, posição ou estrutura do dente, interfere, conduzindo muitas vezes a maloclusão e a coroas dentárias disfuncionais, com crescimento desequilibrado, provocando dor ou dificuldades na ingestão de alimento, ou na realização da própria limpeza. O sobrecrescimento dentário pode conduzir a inúmeros problemas, entre eles: epífora, dacriocistite ou abscessos.¹²³ Os sinais clínicos mais comuns relacionados com problemas dentários são: perda de peso, anorexia, assimetria facial, epífora, diminuição ou ausência de *grooming* e acumulação de cecotrofos.¹²⁵

Um exame à cavidade oral e um diagnóstico fiável são as chaves para que haja um tratamento apropriado e prognóstico favorável. Primordialmente pode observar-se através de um laringoscópio pediátrico ou de um otoscópio (Figura 17A e 17B). Para um exame mais exímio pode anestesiarse o animal, e observar-se a cavidade oral com um endoscópio rígido (Figura 17C e 17D).¹²² As radiografias e a tomografia computadorizada estão também recomendadas.⁷

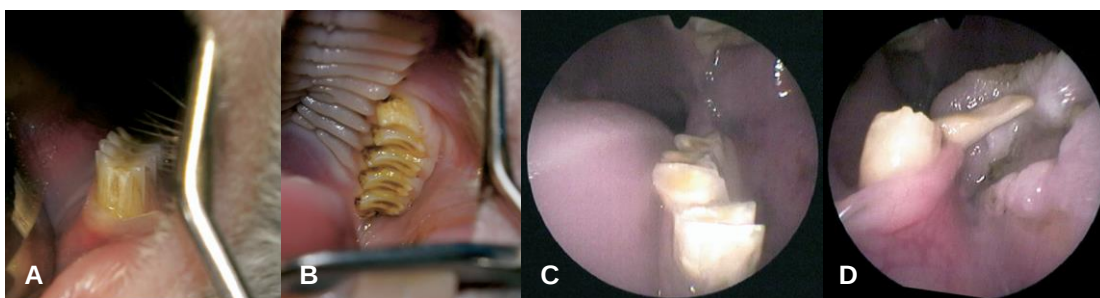


Figura 16 - Vista da cavidade oral sem (A)(B) e com um endoscópio rígido (C)(D). Alterações visíveis: espículas (D), sobrecrescimento das coroas dentárias (C).

Fonte ^{7, 123}.

2.5.2.2 Tratamento

2.5.2.2.1 Desgaste dentário

O tratamento dentário visa a restauração do comprimento e do plano de oclusão, próximo aos normais.⁷ Possui também como objetivos o alívio da dor e do desconforto, redução das alterações dentárias e da frequência da intervenção.¹²⁴ Para que o tratamento cirúrgico seja efetivo é necessária anestesia geral dos animais.⁷

À medida que a doença dentária vai avançando, muitos coelhos demonstram alteração da curvatura do dente, desenvolvendo espículas dentárias nos dentes molares e pré-molares, as quais laceram a língua e a mucosa oral. A dor e o desconforto por parte do animal desaparecem assim que são removidas as espículas. O tratamento não é curativo, apenas paliativo, uma vez que as alterações na forma do dente são muitas vezes irreversíveis.¹²⁴ Quando o sobrecrecimento dentário é detetado precocemente, em estádios pouco avançados, pode ser corrigido com mudanças na dieta. Estando estabelecido o sobrecrecimento, o tratamento dentário pode ser repetido em cada quatro a seis semanas. A observação das coroas de reserva radiograficamente é essencial antes de se proceder ao tratamento.¹²⁵ A frequência de tratamento varia consoante o coelho, e num mesmo animal, ao longo do tempo. Com o passar dos anos ocorre destruição das coroas de reserva e o crescimento do dente deixa de ocorrer, diminuindo a frequência do tratamento.⁷ O procedimento cirúrgico pode ser feito com recurso a instrumentos portáteis (“limas diamante”) ou brocas dentárias (Quadro 13). O animal é colocado em decúbito esternal e a cavidade oral é visualizada através da utilização de afastadores de bochechas, e “abre-bocas” (Figura 18A), ou de uma mesa dentária (Figura 18B).¹²⁴

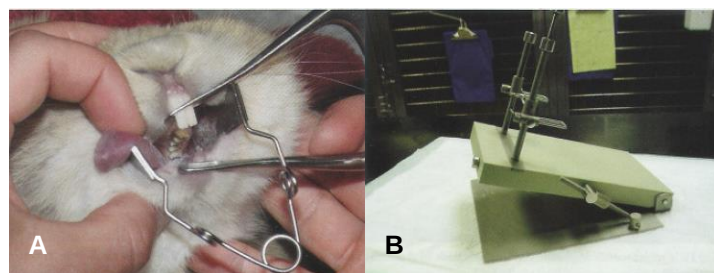


Figura 17 - Instrumentos que auxiliam na visualização da cavidade oral, aquando da cirurgia.

(A) “Abre-bocas” e afastador de bochechas. (B) Mesa dentária.

Fonte ¹²⁵.

Quadro 13 - Procedimentos realizados em tratamentos dentários diferentes.

Fonte ¹²⁴.

Tratamento com instrumentos portáteis	Tratamento com brocas dentárias
1) Colocação do animal na posição pretendida, com afastadores de bochechas, “abre-bocas” ou na mesa dentária; Remover restos de alimento, limpar com clorohexidina 2) Examinar os lábios, mucosa oral, língua, gengivas, e cada dente individualmente 3) Verificar a mobilidade de cada dente 4) Utilizar aparador de molares para cortar as espículas; Remover os fragmentos de dente com uma pinça “crocodilo” 5) Limar extremidades dos dentes que estejam mais afiadas com uma lima “diamante”	1) Colocação do animal na posição pretendida, com afastadores de bochechas, “abre-bocas” ou na mesa dentária; Remover restos de alimento, limpar com clorohexidina 2) Examinar lábios, mucosa oral, língua, gengivas, e cada dente individualmente 3) Verificar a mobilidade de cada dente 4) Utilizando uma broca dentária (com o auxílio de uma espátula de metal, para evitar danos nos tecidos subadjacentes), remover espículas e extremidades afiadas, que causem trauma nos tecidos
Coroas dentárias demasiado alongadas devem ser niveladas (lima ou broca) até ser restaurado o tamanho normal Coroas dentárias partidas ou demasiado móveis, devem ser extraídas	

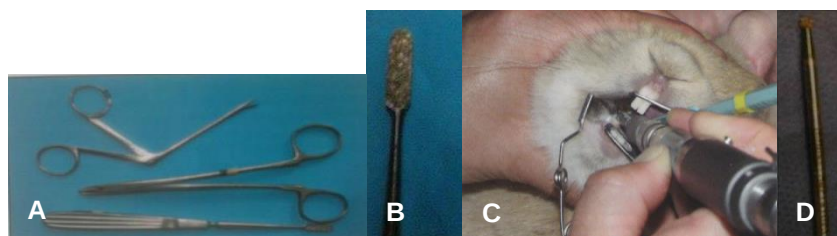


Figura 18 - Instrumentos utilizados para desgaste dentário em coelhos. (A) Pinça crocodilo, aparador de molares, lima “diamante”; (B) lima “diamante”, (C) tratamento com broca dentária, (D) broca dentária.

Fonte ^{124, 125}

A utilização de broca dentária é preferível, permitindo uma realização mais rápida e mais aperfeiçoada do procedimento dentário. Não ocorre dilaceração dos dentes com exposição da dentina e polpa dentária. Não é necessário exercer muita pressão para proceder à remoção das espículas e à correção dentária. As complicações inerentes à sua utilização incluem trauma dos tecidos moles e dano térmico no tecido dentário.¹²⁴ Uma redução muito

pronunciada da coroa dentária, pode conduzir a exposição da dentina, e consequentemente a desconforto por parte do animal.¹²⁵

2.5.2.2.2 Extração dentária

Comparativamente à de outros animais, a extração dentária em coelhos é mais complicada, face à anatomia da boca. Os lábios não retraem caudalmente, e o acesso às coroas é mais difícil, havendo necessidade de recorrer a técnicas e instrumentos mais adaptados.¹²⁶ A extração dentária está indicada em casos em que haja mobilidade dentária (associada a doença periodontal), em abscessos periapicais, em casos de danos do dente, com exposição da polpa dentária e quando o dente origina maloclusão.¹²⁷

A extração dos pré-molares e molares pode ser feita através de uma abordagem intraoral (fechada) ou extraoral (aberta).^{126,128} O acesso intra-oral é complicado, devido ao tamanho reduzido da cavidade oral, à posição do dente na arcada dentária e às aderências em torno do mesmo e do osso alveolar.^{125,128} Quando o dente está partido e a coroa não é visível, esta abordagem torna-se impossível de realizar.¹²⁸ Esta técnica é a mais frequentemente empregue.¹²⁶ No acesso extraoral, através da criação de uma fenestração no osso cortical, na zona da coroa de reserva, é possível a extração do dente e dos seus fragmentos.¹²⁸ Esta mesma abordagem é usada em casos em que o acesso intra-oral não seja possível.¹²⁶ A Figura 20 mostra os instrumentos de dentisteria utilizados em tratamentos dentários.

As complicações da extração prendem-se com o desenvolvimento de infeção, fraturas ósseas, fratura do dente e subsistência de fragmentos, retenção de tecido germinativo e consequente recrescimento, sobrecrecimento do dente oposto, entre outros. A utilização de antibióticos perioperatoriamente está recomendada (por exemplo sulfonamidas, fluoroquinolonas), devido ao risco de infeção.¹²⁶



Legenda da esquerda para a direita:

- Aparador de molares
- Luxador *Crossley* de molares
- Fórceps de extracção de molares
- "Abre-bocas"
- Afastadores de bochechas
- Luxador *Crossley* de incisivos
- Lima

Figura 19 - Instrumentos de dentisteria utilizados nos tratamentos dentários de coelhos.

Fonte ¹²⁵.

As técnicas utilizadas na extração de molares e pré-molares estão descritas no Quadro 14.

Quadro 14 - Etapas de extração dentária no acesso intra-oral e extra-oral.

Adaptado de ^{126,128}.

Abordagem Intra-oral	Abordagem Extra-oral
1) Anestesia do animal e colocação em decúbito esternal 2) Exposição da cavidade oral, remoção de detritos e limpeza com clorohexidina diluída em água 3) Inserir luxador de <i>Crossley</i> entre a face cranial do dente e a gengiva, para desconectar o ligamento periodontal cranial; utilizar a mesma técnica em todas as faces dentárias 4) Após a desconecção de todos os ligamentos, utilizar um fórceps para a extracção do dente; Não torcer, nem aplicar demasiada força. Se o dente não estiver a sair facilmente, repetir o passo 3). 5) Assim que o dente é extraído, observar o apex, para verificar a presença de epitélio germinativo 6) Debridamento em caso de presença de material purulento; <i>flushing</i> com clorohexidina; deixar aberto, cicatrizando por segunda intenção 7) Realizar radiografias pós-operatórias se necessário	1) Anestesia do animal e colocação em decúbito dorsal; Tricotomia e assepsia da região a incidir 2) Realizar incisão da pele (1 cm) e dissecar tecido subcutâneo e músculo, até exposição do osso cortical 3) Se o osso estiver muito fino utilizar uma agulha para fenestração, senão pode recorrer-se a uma broca <i>dremmel</i> (embeber previamente o osso com soro fisiológico para prevenir sobreaquecimento) até observação do apex 4) Utilizar agulhas hipodérmicas 22 – 25G entre o apex e o alvéolo, para afrouxar o ligamento periodontal 5) Extrair o dente utilizando um fórceps de extracção dentária 6) No local onde se encontrava o dente, colocar cubos dentários (<i>Traumastem</i>), evitando hemorragia e conspurcação com conteúdos orais (<i>Easson W, 2013</i>) 7) Assépsia 8) Suturar com monofilamento absorvível (3/0 – 4/0) o músculo, gordura e camadas subdérmicas

Por norma, a extração dos incisivos é feita através de uma técnica fechada. A técnica aberta está descrita para casos em que fiquem retidos fragmentos, e pode ser feita lateralmente ou rostrrodorsalmente.¹²⁶ O corte dos incisivos não deve ser realizado, pois é um procedimento que comporta um risco de infeção, com fratura dentária, dor e exposição da polpa. A recomendação para extração dos incisivos tem lugar quando estamos perante uma maloclusão. A mesma pode ser congénita, derivada a trauma, crescimento de um terceiro incisivo, prognatismo da mandíbula ou braquignatismo do maxilar, entre outros.¹²⁹

A extração dos incisivos é descrita de seguida:^{126,129}

- 1) Anestesia do animal e colocação do mesmo em decúbito lateral; assepsia da área cirúrgica (gengivas) com um cotonete embebido em clorhexidina ou iodopovidona diluída em água;
- 2) Utilizar, cuidadosamente, uma lâmina de bisturi (número 11) ou uma agulha, cuidadosamente em todas as faces do incisivo, entre o mesmo e a gengiva, para separar os ligamentos periodontais;
- 3) Avançar mais profundamente até à junção do dente com o osso alveolar;
- 4) Inserir medial e lateralmente ao incisivo um luxador de *Crossley*, para libertar o dente do alvéolo;
- 5) Nas superfícies entre os dois incisivos, aplicar pressão lateral e aguardar uns segundos; (o ligamento periodontal medial é bem desenvolvido)
- 6) Antes da extração, confirmar se o dente está livre em todo o seu perímetro;
- 7) Aplicar um fórceps de extração nas faces medial e lateral do incisivo, e puxar realizando movimentos rotativos lenta e cuidadosamente; Esta fase é crítica, pois implica o risco de fratura iatrogénica. O dente deve sair facilmente em poucos segundos, senão se verificar, repetir os passos 4) e 5)
- 8) Extrair gentilmente e verificar a presença de tecido germinativo no apex;
- 9) Fazer um *flushing* da cavidade com clorhexidina diluída em água;

Monitorizar durante as primeiras 24 horas, e realizar posteriormente (três a cinco dias depois), um exame da cavidade oral. Modificar a dieta, para facilitar a apreensão.¹²⁶

As complicações que podem suceder são as mesmas descritas anteriormente na extração dos molares e pré-molares.

3. CASO CLÍNICO – Drenagem e marsupialização de um abscesso retrobulbar

Identificação do animal:

Nome do animal: Gracinha

Espécie: *Oryctolagus cuniculus* (coelho)

Gênero: Fêmea

Idade: dois anos e meio

Outros: esterilizada; peso: 1390 gramas

Anamnese:

Em Novembro de 2014, esteve internada devido a hipomotilidade gastrointestinal e sobrecrecimento dentário. Realizou-se tratamento dentário, com desgaste dos dentes pré-molares e molares afectados, bem como tratamento médico com terapia de suporte, com a administração de: meloxicam 0.3 mg/kg PO SID, tramadol 11 mg/kg SC BID, metoclopramida 0.5 mg/kg SC TID, parafina 1 - 2 ml/kg PO BID e enrofloxacin 10 mg/kg SC BID. A dois de Dezembro de 2014, os proprietários observaram protusão do globo ocular direito, indicando também que a Gracinha não andava a comer feno. Dois dias após este relato teve lugar uma consulta, e, após a mesma, a Gracinha ficou internada para observação, realização de terapia de suporte e de exames complementares, bem como um exame da cavidade oral, sob anestesia.



Figura 20 - Exoftalmia unilateral (globo ocular direito).

Fotografias gentilmente cedidas pelo Dr. Joel Ferraz – CVEP.

Diagnósticos diferenciais para exoftalmia unilateral:

- Trauma;
- Tumor;
- Abscesso;
- Glaucoma;
- Hemorragia;
- Prolapso da gordura retrobulbar;
- Mucocelo salivar;
- Quisto parasitário;

- Ruptura iatrogénica do ducto nasolacrimal.

Exames complementares – Radiológicos:

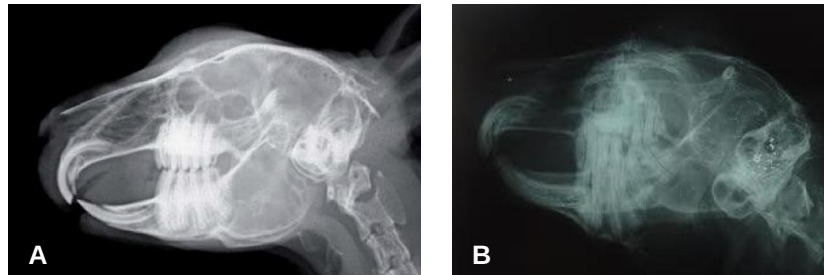


Figura 21 - (A) Exemplo de uma radiografia normal ao crânio de um coelho, projecção laterolateral. (Krautwalld-Junghanns *et al.*, 2011) **(B)** Radiografia do crânio da Gracinha, projecção latero-lateral.

A Figura 22A exemplifica uma radiografia normal do crânio de um coelho, com um plano de oclusão normal, com um padrão “Zig-zag”. Na Figura 22B consegue visualizar-se sobrecrecimento e maloclusão dentárias, com perda do padrão normal. Na Figura 23 observa-se maloclusão dentária.



Figura 22 - Radiografia do crânio da Gracinha, projecção latero-lateral oblíqua.

Diagnóstico presuntivo: Abscesso retrobulbar (associado a doença dentária recorrente).

Decisão (proprietários/ médico veterinário): Drenagem cirúrgica do abscesso e sua marsupialização.

Pré-cirurgia:

Três dias antes da cirurgia, iniciou-se a administração de Péni-kel (benzilpenicilina procaína e benzilpenicilina benzatínica), na dose 40000 U/kg, a cada 48 horas, via SC.

Antes da mesma foi realizada terapia de suporte: fluidoterapia com um cristalóide, e alimentação forçada, a qual pode ser feita com ração em *pellets* macerada, com Nutriben e água morna, ou com uma gama profissional, como a Oxbow Critical Care. Foi feita uma tira urinária, na qual se verificaram algumas alterações: bilirrubina positiva e pH 5, sendo administrado bicarbonato 2 a 5 mEq/ kg (1 mEq/ ml) SC, a cada três horas, até o pH

normalizar. Duas horas antes da cirurgia foi administrado tramadol 11 mg/kg PO e meloxicam 0.2 mg/kg SC.

Quadro 15 - Alguns parâmetros avaliados antes da realização da cirurgia.

Peso animal (kg)	1,451
Temperatura (°C)	39
FC (bpm)	248
FR (rpm)	44

Protocolo anestésico:

Risco anestésico: ASA 2

Protocolo utilizado no CVEP:

Indução: Foi realizada uma anestesia balanceada utilizando medetomidina 1 mg/kg IM, ketamina 5 mg/kg IM. Acrescentando-se doses extra q.b.

Anestesia local: Cloridrato de lidocaína 100 mg/ml (solução para pulverização cutânea) e injectável (20 mg/mL).

Anticolinérgico: Atropina 0.5 mg/kg SC.

Colírio protector: Lacrisc (Carbómero 974P e Sorbitol, 3 mg/ml +50 mg/ml).

Monitorização:

Foram monitorizadas as frequências cardíaca e respiratória, bem como a temperatura. Não foram administrados fluidos durante o procedimento.

Cirurgia: A cirurgia foi realizada dia onze de Dezembro de 2014.

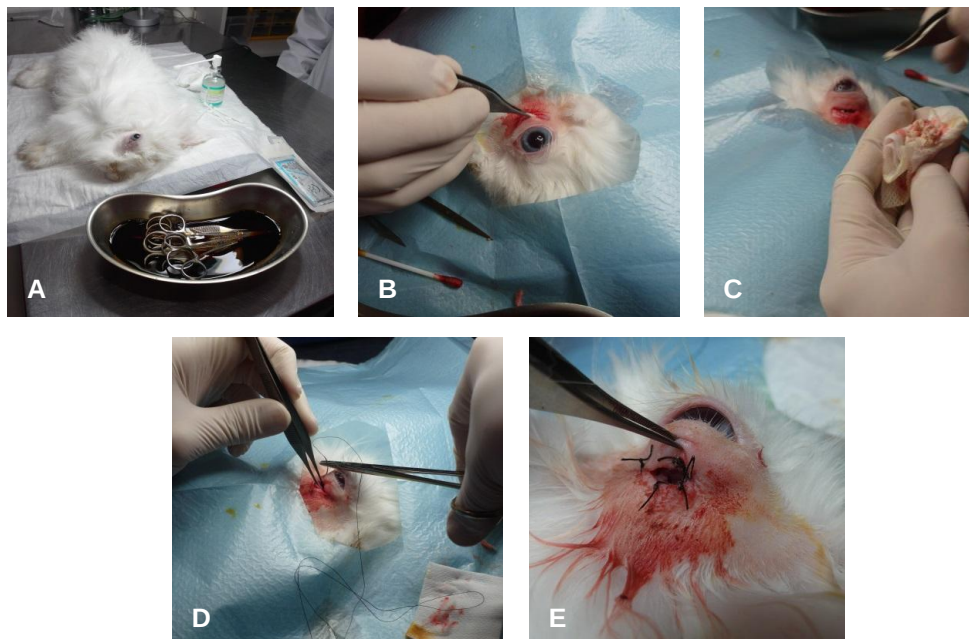


Figura 23 - Cirurgia da Gracinha - Drenagem e Marsupialização de abscesso: (A),(B),(C),(D) e (E).

Em (A) observa-se a Gracinha já anestesiada e na mesa de cirurgia, imediatamente antes do procedimento. Procedeu-se à assepsia, após tricotomia da área cirúrgica, com betadine diluída em água; posteriormente administrou-se anestesia local em *spray* e injectável, fez-se uma incisão na pele, com uma lâmina de bisturi número 24, e dissecaram-se os restantes tecidos até expor a cápsula do abscesso. De seguida, incidiu-se a cápsula para introduzir uma seringa de modo a aspirar algum pús. Com uma pinça de *adson* retirou-se o restante conteúdo (B) (C). Após a drenagem completa do abscesso, retirou-se uma amostra da cápsula para cultivo microbiológico. Por último, marsupializou-se com um fio de sutura não absorvível silkam 4/0 triangular. (D) (E)

Diagnóstico definitivo: Abscesso retrobulbar.

Pós-cirurgia:

No final da cirurgia foi recolhido material (cápsula) para análise microbiológica. Após o término da mesma, foi administrado atipamazole 0.2 mg/kg IM. Monitorizou-se a temperatura, as frequências cardíaca e respiratória, assim como a recuperação em termos de atitude. Foi feita uma tira urinária e os parâmetros apresentavam-se dentro dos valores de referência, à excepção da glucose.

Terapia médica instituída no internamento:

- Fluidoterapia com Lactato de Ringer 100ml/kg/24h
- Alimentação forçada 10 - 15 ml/kg/q4h
- Tramadol 11mg/kg SC BID
- Peni-Kel (benzilpenicilina procaína e benzilpenicilina benzatínica 40000 U/kg), cada 48 horas SC
- Meloxicam 0,3 mg/kg, SC, SID

No dia seguinte ao da realização da cirurgia, a Gracinha teve alta, indo para casa com indicação de toma de: tramadol 11mg/kg PO durante quatro dias, meloxicam 0.3 mg/kg PO durante quatro dias, enrofloxacin 5 mg/kg PO durante um mês e meio e limpeza limitada à pele com betadine diluída em água, para não deixar fechar a entrada para a cavidade. A administração de penicilina foi também indicada para evitar recidiva de um novo abscesso, mas como a mesma não pode ser dada oralmente em coelhos, a Gracinha veio ao CVEP para administração SC, cada dois dias (48h), durante o período de um mês e meio.

Seguimento do paciente:

No dia dezoito de Dezembro de 2014, a Gracinha veio para limpeza (*flushing*) da cavidade onde se encontrava anteriormente o abscesso, sob anestesia, com betadine diluída em água e água oxigenada. Ficou internada três dias para observação. Tanto pelo relato da proprietária, como pela monitorização efectuada no CVEP, a Gracinha demonstrou boa atitude, apetite e condição corporal, e menos protusão do globo ocular. Durante o mês que se seguiu, tal como referido anteriormente, a Gracinha veio cada 2 dias para a administração de Péni-kel (benzilpenicilina procaína e benzilpenicilina benzatínica 40000 U/kg, SC).

Resultado da microbiologia: Cultura microbiana aeróbica – sem crescimento. Exame citológico: presença de raros cocos Gram positivos. Não foi realizado antibiograma.

No dia vinte e três de janeiro de 2015, realizou-se uma consulta de controlo, na qual se a proprietária relatou alguma diminuição do apetite, da quantidade de fezes e da atividade. A Gracinha apresentava boa condição física, sem perda significativa de peso. Neste mesmo dia foi interrompida a administração dos antibióticos.



Figura 24 - A Gracinha um mês e seis dias após cirurgia.

Fotografias gentilmente cedidas pelo Dr. Joel Ferraz - CVEP.

Entre esta data e o dia 9 de março, segundo as informações que a proprietária ia prestando, a Gracinha manteve uma saúde estável, apresentando uma boa atividade e interacção.

No dia 9 de março de 2015, à noite, a Gracinha deu entrada no CVEP, com prostração, abdomen muito dilatado e, para além disso, recidiva do abscesso (protusão do globo ocular direito, com corrimento ocular purulento e protusão da terceira pálpebra).



Figura 25 - Globo ocular da Gracinha após recidiva do abscesso.

Fotografia gentilmente cedida pelo Dr. Joel Ferraz - CVEP.

Na Figura 26 é possível observar a presença de corrimento purulento e protusão da terceira pálpebra.

Efectuou-se um raio-x, através do qual se constatou tratar-se de um episódio de hipomotilidade gastrointestinal. Durante a noite foi realizada terapia de suporte e tratamento médico com tramadol 11 mg/kg PO BID, primperam 0.2 a 0.5 mg/kg PO/SC TID, parafinina 1 - 2 ml/ kg BID, metronidazol 20 mg/ kg PO BID, meloxicam 0.3 mg/ kg PO SID, enrofloxacin 5 mg/kg IM/ PO BID, cloranfenicol em colírio 8mg/ml QUAD e Diclofenac sódico 1mg/ ml QUAD. Ainda foi administrada furosemida, na dose 0.3 - 2 mg/kg SC DU. A Gracinha foi aceitando bem a alimentação forçada durante a noite e pela manhã, havendo reversão dos sinais gastrointestinais apresentados na noite anterior. Por volta das onze horas do dia seguinte (10 de Março de 2015), a coelha começou a demonstrar alguma apatia, prostração, olhos midriáticos, entrando em choque e hipotermia. Foi efectuada cateterização intraóssea, com administração de colóides e um cristalóide, na dose 5ml/kg (nos primeiros 10 minutos) e colocou-se máscara de oxigénio. Por volta das duas da tarde, a Gracinha faleceu. Entre os diagnósticos diferenciais que atribuímos a este desfecho, destacam-se uma septicémia, uma encefalite ou falência renal aguda.

Quadro 16 - Outros casos de abscesso retrobulbar ocorridos no CVEP.

Animal	Idade* género	História Clínica	Sinais clínicos	Exames	Tratamento	Evolução
Grey	9; macho	História de patologia dentária com pús a drenar da maxila e da mandíbula esquerda; Tratamentos dentários anteriores.	-Protusão ocular esquerda -Magreza -Desidratação -Fezes pequenas	Exame à cavidade oral com otoscópio (dentes cariados)	Não foi efectuado qualquer tratamento.	Devido à idade avançada e à impossibilidade dos proprietários acompanharem o tratamento, o Grey foi eutanasiado.
Gucci	6; macho	Seguido noutra clínica (recomendaram drenagem). Protusão ocular direita.	-Protusão ocular direita -Queratite no globo ocular direito	Ecografia ocular	Médico: -Voltaren® colírio (Diclofenac sódico 1mg/ ml QUAD) -Gentocil® colírio (Gentamicina 3mg/ ml QUAD) - Peni-Kel® (benzilpenicilina procaína e benzilpenicilina benzatínica 40000 U/kg cada 48 horas) -Loxicom® (meloxicam 0,3 mg/ kg SID)	Na consulta de controlo, efectuada uma semana depois a protusão, estava menos evidente, mas pior da queratite. Após a consulta de controlo, não foi comunicada mais nenhuma informação relativa ao paciente.
Kika	3; fêmea	Sem história de doença dentária anterior. Appetite normal até à data.	Ligeira protusão ocular e da 3ª pálpebra	Exame à cavidade oral com otoscópio (alterações nos dentes incisivos e posteriores)	Médico: Baytril® 5% (Enrofloxacin 5 mg/kg SC BID) Meloxicam® (Meloxicam 0,3 mg/kg PO SID) Voltaren® colírio (Diclofenac sódico	Recomendou-se exame oral sob anestesia, entre outros exames, para confirmação do diagnóstico e para a realização de uma

					1mg/ ml QUAD) Clorocil® (cloranfenicol 8mg/ml QUAD)	abordagem mais adequada. Os proprietários optaram por não o fazer, não tendo sido comunicada qualquer informação relativa ao paciente, após a consulta.
Kiko	5; macho	Tratamentos dentários anteriores por MDA e sobrecrecimento dentário; Desobstrução dos ductos, dermatite do períneo, fractura de quatro incisivos, abscesso mandibular direito e marsupialização - cultura (aerobiose: negativa, anaerobiose: <i>Peptoniphilus asaccharolyticus</i>)	Protusão ocular direita	- Raio-X - Exame à cavidade oral com otoscópio (sobrecrecimento dentário acentuado dos molares superiores direitos) - Ecografia ocular (abscesso retrobulbar latero-ventral)	Médico: Baytril® 5% (Enrofloxacin 5 mg/kg SC BID) Rheumocan® (Meloxicam 0,3 mg/kg SID) Tramadol® (11 mg/kg PO BID) Cirúrgico: -acesso cirúrgico: conjuntiva (falhada – hemorragia) através da pele latero-ventral (falhada – glândula) cavidade oral (remoção do 3º PM com maior apex – falhada) Desgaste dos incisivos e posteriores (dentes a abanar). Começou a ocorrer drenagem de pús através da cavidade onde se encontrava o 3º PM e pelo olho. Ponderou-se enucleação. Dois meses depois, procedeu-se à marsupialização do abscesso, através de um acesso latero-ventral, com	Um mês após a cirurgia, apareceu um novo abscesso na base da orelha, o qual foi marsupializado, efectuando a mesma terapia médica instituída anteriormente. Posteriormente realizaram-se alguns tratamentos dentários, tendo lugar também uma crise de hipomotilidade gastrointestinal. Não voltou a ocorrer nova recidiva até à data.

					sucesso. Tratamento médico pós-cirúrgico: Baytril® 5% (Enrofloxacin 5 mg/kg SC BID) Flagyl® (Metronidazole 20 mg/kg PO BID) Rheumocan® (Meloxicam 0,3 mg/kg SID) Tramadol® (11 mg/kg PO BID) Maxilase	
Pompom	NS; macho	Protusão ocular esquerda	-Protusão ocular esquerda -Drenagem de corrimento purulento pela órbita -Severa conjuntivite olho sem reflexos	Não foram realizados quaisquer exames	Médico: Voltaren® colírio (Diclofenac sódico 1mg/ ml QUAD) Clorocil® (cloranfenicol 8mg/ml QUAD) Lacrisc® Rheumocan® (Meloxicam 0,3 mg/kg SID) Baytril® 5% (Enrofloxacin 5 mg/kg SC BID)	Após um dia de internamento, os proprietários optaram pela eutanásia.

* A idade na tabela apresentada é a idade (em anos) que o paciente tinha à data de ocorrência da afecção.

Discussão:

A abceção retrobulbar é a causa mais comum de doença orbital, sendo frequentemente encontrada em coelhos, devido a problemas relacionados com doença dentária, derivada de má nutrição e maloclusão.¹³⁵ Num estudo efectuado em coelhos acerca de bactérias periodontais presentes em abscessos mandibulares e maxilares, verificou-se que os agentes etiológicos consistiam numa mistura de anaeróbios gram-negativos, nomeadamente *Fusobacterium nucleatum*, anaeróbios gram-positivos não esporulados, predominantemente *Actinomyces* spp. e cocos aeróbios gram-positivos, em particular *Streptococcus milleri*. Neste mesmo estudo, *Pasteurella multocida* não foi isolada, mas é um agente patogénico comum em coelhos e presume-se que esteja presente em abscessos dentários. Os resultados obtidos nas culturas deste estudo foram de encontro às bactérias relatadas noutros estudos acerca de doenças periodontais em humanos, e noutros mamíferos.¹³⁶ Alguns livros sugerem que bactérias aeróbias, como *Pasteurella multocida* e *Staphylococcus aureus*, são os agentes bacterianos primários neste tipo de infecções. Os microorganismos aeróbios apresentam crescimento pelas técnicas aeróbias *standart* (agar sangue de carneiro, agar chocolate, agar RTF – Casman modificado).¹³⁶ Muito embora não haja evidências definitivas, a bactéria *Pasteurella multocida* tem sido tida como agente etiológico.¹³⁵ Todos os dentes dos coelhos (incisivos, pré-molares e molares) crescem continuamente, não possuindo raízes verdadeiras em termos anatómicos. Assim sendo, é correcto denominar as raízes de coroas de reserva, ou apex, encontrando-se as mesmas, maioritariamente subgingivais.¹²⁵ As coroas de reserva dos dentes molares infectados podem crescer dorsalmente, estendendo-se assim para o espaço orbitário, o que conduz facilmente a um abscesso.¹³⁵

Os coelhos com abscessos retrobulbares podem manifestar como sinais clínicos: inaptência, exoftalmia e lagoftalmia, proeminência da terceira pálpebra, epífora, rinorreia, úlceração da córnea (devido ao não encerramento das pálpebras) e panuveíte.¹³⁷

De todos estes sinais clínicos, a Gracinha evidenciou apenas exoftalmia unilateral e inaptência. Os outros casos apresentados revelaram não só estes, mas outros sinais mais severos, como queratite, conjuntivite, corrimento purulento e perda de reflexos.

Como diagnóstico, deve realizar-se um exame físico completo, incluindo exame à cavidade oral (observação dos dentes incisivos, molares e pré-molares), hemograma, bioquímicas séricas e radiografias ao crânio. Pode ainda fazer-se citologia de corrimento ocular/ nasal, bem como cultura microbiológica. A realização de ecografia ocular/ orbital também está indicada, e se possível tomografia computadorizada e ressonância magnética, para determinar a extensão da lesão.¹³⁸ A endoscopia à cavidade oral é um procedimento de valor, na medida em que facilita o diagnóstico, bem como o tratamento, permitindo reavaliações sucessivas em coelhos com doença dentária.¹³⁹ O exame oral pode descartar doença dentária como causa do abscesso retrobulbar, assim como uma radiografia às arcadas dentárias pode permitir a identificação de maloclusão ou a associação a um abscesso dentário.¹³⁸

O raio-x ao crânio da Gracinha permitiu observar-se nas diversas projecções realizadas (dorso-ventral, latero-lateral e oblíqua), algum sobrecrecimento e maloclusão dentárias. Relativamente aos outros casos, em todos eles foi efectuado exame à cavidade oral, à excepção de um, dois realizaram também ecografia ocular e um realizou, ainda, raio-x.

Podem ser diagnósticos diferenciais de exoftalmia unilateral: trauma, tumor, abscesso, glaucoma, hemorragia, quisto parasitário e ruptura iatrogénica do ducto nasolacrimal (e consequente infiltração do espaço periorbital com fluido). Estando ainda referidos o prolapso da gordura retrobulbar e o mucocelo salivar.¹⁴⁰ A utilização de um tonómetro (ex. Tono-Pen Vet XL) pode ser útil, na medida em que através da medição da pressão intraocular, pode excluir-se a possibilidade de existência de um glaucoma.¹³⁵

A exoftalmia bilateral pode ter como diagnóstico diferencial algo transitório, associado a medo e *stress*, ou massas mediastínicas.¹³⁷

O diagnóstico precoce, bem como uma avaliação pré-cirúrgica completa, aumentam o sucesso do tratamento e o prognóstico a longo prazo.¹⁴¹

O tratamento médico por si só não resoluciona o problema, sendo necessário, portanto, tratamento cirúrgico.¹³⁷ Em termos de tratamento cirúrgico, o abscesso deve ser tratado procedendo-se a uma drenagem do mesmo e posterior marsupialização. Quando é efectuado um diagnóstico precoce de abscesso retrobulbar e não existem mudanças intraoculares, o olho pode ser salvo, não sendo necessário realizar uma enucleação. Em casos diagnosticados mais tardiamente, já com dano ocular (panuveíte e queratite ulcerativa), a execução de uma cirurgia mais radical, com consequente remoção de todo o conteúdo da órbita (exenteração), assim como extração de dente(s) associado(s) e drenagem da órbita, deve ser posta em prática.¹⁴²

A Gracinha realizou cirurgia para drenagem e marsupialização do abscesso, não tendo sido necessário enuclear o globo ocular, pois o mesmo não estava afectado. Nos restantes casos relatados anteriormente, apenas um dos animais (Kiko) realizou tratamento cirúrgico, o mesmo que a Gracinha. Para os restantes apenas foi instituída terapia medica, à excepção de um deles, o qual foi eutanasiado sem ter sido efectuado qualquer tipo de tratamento.

Um plano relativo ao tratamento médico deve ser instituído, e deve incluir analgesia adequada, terapia antimicrobiana apropriada e suporte nutricional.¹⁴¹ A escolha de antibiótico(s) deve ter como base os resultados da cultura e do teste de sensibilidade a antibióticos, devendo ter-se em mente que o conteúdo do abscesso é normalmente estéril,¹³⁵ por isso não deve ser cultivado. Uma amostra da parede da cápsula do abscesso é mais apropriada para cultura e teste de sensibilidade,¹⁴³ estando envolvidos frequentemente microorganismos anaeróbios. Pode haver alguma toxicidade associada ao uso de determinados antibióticos.¹³⁵

O tratamento com antibióticos é muitas vezes empírico e tem sido dirigido contra os principais agentes patogénicos de coelhos, como por exemplo *Pasteurella* spp. Contudo, a administração oral destes antibióticos, como os beta-lactâmicos, macrólidos e clindamicina, que são geralmente utilizados em humanos e noutros mamíferos, podem conduzir a enterotoxémias em coelhos.¹⁴¹ Num estudo (Tyrell KL *et. al*, 2002) realizou-se testes de sensibilidade para os principais microorganismos (aeróbios e anaeróbios), envolvidos em

abcessos desta natureza, e de todos os agentes testados, 100% eram susceptíveis à clindamicina e ao cloranfenicol, 96% à penicilina, ceftriaxona e cefazolina, 86% à azitromicina e tetraciclina, 54% ao metronidazol e à ciprofloxacina, e apenas 7% se mostraram sensíveis ao trimetoprim-sulfametazole. Terapias antimicrobianas com fluoroquinolonas ou trimetoprim-sulfametoxazole têm-se revelado ineficazes.¹³⁶ Têm sido sugeridos diversos produtos para instilação tópica. Idealmente, os mesmos devem permitir eliminar o espaço morto, serem bactericidas e promoverem a cicatrização óssea. Entre eles destacam-se os géis, as cerâmicas bioactivas e os fragmentos de polimetilmetacrilato impregnados de antibiótico (AIPMMA).¹⁴¹ O hidróxido de cálcio, actualmente, não é recomendado, pois pode conduzir a dano tecidual e necrose.^{125,131} Mais recentemente, foram desenvolvidas terapias baseadas em estudos acerca de osteomielite, utilizando AIPMMA, os quais têm apresentado sucesso,¹³⁶ assim como compressas impregnadas de um iodóforo ou de antibiótico.¹⁴² Estes mesmos fragmentos são implantados na cavidade onde anteriormente se encontrava o abscesso, permitindo concentrações elevadas de antibiótico localmente, por um longo período de tempo. Esta técnica é utilizada em abcessos e osteomielites, quando a terapia sistémica é inadequada.¹³⁶ Quando se realiza extracção de dente(s) pré-molar(es) e/ou molar(es) associado(s) ao abscesso retrobulbar, é criada uma comunicação directa entre o osso afectado e a cavidade oral. Neste caso a implantação de AIPMMA considera-se uma escolha menos adequada. Uma boa alternativa é a aplicação de um polímero em gel de doxiciclina, o qual permite eliminar a comunicação criada pela extracção dentária, podendo ser retirado e substituído facilmente.¹⁴¹

A Gracinha não fez qualquer extracção dentária. Em termos de antibioterapia optou-se pela benzilpenicilina procaína associada a benzilpenicilina benzatínica (eficaz contra *Streptococcus* e anaeróbios).¹⁴⁴ A cultura microbiana não teve resultados significativos, verificou-se apenas a presença rara de cocos Gram-positivos no exame citológico (Gram). Outra opção viável teria sido também a associação de metronidazol, que é eficaz contra aeróbios Gram-positivos e anaeróbios, ou de cloranfenicol. A enrofloxacina não tem demonstrado eficácia em abcessos, não sendo eficaz contra anaeróbios.^{131,145} Relativamente aos outros casos, em três animais foi realizada antibioterapia com enrofloxacina (sucesso num dos casos, em que se associou também administração de metronidazol). Foram administrados, para além da enrofloxacina, gentamicina e cloranfenicol em colírios, que actualmente têm sido utilizados, com sucesso, no tratamento de abcessos.

Em termos de pós-operatório, os cuidados a ter dependem do tratamento cirúrgico/médico efectuado. Assim, se o abscesso foi marsupializado devem realizar-se lavagens todos os dias, com uma solução anti-séptica (iodo-povidona ou clorhexidina, ambos diluídos). O mel, o peróxido de hidrogénio e o permanganato de sódio devem ser evitados, devido à proximidade com o tecido ocular. Pode ser administrado antibiótico em gotas, após a limpeza da cavidade. Caso o olho não tenha sido enucleado, e a drenagem tenha sido feita através da cavidade oral, pode fazer-se alguma pressão sob o globo ocular, uma a duas vezes por dia, para que o pús vá sendo drenado. Este procedimento pode ser efectuado pelos proprietários, em casa. Esponjas de acetato de polivinil, juntamente com um dreno, podem ser colocados na cavidade

exposta, a fim de permitirem a administração de antibiótico localmente, duas vezes por dia, e sua manutenção. O dreno pode ser suturado sobre a cabeça permitindo aos proprietários maior facilidade na administração do antibiótico. No caso de o abscesso ter sido tratado somente através de um acesso intraoral (extracção dentária), a drenagem e lavagem (*flushing*), sob anestesia, através do espaço criado, são procedimentos que terão de ser efectuados recorrentemente. No pós-operatório é imperativa a administração de analgésicos (buprenorfina, fentanil, tramadol...), anti-inflamatórios não esteróides (piroxicam, meloxicam...) e antibiótico sistémico (penicilina, estreptomicina ...).^{105,131,146}

Alimentação forçada, bem como medicação pro-cinética está muitas vezes indicada em casos em que o animal não esteja a fazer fezes, ou as mesmas sejam muito pequenas.

O prognóstico é favorável caso haja boa drenagem do abscesso, sem que tenha sido feita enucleação, e o(s) dente(s) infectado(s) tenha(m) sido retirado(s). Contudo, são vários os factores que afectam a evolução, tais como: a extensão e o número de dentes envolvidos, a possível ocorrência de lesão nalguma das estruturas envolventes (nervos, vasos, globo ocular), doenças concomitantes, causa do abscesso, cuidados pós-operatórios adequados e devidamente executados, cooperação por parte dos proprietários, entre outros.^{131,146}

O caso da Gracinha não foi um caso de sucesso: houve recidiva do abscesso três meses após a resolução do abscesso anterior, culminando com a sua morte, associada a outros factores. De referir que ocorreu um acompanhamento assertivo, tanto durante o tempo de internamento, como no período pós-cirúrgico, por parte da proprietária, o tratamento médico foi o mais adequado e revelou-se eficaz. Conseguiu fazer-se um seguimento controlado e verificou-se uma boa recuperação, imediatamente após a resolução cirúrgica do abscesso. Apesar de todo o tempo e esforço investidos, de se ter diagnosticado precocemente o abscesso retrobulbar, e de, inicialmente, a evolução da Gracinha ter sido positiva, a resolução do abscesso não foi completa, ocorrendo recidiva. Quanto aos outros casos, a falta de envolvimento e disponibilidade financeira por parte dos proprietários, condicionou o tratamento, a evolução e o seguimento dos animais. Em dois deles optou-se pela eutanásia, e noutros dois não foi possível acompanhar os casos. O caso do Kiko foi o único caso de sucesso até à data, tendo havido bastante cooperação por parte dos proprietários, tanto na flexibilidade para se poderem realizar mais exames (ecografia ocular, raio-x, cultura microbiológica), como no tratamento e no período pós-cirúrgico.

Em suma, uma detecção precoce do abscesso e a celeridade na sua resolução, são a chave para que seja possível obter resultados positivos, sem que isso implique consequências mais gravosas, como a eutanásia, a morte ou a perda de qualidade de vida do animal.

4. Conclusão

Como balanço final do estágio curricular, posso afirmar que o mesmo contribuiu, através da experiência enriquecedora e da prática *in loco*, para testar, aplicar e complementar muitos dos conhecimentos adquiridos ao longo dos cinco anos de frequência da Universidade. Para além disso, considero que o mesmo concorreu para a melhoria do meu desempenho, para a minha formação pessoal e futura prática profissional.

Tendo em conta que, atualmente, a área de “Animais Exóticos”, é daquelas que está em maior desenvolvimento e expansão, e pelo particular interesse que tenho na mesma, considero um desafio investir na aquisição de conhecimentos nesta área, dadas as frequentes mudanças no mundo da medicina veterinária.

Considero que muito aprendi, e que mais tenho para aprender, a fim de me tornar uma profissional actualizada, ativa e exigente. O meu percurso académico ficaria incompleto sem esta imprescindível etapa.

5. Bibliografia

Bibliografia de imagens:

Krautwalld-Junghanns M, Pees M, Reese S & Tully T (2011) Diagnostic Imaging of Exotic Pets ed. Reese S & Fehr M, Schlütersch, Hannover, Germany. pp. 159

Bibliografia:

[1] Meredith A (2009) Chapter 31: Ferrets - systemic viral diseases *In: BSAVA Manual of Rodents and Ferrets* ed. Keeble E & Meredith A, BSAVA, UK. pp. 330 - 334

[2] Lewington JH (2007) Chapter 8: Viral, bacterial and mycotic diseases *In: Ferret Husbandry, Medicine and Surgery* ed. Lewington JH, Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 169 - 202

[3] Quesenberry KE & Orcutt C (2004) Chapter 2: Basic Approach to Veterinary Care *In: Ferrets, Rabbits, and Rodents: clinical medicine and surgery* ed. Quesenberry KE & Carpenter JW, Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 15-16

[4] Banks RE, Sharp JM, Doss SD & Vanderford DA (2010) Chapter 5: Ferrets *In: Exotic Small Mammal Care and Husbandry* ed. Banks RE, Sharp JM, Doss SD & Vanderford DA, Wiley-Blackwell, Iowa, USA. pp. 61-72

[5] Julian L, Piasecki T, Chrzastek K, Walters M, Muhire B, Harkins GW, Martin DP & Varsani A (2013) Extensive recombination detected among beak and feather disease virus isolates from breeding facilities in Poland. *Journal of General Virology*, 94: 1086 - 1095

[6] Payne SL, Delnatte P, Guo J, Heatley JJ, Tizard I & Smith DA (2012) Birds and bornaviruses. *Animal Health Research Reviews*, 13(2): 145–156

[7] Lennox AM (2008) Diagnosis and Treatment of Dental Disease in Pet Rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 17(2): 107–113

[8] Capello V (2008) Diagnosis and Treatment of Dental Disease in Pet Rodents. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 17(2): 114–123

[9] Gracis M (2008) Clinical Technique: Normal Dental Radiography of Rabbits, Guinea Pigs, and Chinchillas. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 17(2): 78–86

[10] Fehr M (2013) Chapter 13: Eye and eyelid surgery *In: BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, UK. pp. 233 - 253

- [11] Saunders R (2013) Chapter 28: Dental-related epiphora and dacryocystitis *In: BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, UK. pp. 382 - 394
- [12] Van Zeeland YRA & Schoemaker NJ (2014) Plumage disorders in psittacine birds - part 1: feather abnormalities. *European Journal of Companion Animal Practice*, 24(1): 34 - 47
- [13] Harrison GJ (2003) Microsurgical Procedure for Feather Cyst Removal in a Citron-crested Cockatoo (*Cacatua sulphurea citrinocristata*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 17(2): 86–90
- [14] Amata AC, Faisalb NH, Kadirc SNA, Fadzild F, Evelyn C, GuoHaof C & Sharipuding NNM (2014) Diagnosis and Surgical Intervention for Pre-ovulatory Egg Stasis in a Green Iguana (*Iguana iguana*). *Journal of Wildlife Research*, 2(4): 45 - 48
- [15] Doneley B (2010) Chapter 11: Disorders of the legs, feet and toes. *In: Avian Medicine and Surgery in Practice - Companion and Aviary Birds*, ed. Doneley B, Manson Publishing, London, UK. pp. 139-147
- [16] Stuart McArthur (2007) Chelonian surgery. *NAVC Proceedings 2007*: 1580 - 1585
- [17] Ramsey I (2014) Alfaxalone. *In: BSAVA Small Animal Formulary*, ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 8
- [18] Harcourt-Brown F (2002) Chapter 9: Skin diseases *In: Textbook of Rabbit Medicine* ed. Harcourt-Brown F, Butterworth–Heinemann, Oxford, UK. pp. 224 - 248
- [19] Meredith A (2014) Chapter 17: Dermatoses *In: BSAVA Manual of Rabbit Medicine* ed. Meredith A & Lord Brigitte, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 255 - 263
- [20] Paterson S (2006) Chapter 23: Skin Diseases and Treatment of Rabbits *In: Skin Diseases of Exotic Pets* ed. Paterson S, Blackwell Science, Oxford, UK. pp. 288 - 311
- [21] Banks RE, Sharp JM, Doss SD, Vanderford DA (2010) Chapter 4: Rabbits *In: Exotic Small Mammal Care and Husbandry* ed. Banks RE, Sharp JM, Doss SD, Vanderford DA, Wiley-Blackwell, Iowa, USA. pp. 49 - 59
- [22] Longley L (2009) Chapter 10: Rodents: Dermatoses *In: BSAVA Manual of Rodents and Ferrets* ed. Keeble E & Meredith A, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 107 - 122
- [23] Sarker S, Ghorashi SA, Swarbrick CMD, Khandokar YB, Himiari Z, Forwood JK & Raidal SR (2015) An efficient approach for recombinant expression and purification of the viral capsid protein from *beak and feather disease virus* (BFDV) in *Escherichia coli*. *Journal of Virological Methods*, 215 - 216: 1 - 8

- [24] Patterson EI, Dombrovski AK, Swarbrick CMD, Raidal SR & Forwood JK (2013) Structural determination of importin alpha in complex with beak and feather disease virus capsid nuclear localization signal. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 438 (4): 680 - 685
- [25] Regnard GL, Boyes RS, Martin RO, Hitzeroth II & Rybicki EP (2015) Beak and feather disease virus: correlation between viral load and clinical signs in wild Cape parrots (*Poicephalus robustus*) in South Africa. *Archives of Virology*, 160 (1): 339 - 344
- [26] Meredith AL (2013) Viral Skin Diseases of the Rabbit. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 16 (3): 705 - 714
- [27] Paterson S (2006) Chapter 19: Skin Diseases and Treatment of Guinea Pigs *In: Skin Diseases of Exotic Pets* ed. Paterson S, Blackwell Science, Oxford, UK. pp. 232 - 250
- [28] Greiner EC & Mader DR (2006) Chapter 21: Parasitology *In: Reptile Medicine and Surgery* ed. Mader DR, Saunders Elsevier, Missouri, UK. pp. 343 - 364
- [29] Ritzman TK (2014) Diagnosis and Clinical Management of Gastrointestinal Conditions in Exotic Companion Mammals (Rabbits, Guinea Pigs, and Chinchillas). *Veterinary Clinics of North America Exotic Animal Practice*, 17(2): 179 - 194
- [30] DeCubellis J & Graham J (2013) Gastrointestinal Disease in Guinea Pigs and Rabbits. *Veterinary Clinics of North America Exotic Animal Practice*, 16: 421 - 435
- [31] Hedayati M, Cheraghchi Bachi MC & Peighambari SM (2014) A Case Report of Hepatic Lipidosis (HL) in Common Myna (*Acridotheres tristis*) Fed by High Caloric Broiler Diet in Iran. *Open Access Library Journal*, 1: e476
- [32] Saggese MD (2009) Clinical Approach to the Anemic Reptile. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 18 (2): 98 - 111
- [33] Hoefer H & Latney L (2009) Chapter 13: Rodents: urogenital and reproductive system disorders *In: BSAVA Manual of Rodents and Ferrets* ed. Keeble E & Meredith A, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 150 - 160
- [34] Hawkins MG, Ruby AL, Drazenovich TL & Westropp JL (2009) Composition and characteristics of urinary calculi from guinea pigs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 234 (2): 214 - 220
- [35] Hoefer HL (2006) Urolithiasis in rabbits and guinea pigs. *The North American Veterinary Conference*, 20: 1735 - 1736
- [36] Hawkins MG (2006) Diagnostic Evaluation of Urinary Tract Calculi In Guinea Pigs. *Exotic DVM*, 8 (3): 43 - 47

- [37] Celda NM (2009) How I treat the head tilt in rabbits? *In: Proceedings of the Southern European Veterinary Conference & Congreso Nacional AVEPA*. Barcelona, Spain, 2 – 4 de Outubro de 2009. Disponível em www.ivis.org
- [38] Rosenthal KL (2005) Torticollis in rabbits. *Proceedings of the North American Veterinary Conference – 2005*: 1378 - 1379
- [39] Mayer J & Donelli TM (2013) *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 255
- [40] Verstraete FJM (2003) Advances in Diagnosis and Treatment of Small Exotic Mammal Dental Disease. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 12(1): 37 – 48
- [41] Mayer J & Donelli TM (2013) *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 256
- [42] Mayer J & Donelli TM (2013) *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 257
- [43] Mayer J & Donelli TM (2013) *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 258
- [44] Millichamp N. J. (2002) Ophthalmic disease in exotic species. *Veterinary Clinics of North America*, 5: 223 - 241
- [45] Greenacre CB (2004) Spontaneous tumors of small mammals. *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*, 7: 627 - 651
- [46] Nasrin A, Baharak A & Reza K (2012) Concurrent cystic endometrial hyperplasia, ovarian luteoma and biliary cyst adenoma in an aged rabbit (*Oryctolagus cuniculus*): case report and literature review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*: S1975 - S1978
- [47] Reavill DR (2004) Tumors of pet birds. *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*, 7: 537 - 560
- [48] Mayer J & Donelli TM (2013) *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 72
- [49] Mayer J & Donelli TM (2013) *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 73
- [50] Mayer J & Donelli TM (2013) *Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets*. Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 74

- [51] van Praag E (2014) "Floppy rabbit syndrome" - General muscle weakness. doi: 10.13140/2.1.3567.4886
- [52] Harcourt- Brown F (2002) Chapter 12: Neurological and locomotor disorders *In: Textbook of Rabbit Medicine* ed. Harcourt-Brown F, Reed Educational and Professional Publishing Ltd, Oxford, UK. pp 307 - 323
- [53] Crosta L, Bürkle M & Timossi L (2004) Endoscopy-assisted Resolution of Egg Binding in an Emerald-collared Parakeet. *Exotic DVM*, 6 (1): 19 - 21
- [54] Crosta L (2005) Ultrasound-guided resolution of egg-binding. *Exotic DVM*, 7(4): 43 - 45
- [55] Stanford M (2002) Chapter 14: Cage and aviary birds *In: BSAVA Manual of Exotic Pets* ed. Meredith A & Redrobe S, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 157 - 167
- [56] Carneiro M, Afonso S, Geraldles A, Garreau H, Bolet G, Boucher S, Ticarzes A, Queney G, Nachman MW & Ferrand N (2011) The Genetic Structure of Domestic Rabbits. *Molecular Biology and Evolution*, 28 (6): 1801 – 1816
- [57] Meredith A (2014) Chapter 1: Biology, anatomy and physiology *In: BSAVA Manual of Rabbit Medicine* ed. Meredith A & Lord B, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 1 – 12
- [58] O'Malley B (2005) Chapter 8: Rabbits *In Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species* ed. O'Malley B, Elsevier Saunders, Philadelphia, USA. pp. 173 – 195
- [59] Elliot S & Lord B (2014) Chapter 4: Reproduction *In: BSAVA Manual of Rabbit Medicine* ed. Meredith A & Lord B, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 36 – 44
- [60] Richardson J & Keeble E (2014) Chapter 7: Physical examination and clinical techniques *In BSAVA Manual of Rabbit Medicine* ed. Meredith A & Lord B, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 80 – 107
- [61] Mader DR (2004) Chapter 14: Basic Approach to Veterinary Care *In: Ferrets, Rabbits, and Rodents: clinical medicine and surgery* ed. Quesenberry KE & Carpenter JW, Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 147 - 154
- [62] Vennen KM & Mitchell MA (2009) Chapter 14: Rabbits *In: Manual of Exotic Pet Practice* ed. Mitchell MA & Tully Jr TN, Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 375 – 405
- [63] Grint N (2013) Chapter 1: Anaesthesia *In BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt- Brown F & Chitty J, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 1 - 25

- [64] Posner LP (2007) Chapter 2: Pre-anaesthetic assessment *In BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia* ed. Seymour C & Duke - Novakovsky T, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 6 - 11
- [65] Jenkins JR (2004) Chapter 22: Soft Tissue Surgery *In Ferrets, Rabbits and Rodents - Clinical Medicine and Surgery* ed. Quesenberry KE & Carpenter JW, Elsevier Saunders, Missouri, USA. pp. 221 - 230
- [66] Longley L (2008) Anaesthesia and analgesia in rabbits and rodents. *In Practice*, 30: 92 - 97
- [67] Longley L (2008) Chapter 1: Introduction to anaesthesia in exotic species *In Anaesthesia of Exotic Species* ed. Longley L, Elsevier Saunders, Philadelphia, USA. pp. 1 -24
- [68] Longley L (2008) Chapter 2: Mammal Anaesthesia *In Anaesthesia of Exotic Species* ed. Longley L, Elsevier Saunders, Philadelphia, USA. pp. 27 – 35
- [69] Longley L (2008) Chapter 3: Rabbit Anaesthesia *In Anaesthesia of Exotic Species* ed. Longley L, Elsevier Saunders, Philadelphia, USA. pp. 36 – 58
- [70] Longley L (2008) Clinical refresher: Intubation of rabbits. *UK Vet*, 13 (5): 68 – 70
- [71] Flecknell P (1998) Developments in the veterinary care of rabbits and rodents. *In Practice*, 20: 286 – 295
- [72] Uzun M, Kiraz HA, Ovali MA, Sahin H, Erbas M & Toman H (2015) The investigation of airway management capacity of v-gel and cobra-PLA in anaesthetised rabbits. *Acta cirúrgica brasileira*, 30(1): 80- 86
- [73] Eatwell K (2014) Chapter 10: Analgesia, sedation and anaesthesia *In: BSAVA Manual of Rabbit Medicine* ed. Meredith A & Lord B, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 138 – 159
- [74] Murell JC (2007) Chapter 12: Premedication and sedation *In BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia* ed. Seymour C & Duke - Novakovsky T, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 120 - 132
- [75] Wenger S (2012) Topics in Medicine and Surgery – Anesthesia and Analgesia in Rabbits and Rodents. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 21: 7–16
- [76] Ramsey I (2014) Atropine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 34
- [77] Ramsey I (2014) Atropine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 35

- [78] Heard DJ (2007) Chapter 59: Lagomorphs (Rabbits, Hares, and Pikas) *In Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia* ed. West G, Heard DJ & Caulkett N, Blackwell Publishing, Iowa, USA. pp – 647 – 654
- [79] Ramsey I (2014) Acepromazine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 1
- [80] Harcourt- Brown F (2002) Chapter 5: Anesthesia and analgesia *In Textbook of Rabbit Medicine* ed. Harcourt-Brown F, Butterworth–Heinemann, Oxford, UK. pp. 121 – 139
- [81] Ramsey I (2014) Medetomidine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 239
- [82] Ramsey I (2014) Midazolam *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 260
- [83] Kerr C (2007) Chapter 9: Pain management I: systemics analgesics *In BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia* ed. Seymour C & Duke - Novakovsky T, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 89 - 103
- [84] Ramsey I (2014) Morphine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 269
- [85] Ramsey I (2014) Morphine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 270
- [86] Ramsey I (2014) Pethidine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 308
- [87] Ramsey I (2014) Buprenorphine *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 48
- [88] Ramsey I (2014) Butorphanol *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 51
- [89] Hartung HP (2015) Neuromuscular Blocking Activity. *Drug Discovery and Evaluation: Pharmacological Assays*: 1
- [90] Martinez MA, Murison PJ & Love E (2009) Induction of anaesthesia with either midazolam or propofol in rabbits premedicated with fentanyl/fluanisone. *Veterinary Record* 164: 803-806
- [91] Ramsey I (2014) Propofol *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 339

- [92] Ye L, Luo C, McCluskey SA, Pang Q & Zhu T (2012) Propofol attenuates hepatic ischemia/reperfusion injury in an in vivo rabbit. *Journal of Surgical research*, 178: E65 – E70
- [93] Xu Z, Dong M, Fang L, Dong R & Li S (2015) The Effect of Propofol on the Expression of Rabbit Ischemia Reperfusion Injury-Related Proteins. *Cell biochemistry and biophysics*, 71 (2): 1165 - 1170
- [94] Grint NJ, Smith HE & Senior JM (2008) Clinical evaluation of alfaxalone in cyclodextrin for the induction of anaesthesia in rabbits. *Veterinary Record*, 163: 395 – 396
- [95] Jones KL (2012) Therapeutic review: Alfaxalone. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 21(4): 347 – 353
- [96] Cruz FSF, Carregaro AB, Raiser AG, Zimmerman M, Lukarsewski R & Steffen RPB (2010) Total intravenous anesthesia with propofol and S(+)-ketamine in rabbits. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 37: 116–122
- [97] Ramsey I (2014) Ketamina In *BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 210
- [98] Ramsey I (2014) Ketamina In *BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 211
- [99] McIntosh MI, Narita H, Kameyama Y, Rajewski RA & Goto H (2007) Evaluation of mean arterial blood pressure, heart rate, and sympathetic nerve activity in rabbits after administration of two formulations of etomidate. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 34: 149–156
- [100] Moghadam AZ, Nazari S & Jalilvand A (2015) Cardiac effects of thiopental, propofol and etomidate in rats. *Baltica*, 28 (1): 50 – 56
- [101] Liu S, Zhang X, Han N, Lv S & Xiong J (2015) Pretreatment with low dose etomidate prevents etomidate-induced rat adrenal insufficiency by regulating oxidative stress-related MAPKs and apoptosis. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 39 (3): 1212 – 1220
- [102] Kästner SBR (2007) Chapter 13: Intravenous anaesthetics In *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia* ed. Seymour C & Duke - Novakovsky T, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 133 – 149
- [103] Santos PHA, Pontes KCS, Pinto R, Rios PBS, Silva GMM, Borges APB & Favarato LSC (2013) Comparison of pupil diameter and tear production in dogs treated with acepromazine, tramadol and their combination. *Revista Ceres*, 60 (2): 166 – 172
- [104] Lichtenberg M & Ko J (2007) Anesthesia and Analgesia for Small Mammals and Birds. *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*, 10: 293–315

- [105] Johnson – Delaney CA & Harcourt- Brown F (2013) Chapter 2: Analgesia and postoperative care *In BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 26- 38
- [106] Turner PV, Chen HC & Taylor WM (2006) Pharmacokinetics of Meloxicam in Rabbits After Single and Repeat Oral Dosing. *Comparative Medicine*, 56: 63 – 67
- [107] Hess L, Votava M, Silva J, Malek J & Kurzova A (2013) Sedative and anxiolytic properties of flumazenil in rats and rabbits: 9AP4-8. *European Journal of Anaesthesiology*, 30: 150 -150
- [108] Saunders R (2014) Chapter 21: Therapeutics *In: BSAVA Manual of Rabbit Medicine* ed. Meredith A & Lord B, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 284 – 300
- [109] Matthews NS (2007) Chapter 14: Inhalant anaesthetics *In BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia* ed. Seymour C & Duke - Novakovsky T, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 150 – 155
- [110] Nevarez JG (2005) Monitoring During Avian and Exotic Pet Anesthesia. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 14(4): 277–283
- [111] Moens Y & Coppens (2007) Patient monitoring and monitoring equipment *In BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia* ed. Seymour C & Duke - Novakovsky T, BSAVA, Gloucester, UK. pp. 62 – 78
- [112] Swenson J, Henao-Guerrero PN & Carpenter JW (2008) Clinical Technique: Use of Capnography in Small Mammal Anesthesia. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 17(3):175–180
- [113] Monsey L (2010) How I treat... Anaesthetic Emergencies? *In: Proceeding of the SEVC - Southern European Veterinary Conference & Congreso Nacional AVEPA*. Barcelona, Spain, 30 setembro – 3 outubro de 2010. Disponível em www.ivis.org)
- [114] Redrobe S (2002) Soft Tissue Surgery of Rabbits and Rodents. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, 11 (4): 231 – 245
- [115] Rich GA (2002) Rabbit Orthopedic Surgery. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 5 (1): 157 – 168
- [116] Boussarie D (2001) Routine sterilisation techniques in companion rodents and lagomorphs. *European Journal of Companion Animal Practice*, XI (1): 61 – 78
- [117] Harcourt – Brown F (2013) Chapter 12: Neutering *In: BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, UK. pp. 138 – 156
- [118] Johnston MS (2005) Rabbit Ovariohysterectomy. *Clinician's brief*. 25 – 27

- [119] Richardson C & Flecknell P (2006) Routine neutering of rabbits and rodents. *In Practice*, 28: 70 – 79
- [120] Capello V (2005) Surgical Techniques for Orchiectomy of the Pet Rabbit. *Exotic DVM*, 7 (5): 23 - 32
- [121] Capello V (2005) Surgical Techniques for Neutering of the Female Pet Rabbit. *Exotic DVM*, 7 (5): 15- 21
- [122] Jekl V (2013) Chapter 25: The dental examination *In: BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, UK. pp. 337 – 348
- [123] Harcourt – Brown FA (2007) The Progressive Syndrome of Acquired Dental Disease in Rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 16 (3): 146 – 157
- [124] Harcourt – Brown F (2013) Chapter 26: Treatment of dental problems: principles and options *In: BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, UK. pp. 349 – 369
- [125] Meredith A (2007) Rabbit dentistry. *European Journal of Companion Animal Practice*, 17 (1): 51 – 62
- [126] Easson W (2013) Chapter 27: Tooth extraction *In: BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, UK. pp. 370 – 381
- [127] Smith MM (2010) Surgical tooth extraction. *In: Proceeding of the SEVC - Southern European Veterinary Conference Congreso Nacional AVEPA*. Barcelona, Spain, 30 setembro – 3 outubro de 2010. Disponível em www.ivis.org
- [128] Capello V (2004) Extraction of Cheek Teeth and Surgical Treatment of Periodontal Abscessation in Pet Rabbits with Acquired Dental Disease. *Exotic DVM*, 12 (4): 31 – 38
- [129] Capello V (2004) Extraction of incisor teeth in pet rabbits. *Exotic DVM*, 6 (4): 23 – 30
- [130] Harcourt – Brown F (2002) Chapter 8: Abscesses *In: Textbook of Rabbit Medicine* ed. Harcourt-Brown F, Butterworth–Heinemann, Oxford, UK. pp. 206 – 223
- [131] Harcourt – Brown F & Chitty J (2013) Chapter 29: Facial abscesses *In: BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging* ed. Harcourt-Brown F & Chitty J, BSAVA, UK. pp. 395 – 422
- [132] Harcourt – Brown F (2002) Chapter 7: Dental disease *In: Textbook of Rabbit Medicine* ed. Harcourt-Brown F, Butterworth–Heinemann, Oxford, UK. pp. 165 – 205

- [133] Harcourt – Brown F (1999) Treatment of Facial Abscesses in Rabbits. *Exotic DVM*, 1 (3): 83 – 88
- [134] Taylor M (2003) A Wound Packing Technique for Rabbit Dental Abscesses. *Exotic DVM*, 5 (3): 28 - 31
- [135] Visigalli G, Cappelletti A & Nuvoli S (2008) A Surgical Approach to Retrobulbar Abscessation in a Pet Dwarf Rabbit. *Exotic DVM*, 10(1): 11 – 14
- [136] Tyrrell K, Citron D, Jenkins J, Goldstein E & Veterinary Study Group (2002) Periodontal Bacteria in Rabbit Mandibular and Maxillary Abscesses. *Journal of Clinical Microbiology*, 40 (3): 1044 - 1047
- [137] Retrobulbar Abscesses in Rabbits: <http://wildpro.twycrosszoo.org/S/00dis/Bacterial/RetrobulbarAbscessRabbit.htm> (Bourne D, Wildlife Information Network) consultado a 23/01/2015
- [138] Brown S & Rosenthal K (1997) Self-Assessment Colour Review of Small Mammals, Madison Publishing, London, UK. pp.132
- [139] Martínez-Jiménez D, Hernández-Divers S, M. Dietrich U, O. Williams C, W. Blasier M, Wilson H & M. Frank P (2007) Endosurgical treatment of a retrobulbar abscess in a rabbit. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. doi: 10.2460/javma.230.6.868
- [140] Harcourt-Brown F (2002) Textbook of rabbit medicine, Reed Educational and Professional Publishing, Oxford, UK. pp. 69
- [141] Ward M (2006) Diagnosis and Management of a Retrobulbar Abscess of Periapical Origin in a Domestic Rabbit. *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*, 9: 657 - 665.
- [142] Wagner F & Fehr M (2007) Common ophthalmic problems in pet rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 16: 158 - 167
- [143] Capello V & Gracis M (2005) Rabbit and Rodent Dentistry Handbook, Zoological Education Network, Florida, USA. pp. 109
- [144] Ramsey I (2011) Benzyl penicillin *In BSAVA Small Animal Formulary*, BSAVA, England. ISBN, pp. 258
- [145] Ramsey I (2011) Metronidazole *In BSAVA Small Animal Formulary* ed. Ramsey I, BSAVA, England. ISBN, pp. 236
- [146] Harcourt-Brown F (2009) Dental disease in pet rabbits 3. Jaw abscesses. *In Practice*, 31: 496-505