

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO

Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

EMERGÊNCIAS, ESTADOS CRÍTICOS E CUIDADOS INTENSIVOS EM COELHOS

Sara Luísa Bandeira Marques Lóio

Orientador

Prof.Doutor Paulo Vaz-Pires

Co-Orientadores

Mestre Joel Ferraz

Dr. Xavier Valls Badia

Porto 2009

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO

Relatório Final de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

EMERGÊNCIAS, ESTADOS CRÍTICOS E CUIDADOS INTENSIVOS EM COELHOS

Sara Luísa Bandeira Marques Lóio

Orientador
Prof.Doutor Paulo Vaz-Pires

Co-Orientadores
Mestre Joel Ferraz
Dr. Xavier Valls Badia

Porto 2009

Resumo

O presente trabalho tem como base de estudo os conhecimentos adquiridos durante o estágio curricular realizado no âmbito da Medicina e Cirurgia de animais exóticos na clínica “Exotics” em Barcelona e o “Centro Veterinário de Exóticos do Porto” na cidade do Porto. Durante o estágio foi possível não só a preciosa obtenção de diversos conhecimentos, como a realização dos mais variados procedimentos de manejo, clínicos (alojamento e técnicas de manipulação dos diferentes animais, consultas, exames físicos e diagnóstico, suporte, tratamentos, etc.) e cirúrgicos (procedimentos sob sedação/anestesia geral) nestas espécies. O objectivo deste trabalho consiste na abordagem de temáticas relacionadas com a emergência, estados críticos e cuidados intensivos numa espécie cuja popularidade tem vindo a aumentar como “animal de companhia”, os coelhos. A organização destas temáticas numa linha temporal lógica e de fácil e rápido acesso constituiu outro dos principais objectivos deste trabalho, a par de dar a conhecer ao consulente as mais diversas particularidades na abordagem, anatómicas, fisiológicas, técnicas e clínicas que esta espécie exige e cujo conhecimento pode ser crucial na sua estabilização e recuperação de estados críticos. Neste âmbito, e com o objectivo de conjugar a experiência com os conhecimentos, foi elaborado também, um estudo comparativo com base na casuística acerca das espécies e patologias/situações mais comuns observadas em emergências, particularizando a espécie-objecto deste estudo, os coelhos. Concluindo, em ambos os locais, os animais que mais frequentemente surgiram em consultas de emergência foram os roedores e lagomorfos, realçando a importância da abordagem deste tema e confirmando a necessidade de se efectuarem mais estudos específicos nesta área a fim de se evitar cada vez mais a extrapolação de conhecimentos com base noutros mamíferos mais estudados

Agradecimentos

Este trabalho não teria sido possível sem a colaboração dos seguintes, a quem dirijo a minha sincera gratidão:

Ao meu orientador, Prof. Doutor Paulo Vaz Pires, pelo apoio, pela amabilidade e disponibilidade em ajudar-me sempre que encontrei dificuldades e pelos inúmeros esclarecimentos.

Aos meus co-orientadores, Mestre Joel Ferraz e Doutor Xavier Valls Badia, pelos esclarecimentos técnicos e científicos, pelas oportunidades únicas, pela passagem de conhecimento e incansável disponibilidade e acompanhamento permanentes.

À Doutora Neus Morera, pelas mesmas razões que os meu co-orientadores e pelo sincero interesse e acompanhamento do meu trabalho mesmo fora de Barcelona.

Ao Doutor Armando Lemos, pela amizade, inúmeros esclarecimentos, sincera preocupação, acompanhamento e disponibilidade em ajudar-me nas dificuldades que encontrei ao longo deste trabalho...e do curso.

À equipa e aos meus colegas na Clínica Exotics em Barcelona, Laura, Javier, Dr. Javier Vergés, Dr^a Eli Giraldos, Esther, Consol, Adri e Anabel.

À equipa e aos meus colegas no Centro Veterinário de Exóticos do Porto, Dr^a Francisca Gonçalves, Dr^a Rute, Marta, Dr^a Ana Tem-Tem e Carlos pela amizade, apoio, compreensão, disponibilidade, esclarecimentos, interesse e sugestões.

Aos meus pais e irmã pelo apoio incondicional, acompanhamento, incentivo e ensinamentos.

Ao Ricardo, por tudo, pelo que vier e para sempre.

Aos meus amigos pelo apoio, interesse, ânimo e incentivo permanentes.

E por fim, aos meus animais, porque através deles encontrei a minha vocação.

Um especial agradecimento ao “Calimero”, mascote do C.V.E.P., que apesar da sua agenda ocupadíssima, conseguiu arranjar tempo para posar para algumas fotografias que podem ser consultadas em anexo.

A todos vós, dedico este trabalho.

Índice

1. Introdução.....	1
2. <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2
2.1. Anatomia, Fisiologia e Comportamento.....	2
2.2. Técnicas de Contenção.....	4
3. Emergências.....	5
3.1. Abordagem Inicial.....	5
3.2. Exame Físico de Emergência.....	6
3.3. Anamnese de Emergência.....	11
3.4. Ressuscitação Cardiorespiratória e Cerebral.....	11
4. Vias de Acesso em Emergências.....	16
4.1. Cateterização: Intravenosa e Intraóssea.....	16
4.2. Colheita.....	17
5. Estados Críticos e Tratamento de Suporte.....	17
5.1. Hipotermia.....	17
5.2. Hipoglicemia.....	18
5.3. Dor.....	18
5.4. Choque hipovolêmico.....	20
5.5. Fluidoterapia.....	22
5.6. Suporte entérico.....	22
5.7. Antibioterapia em emergências.....	23
6. Exames Complementares.....	24
6.1. Imagiologia.....	24
6.2. Análises Clínicas.....	25
7. Análise Estatística de Emergências em Coelhos.....	25
8. Conclusão.....	28
9. Bibliografia.....	29
10. Anexos.....	31

1. Introdução

Os coelhos, *Oryctolagus cuniculus*, pertencem à classe Mammalia e à ordem Lagomorfa (Russell & Schilling, 1973). Terão surgido na Península Ibérica onde foram domesticados, tendo-se espalhado, a partir daí, por todo o território europeu. No passado eram utilizados sobretudo como fonte de alimento, actualmente essa função permanece, a par de outros interesses, como por exemplo, indústria de vestuário, animais de laboratório e como “novos animais de companhia”.

Ao longo dos tempos e por diversas razões, o coelho doméstico como “animal de companhia” tem vindo a aumentar a sua popularidade (Stein & Walshaw 1996). Tal, faz com que o clínico veterinário actualmente, sinta cada vez mais a necessidade de adquirir e adaptar conhecimentos clínicos sobre esta e outras espécies, os denominados “novos animais de companhia”.

Coloca-se a questão se poderemos considerar o coelho, um animal exótico. A resposta depende do ponto de vista e do que se considera ser um animal exótico. Sabe-se que os coelhos são os animais que surgem mais frequentemente nas clínicas de animais exóticos (animais que não o cão e gato), por outro lado, o coelho é um animal domesticado pelo Homem há muito tempo.

A obtenção de uma história clínica minuciosa, um exame físico completo e sistemático e múltiplos testes de diagnóstico a par de conhecimentos sobre a Anatomia, Fisiologia, Biologia e Medicina de coelhos, seriam ideais para a sua abordagem clínica. Porém, quando estes se encontram em estado crítico, a estabilização de emergência e ressuscitação, tomam prioridade (Paul-Murphy 2007).

A emergência é uma condição imprevisível ou inesperada que requer acção imediata; alteração súbita do estado de saúde ou grave complicação de uma doença que exige cuidados médicos urgentes, isto é, a curto prazo (Rey 1999).

Os princípios pelos quais se regem a emergência e cuidados críticos em coelhos são semelhantes aos dos restantes mamíferos, no entanto, os diferentes aspectos da fisiologia e o comportamento natural dos primeiros, fazem com que se trate de um tipo de animal que requer o conhecimento e uso de técnicas especiais de manipulação, contenção, suporte, entre outras. Por exemplo, a facilidade com que o coelho pode sofrer de *stress*, e a capacidade de dissimulação de sinais de patologia pelo maior período de tempo possível, são factores que influem de forma notável nas consequências e repercussões do seu estado clínico.

Assim, este trabalho tem como objectivo descrever as principais metodologias e técnicas de abordagem ao coelho em emergência e respectivo reconhecimento, cuidados intensivos, destacando a abordagem inicial ao animal, exame físico e anamnese de emergência, ressuscitação cardiopulmonar e cerebral a par de procedimentos de diagnóstico,

monitorização, terapêuticos, estados críticos e patologias mais comuns em emergências em coelhos. Pretendeu-se organizar estas temáticas da forma simplificada e sistemática, seguindo o mais fielmente possível uma linha temporal, mas que no entanto permaneça adaptada a qualquer situação, numa tentativa de conduzir o consulente através dos diversos cenários de emergência que podem surgir nestes animais.

Através do estágio realizado no âmbito da “Medicina e Cirurgia de Espécies Exóticas” entre início de Março de 2009 e final de Junho de 2009, na “Clínica Exotics” em Barcelona e no “Centro Veterinário de Exóticos do Porto”, foi elaborado um estudo comparativo onde foram analisados, valores de casuística e patologias que mais comumente surgiram em consultas de emergência de coelhos nesse período de tempo.

2. *Oryctolagus cuniculus*

2.1. Anatomia, Fisiologia e Comportamento

Os coelhos domésticos encontram-se distribuídos por mais de 32 raças diferentes cujo peso varia entre 1 kg nas raças anãs e 10 kg nas raças gigantes (Stein & Walshaw 1996).

São animais de natureza sociável, curiosos e activos. Podem possuir diferentes temperamentos e exibir desde timidez a agressividade (Stein & Walshaw 1996). A passagem da mandíbula por objectos (de forma a marcá-los através da glândula submandibular com um odor geralmente imperceptível) e *thumping* (acto de bater com os membros posteriores no chão indicando alarme), a par de roer os mais diversos tipos de objectos e executar auto-limpeza, são comportamentos considerados normais em coelhos.

Apesar de domesticado, o coelho é um animal de natureza selvagem com características de presa, isto é, esconde quaisquer sinais de doença de forma a escapar à predação. Assim, esta capacidade de omitir parcial ou totalmente alguns sinais clínicos de patologia durante determinados períodos de tempo, a par da tendência para sofrer de *stress* de forma fácil e muitas vezes pouco perceptível, traduz-se frequentemente no rápido agravamento do estado clínico, cursando na maioria dos casos em situações de emergência. A resposta *freeze or flight* (imobilidade ou fuga), faz parte do comportamento natural de presa do coelho e tal deve ser tido em conta aquando de situações de *stress*, já que daí poderão resultar traumatismos desnecessários (Harcourt-Brown 2002).

A sexagem de animais muito jovens pode ser difícil, dadas as semelhanças observáveis a nível da genitália. Quando adultos, essas diferenças já são evidentes, a par da exibição por parte das fêmeas de uma extensa barbela e da existência nos machos de um saco escrotal exteriorizado contendo os testículos, se bem que, e devido ao facto destes animais possuírem o canal inguinal aberto, os mesmos possam ser recolhidos para o interior da cavidade abdominal. Os coelhos atingem a maturidade sexual entre os 4 a 10 meses (Harcourt-Brown

2002). As fêmeas, são ovuladoras induzidas e a ovulação tende a ocorrer cerca de 10 horas após cruzamento (Harcourt-Brown 2002). O período de receptividade nas fêmeas ocorre cada 5 a 6 dias podendo não existir qualquer indicação externa desta receptividade (Walden 1990). A gestação dura cerca de 32 dias (Harcourt-Brown 2002).

Possuem ainda, uma pele muito fina porém de difícil penetração. Não possuem almofadas plantares, em vez destas, possuem uma pelagem muito densa.

Os coelhos respiram obrigatoriamente pelo nariz. Este facto deve ser tido em conta aquando da sua observação, manipulação e contenção.

Os seus dentes crescem continuamente durante a sua vida (Harcourt-Brown 2002). A sua fórmula dentária é 2(I: 2/1; C:0/0; PM 3/2; M 2-3/3) (Harcourt-Brown 2002). Os incisivos superiores alinham-se rostralmente aos inferiores e outros dois mais pequenos superiores (*peg teeth*), caudais aos primeiros. A existência de pregas de pele entre os incisivos e pré-molares faz com que a visibilidade e acesso à cavidade oral estejam limitados (Stein & Walshaw 1996).

São animais praticamente incapazes de vomitar devido a possuírem um potente esfíncter cárdico (Harcourt-brown 2002). Estão adaptados à digestão de elevadas quantidades de fibra, elemento essencial na dieta, não só para manter a regularidade do funcionamento gastrointestinal como para promover o correcto desgaste dentário. Esta fibra é fermentada no ceco pela flora microbiana residente. A nível do estômago e intestino delgado, o funcionamento ocorre de forma similar à dos restantes mamíferos monogástricos. Porém, a nível do cólon proximal, os produtos do processo digestivo são separados, por contracções, em matéria indigestível e substâncias metabolizáveis pela flora cecal residente. A fibra indigestível passa rapidamente através do cólon para ser eliminada sob a forma de fezes redondas duras e secas, geralmente as únicas observadas e do conhecimento da maioria dos proprietários. Por outro lado, as partículas mais pequenas e fluidos passam pelo ceco (através de movimentos antiperistálticos) onde são fermentadas pela flora microbiana, libertando ácidos gordos voláteis e sintetizando proteínas e vitaminas. Desta forma, são produzidos os cecotrofos (*pellets* de conteúdo cecal), expelidos periodicamente pelo ânus e novamente ingeridos como fonte de nutrientes. A este fenómeno denomina-se cecotrofia.

Os coelhos possuem um metabolismo do cálcio diferente da maioria dos mamíferos. Estes últimos regulam a calcémia regulando a absorção de cálcio através da dieta de acordo com as necessidades. Já nos coelhos, os níveis de cálcio na dieta reflectem directamente os níveis séricos de cálcio (geralmente sempre 30% a 50% vezes superior à dos restantes mamíferos), sendo o carbonato de cálcio excretado em grandes quantidades através da urina (quase 44 % comparando com os 2% dos restantes mamíferos). Já que a vitamina D3, não parece estar envolvida na absorção de cálcio a nível gastrointestinal, a hormona paratiróide e calcitonina protegem o coelho de níveis perigosos de calcémia (Meredith 2006). Assim, os coelhos

absorvem quase todo o cálcio proveniente da dieta, excretando o excesso por via renal. Essa absorção ocorre por via activa (que requer uma proteína transportadora sintetizada em resposta à 1,25-diidroxivitamina D3) ou por via passiva (Meredith, 2006). Esta última via é muito eficiente desde que os níveis de cálcio na dieta estejam equilibrados.

São animais incapazes de tolerar elevadas temperaturas, podendo originar situações fatais. O principal mecanismo de termorregulação nos coelhos, já que são incapazes de suar, consiste em trocas de calor através da rede de anastomoses arteriovenosas nas orelhas. Outro mecanismo, menos importante, ocorre a nível do nariz, onde existem glândulas nasais que humidificam o ar inspirado.

A urina dos coelhos pode variar bastante em relação à cor e consistência, sem que se esteja perante um sinal patológico. Assim, a cor branca, turva (por exemplo, por excesso de cálcio na dieta), amarelo pálido ou escuro, cor de laranja, castanha e vermelha são apenas alguns exemplos de cor e consistência normais. A hematúria deve ser confirmada através de urianálise (Stein & Walshaw 1996). Num coelho saudável, o pH médio da urina é aproximadamente 8,2, mas pode ser tão baixo quanto 6,0 sobretudo quando se tratam de animais anorécticos (Burke 1994). A urina normalmente contém albumina, grandes quantidades de carbonato de cálcio (como já referido) e trifosfatos (Burke 1994; Mattix 1993).

Para mais informações acerca de parâmetros biológicos e fisiológicos de coelhos, consultar Tabela 2., Anexo I.

2.2. Técnicas de Contenção

Para um coelho, os seres humanos são potenciais predadores, por isso, a abordagem deve ser sempre feita de forma calma, devendo o coelho ser observado dentro da sua transportadora antes de qualquer manipulação (Stein & Walshaw 1996).

O esqueleto destes animais representa apenas cerca de 7% a 8% do seu peso corporal (Graham 2006). Devido à facilidade com que sofrem de *stress* e musculatura maciça que possuem nos membros posteriores em oposição à delicada natureza do esqueleto, são animais predispostos a fracturas na coluna e referidos membros (Graham 2006). Por isso, a contenção e manipulação correcta é essencial para minimizar o risco de ocorrência de traumatismos.

Segue-se a descrição das principais técnicas de contenção de coelhos.

Coelhos que estejam habituados a ser manipulados podem ser transportados junto ao corpo com uma mão por baixo do tórax (Figura 1., Anexo II) ou agarrando a prega de pele dorsal à coluna cervical (Figura 2., Anexo II).

Coelhos em *stress* podem ser transportados posicionando a cabeça debaixo do braço de quem o manuseia, cobrindo os olhos de forma a reduzir o *stress* (Figura 3., Anexo II).

Para facilitar a avaliação do coelho fora da sua transportadora (sobre uma mesa, por exemplo), pode-se embrulhar com uma toalha e, se necessário cobrir-lhe os olhos (Figura 4.,

Anexo II). Esta técnica tem-se revelado bastante útil, na medida em que é, geralmente, bem tolerada. Note-se que, e como já referido anteriormente, os coelhos são animais que respiram obrigatoriamente pelo nariz, pelo que deve haver também cuidado para que este não fique obstruído aquando da manipulação e/ou contenção do animal. Para remover um coelho agressivo do interior da sua transportadora, pode-se atirar uma toalha sobre este e rapidamente pegar nele embrulhando-o. De seguida, deve ser colocado no chão e não na mesa para contê-lo de forma mais segura e eficaz (Stein &Walshaw 1996).

Em algumas situações, como por exemplo administrações por via oral, pode ser mais conveniente colocar o animal no chão enquanto a pessoa que o manipula se encontra ajoelhada e segurando-o entre os joelhos.

Outra técnica de contenção consiste em colocar o animal em decúbito dorsal na mesa de exame ou ao longo do braço do clínico (Figuras 5. e 6., anexo II). Desta forma podem-se examinar os incisivos, abdómen, genitália e membros. No entanto, esta técnica é controversa pois segundo alguns autores, a resposta de imobilização que surge geralmente no coelho, poderá ocorrer por este estar a ser sujeito a um elevado *stress* e não por relaxamento (Harcourt-Brown 2002).

O transporte de um animal em potencial estado crítico deve ser efectuado dentro de uma transportadora de animais que possua uma superfície não deslizante (que possa aumentar o risco de lesões aquando do transporte) e nunca ao colo do proprietário ou com trela.

3. Emergências

Quando um coelho é trazido à consulta, a primeira questão que se deve colocar é se tratar-se-á de uma emergência. Perante a suspeita, sugere-se a abordagem do animal através do sistema “ABC”, “*Airway, Breathing and Circulation*”. Isto é, há que verificar se o animal tem as vias respiratórias desobstruídas (“*Airway*”), se efectua movimentos respiratórios voluntários (“*Breathing*”) e verificar a presença de batimentos cardíacos e circulação sanguínea (“*Circulation*”). Caso não se verifique um ou mais dos três pontos referidos em “ABC”, deve-se executar rapidamente a “Ressuscitação Cardio-respiratória e Cerebral” (“RCRC”). Se estes três pontos estiverem presentes, ou após a realização bem sucedida da “RCRC”, pode-se passar para o exame físico e anamnese de emergência e posteriormente, para os respectivos procedimentos de diagnóstico e terapêuticos (ver Quadro 1., Anexo III).

3.1. Abordagem Inicial

“A” (“*Airway*”): observar se o coelho tem as vias aéreas desobstruídas

Verificar se executa movimentos nasais e torácicos. Observar nariz e cavidade oral e pesquisar se existe algo a obstruir a via aérea (muco, corpos estranhos, massas, etc.). Utilizar otoscópio ou um espelho para observar a cavidade oral.

“B” (“Breathing”): verificar se o animal executa movimentos respiratórios

Com o auxílio de um estetoscópio (preferencialmente pediátrico) auscultar o campo pulmonar do coelho em busca de movimentos respiratórios audíveis, ritmados e sem esforço.

“C” (“Circulation”): verificar a presença de batimentos cardíacos e circulação sanguínea

Auscultar o coração para verificar se existe batimento cardíaco audível e ritmado, medir pulso e verificar perfusão.

Caso não se verifique a existência de “A”, “B” e/ou “C”: seguir para a secção 3.4., referente à Ressuscitação Cardiorespiratória e Cerebral.

Caso se verifique “A”, “B” e “C”: seguir com o Exame físico e Anamnese de emergência, secções 3.2. e 3.3.

3.2. Exame Físico de Emergência

Coelhos em estado crítico podem não tolerar um manuseamento excessivo. Para minimizar o risco de agravamento do estado clínico devem ser, inicialmente, observados à distância dentro da sua transportadora, podendo desta forma obter-se imediatamente alguma informação sobre o seu exame físico (por exemplo, a atitude, a frequência respiratória e tipo de fezes e urina). A avaliação de parâmetros como a frequência respiratória e cardíaca e a temperatura rectal logo no início do exame, permitem a obtenção de valores mais próximos dos reais, já que são valores que tendem a alterar-se rapidamente com a manipulação e *stress* do exame.

O exame físico do coelho em estado crítico deve ser rápido, conciso e idealmente, transmitir a maior quantidade de informação possível, com manipulação mínima do animal.

Este exame deve incluir:

❖ Atitude, Estado mental e Reflexos

Em relação à atitude deve-se observar se o animal adopta uma expressão anatómica diferente, isto é, posturas anormais e claudicações. Observar em estação, decúbito e, se possível, em movimento.

O estado mental normal do coelho deve ser alerta e responsivo a estímulos. Note-se que o coelho, perante uma situação de *stress* pode reagir com total imobilidade sem que isso implique um estado de consciência alterado. Estados mentais alterados são indicadores de comprometimento cerebral e incluem: coma (não responde a qualquer estímulo), estupor/semicoma (apenas responde a estímulos dolorosos), obnubilação, desorientação, hiperexcitação, narcolepsia e cataplexia.

Uma alteração do estado mental que reflecta uma diminuição do nível de consciência implica diminuição da perfusão ou lesão cerebral (Lichtenberger 2007). Nesses casos está indicado a avaliação da função cerebral (pares cranianos) que especificamente nos coelhos inclui: reflexo pupilar e *placing* visual (nervo óptico), reflexo corneal e palpebral (nervos trigémeo e facial), simetria facial e movimentos das narinas (nervo facial), resposta a ruídos repentinos (diminuída

se em *stress*) e reflexo vestibulococlear (nervo vestibulococlear), movimento de deglutição (nervo glossofaríngeo), reflexo oculocardíaco (nervo vago) e inspecção da língua e observação de movimentos de lambedura (nervo hipoglosso)(Keeble 2006). Verifica-se que nos coelhos este exame é limitado já que a utilidade de execução de alguns parâmetros é discutível. Apenas os parâmetros supracitados podem dar uma resposta útil (Keeble 2006). Por exemplo, em coelhos, geralmente é muito difícil obter-se uma resposta positiva ao reflexo de ameaça (por permanecerem imóveis) que permitiria adjuvar na avaliação da função dos nervos óptico e facial.

Perante suspeita de lesão neurológica (casos de atitude e estado mental alterados, história de traumatismo, parésia etc.) deve-se realizar um exame neurológico completo avaliando pares cranianos, reacções posturais, reflexos espinhais e sensitivos.

❖ **Observação e caracterização dos movimentos respiratórios e auscultação pulmonar**

Sendo o coelho um animal que respira obrigatoriamente pelo nariz, a observação de movimentos nasais pode permitir, com alguma reserva, inferir-se acerca da presença de movimentos respiratórios quando existe dificuldade em observar os movimentos torácicos. A observação de movimentos respiratórios através da boca só acontece em casos em que a dispneia é severa e existe grave comprometimento respiratório (Paul-Murphy 2007). Nestes casos, deve auscultar-se brevemente o campo pulmonar e colocar o animal numa câmara de oxigénio ou com máscara.

Os movimentos respiratórios dos coelhos podem ser caracterizados quanto ao tipo, ritmo, frequência e modo. Em relação ao tipo, pode ser costoabdominal (ideal), costal anterior, (em que o tórax está activo nas duas fases respiratórias, ocorrendo em processos dolorosos do diafragma, ascite, peritonite, neoplasias, gestação avançada, etc.) ou diafragmática/abdominal, (em que os movimentos realizam-se às custas da variação de diâmetro do abdómen e surge em casos de alterações dos músculos intercostais, processos dolorosos da pleura, enfisema pulmonar, etc.). Quanto ao ritmo, este pode ser normal (em que existe uma inspiração, expiração e pausa), tipo *Cheyne-Stokes* (ocorre um aumento progressivo da amplitude seguido de decréscimo progressivo até breve pausa), *Kussmaul* (respiração lenta e profunda com as três fases aumentadas) ou *Biot* (com movimentos respiratórios de igual amplitude entremeados por períodos de apneia). Relativamente à frequência esta pode ser apresentada sob a forma de taquipneia/polipneia (respiração rápida e superficial), hiperpneia (rápida e profunda), bradipneia (lenta e sem alteração da amplitude) ou apneia (ausência de respiração). Finalmente, quanto ao modo, pode-se observar eupneia que se caracteriza por uma respiração fácil e consciente, ou dispneia em que a respiração é forçada e consciente, podendo esta ser do tipo inspiratório, expiratório ou mista.

Os movimentos respiratórios de um coelho saudável devem ser do tipo costoabdominal, com ritmo normal, eupneico, e valores de frequência entre 30 a 60 movimentos respiratórios por minuto (podendo estar aumentada em situações de *stress*).

Na auscultação, a audição de ruídos inspiratórios superiores curtos, regulares e rápidos é normal nos quatro campos pulmonares (Ward 2006), devido à passagem do ar pelos estreitos turbinados nasais. A presença de quaisquer outros ruídos deve ser pesquisada, apesar de que no coelho pode ser difícil a distinção entre ruídos respiratórios superiores e inferiores (Meredith 2006).

As narinas e olhos devem ser examinados e perante a observação de descarga, esta deve ser rapidamente avaliada (uni ou bilateral, tipo de fluido presente, etc., com posterior realização de citologia). Por vezes a descarga pode não ser visível devido à auto-limpeza, nesses casos pode ser útil a observação da superfície palmar dos membros torácicos.

Está também recomendada a auscultação e palpação da traqueia, seios nasais e laringe (Ward 2006).

❖ **Auscultação cardíaca, cor e hidratação das mucosas, tempo de repleção capilar, pressão sanguínea e pulso**

A frequência cardíaca de um coelho normal encontra-se geralmente, dentro do intervalo de 130 a 325 batimentos cardíacos por minuto a um ritmo regular. Ambos são avaliados através da auscultação cardíaca utilizando de preferência um estetoscópio pediátrico. Nesta altura deve-se avaliar também a presença de sons cardíacos anormais (murmúrios, ritmos “galope”, etc.), frequentemente mais intensos ao longo do esterno (Orcutt 2005).

As mucosas oral, conjuntiva e/ou rectal devem ser avaliadas bilateralmente em relação à cor e humidade. Mucosas normais em coelhos são rosa claro (mais pálidas que em cães e gatos) e húmidas.

O tempo de repleção capilar (T.R.C.) é observado a nível da mucosa gengival e é determinado comprimindo a mucosa por breves momentos e seguidamente contando o tempo que demora a voltar à cor inicial. Em animais saudáveis deve ser inferior a 2 segundos.

Os valores de pressão sanguínea normais em coelhos variam entre os 90 e 120 mmHg. O método mais preciso de medição da pressão arterial seria o método directo, que implica a colocação de um cateter numa artéria ligado a um transdutor de pressão. Em coelhos, está descrita a colocação de um cateter ao nível da artéria auricular média, para medição directa. Existem outros métodos, menos invasivos, como o método oscilométrico e Doppler (que utiliza ondas ultrasónicas para detectar fluxo sanguíneo), sendo este último mais versátil, bastante rigoroso (mesmo em animais hipotensos) e mais utilizado actualmente.

O pulso nos coelhos pode ser avaliado na artéria femoral e na artéria central auricular (em raças maiores). Devem ser avaliados quanto ao ritmo (tempo entre duas ondas de pulso), amplitude (“força” do pulso), bilateralidade, simetria e frequência.

❖ **Temperatura corporal**

A temperatura é avaliada a nível rectal e os valores normais variam entre os 38,5 a 40 °C. Considera-se subnormal aos 38°C e elevada a partir de 40,6°C (Harcourt-Brown 2002). A avaliação da temperatura corporal adopta especial importância, já que para além de fornecer informação acerca do estado de perfusão tecidual (a par da palpação das extremidades), permite avaliar se o animal necessita de suporte térmico imediato (por hipertermia ou hipotermia - secção 5.1.).

❖ **Grau de desidratação**

O grau de desidratação é avaliado através da elasticidade da prega cutânea, humidade da mucosa oral e brilho/grau de afundamento do globo ocular (Lichtenberger 2006).

Até 5%: a prega cutânea desaparece imediatamente, os olhos apresentam-se brilhantes e não afundados e a mucosa oral brilhante e húmida.

Entre 6% a 8%: a prega cutânea permanece por um período até 3 segundos, os olhos apresentam-se mates e afundados e a mucosa oral sem brilho e quente.

Entre 10% a 12%: o tempo de permanência da prega cutânea é superior a 3 segundos, os olhos encontram-se mates, afundados e a córnea seca e a mucosa oral seca, quente ou fria. Grau compatível com choque hipovolémico.

A desidratação pode ser revertida com fluidoterapia (secção 5.5.).

❖ **Palpação abdominal**

O abdómen deve ser palpado com cuidado em busca de quaisquer alterações ou sinais de desconforto (Graham 2006). Recomenda-se o sentido crânio-caudal, individualizando os órgãos do sistema gastrointestinal, reprodutor (em fêmeas) e urinário. Qualquer organomegália deve ser investigada.

A palpação de um abdómen distendido, timpanizado e doloroso constitui motivo de preocupação e requer uma localização cuidada do órgão distendido (geralmente estômago, ceco ou colón). Deve haver comida presente no estômago, mas a existência de uma massa de material firme e seco no seu interior pode indicar atraso no esvaziamento gástrico ou desidratação (Paul-Murphy 2007).

À palpação, as anomalias mais frequentes incluem: cálculos urinários, aumento de tamanho do útero, estase e massas (tricobezoares, corpos estranhos, neoplasias) (Graham 2006).

Sinais imediatos de palpação dolorosa incluem bruxismo, movimentos bruscos e tensão da musculatura abdominal, entre outros.

❖ **Observação da presença/ausência e tipo de fezes e urina.**

Como já referido, a urina dos coelhos pode variar bastante em relação à cor e consistência, sem que seja um sinal patológico.

Durante o exame físico de emergência e perante a presença de urina, deve-se avaliar, ainda que empiricamente, a cor e volume estimados (Tabela 2., Anexo I). Se for possível observar o animal a urinar, deve-se ter em conta se adopta uma posição anormal, se tem dificuldade em urinar e o número de micções. Quaisquer suspeitas de alterações devem ser corroboradas com urianálise (mas note-se que, por exemplo, a avaliação da presença de hematúria origina frequentemente falsos positivos). A urina normal dos coelhos tem um volume estimado de 20 a 250 mL/Kg por dia (média de 130 mL/kg/dia), pH de 7,6 a 8,8 e a cor pode variar desde cor de creme, amarela, laranja, castanha e vermelha.

Relativamente às fezes, a observação da sua presença/ausência adopta especial importância nos coelhos, já que perante a suspeita de ausência de defecação durante um intervalo superior a 24 horas pode constituir uma emergência. A redução da produção de fezes é geralmente secundária a causas primárias de anorexia. Esta última causa frequentemente hipomotilidade gastrointestinal, que decorre através de um excesso de fermentação do conteúdo pela flora normal ou alterada presente. Tal pode levar à produção excessiva de gás, conseqüente dor e distensão abdominal que podem cursar com choque. A presença de diarreia pode ser muitas vezes uma consequência de má dieta (excesso de carboidratos e pouca fibra) que levam, através da disbiose, ao sobrecrescimento de flora microbiana indesejável. Não se deve confundir uma possível diarreia com a não ingestão de cecotrofos, já que apesar de ambas as condições se apresentarem de forma semelhante (acumulação de fezes pastosas na região perianal), as etiologias diferem.

Quando presentes, as fezes normais do coelho devem ser abundantes, redondas, cor castanha e aspecto seco com algum grau de dureza.

❖ **Exame da cavidade oral**

Como já referido, a rápida observação da cavidade oral em busca de secreções e corpos estranhos que estejam a impedir a passagem do ar deve ser realizada numa primeira abordagem ao animal, mas nesta altura do exame físico de emergência, requer-se um exame com o objectivo de pesquisa de sinais de patologia dentária. Sem recorrer ao uso de anestesia/sedação, o exame é limitado mas deve permitir (usando espéculo ou otoscópio), se presentes, a observação de sobrecrescimento dentário, úlceras gengivais e linguais, etc., sinais

típicos de patologia dentária. A recorrência ao uso de sedação ou anestesia geral, permite a execução de um exame oral mais completo e minucioso.

Apesar de importante, examinar a cavidade oral em coelhos deve ser o último procedimento já que pode ser pouco tolerado, sobretudo se a patologia dentária não for a principal causa do estado crítico do coelho.

3.3. Anamnese de Emergência

No caso dos coelhos e outras espécies, a anamnese de emergência pode tornar-se excepcionalmente reveladora, permitindo muitas vezes a elaboração de um diagnóstico presuntivo e a consequente actuação rápida sobre o animal em estado crítico. Porém, quando um proprietário desconhece totalmente o que poderá ter ocorrido ou mesmo a simples rotina diária do seu animal, a realização da anamnese pode revelar-se uma total perda de tempo, factor precioso em situações de emergência. Dadas as inúmeras etiologias que podem cursar com quadros de emergência, a anamnese não só deve ajudar o clínico a discernir se efectivamente estará perante uma emergência, como deve ser sucinta abrangendo e obtendo a maior quantidade de informação pertinente.

Assim, a anamnese de emergência deve ser realizada aquando ou após o exame físico de emergência e conter as seguintes questões:

- Que se passou?
- Há quanto tempo?
- Como começou e como tem evoluído?
- Há possibilidade de trauma/ intoxicação?
- Existe alguma informação que considere relevante sobre o animal (por exemplo, passado médico/cirúrgico, hábitos, temperamento)?

Conforme as respostas obtidas forem canalizando para problemas mais específicos, as perguntas, caso o estado clínico do animal assim o permita, poderão tornar-se mais direccionadas também.

3.4. Ressuscitação Cardiorespiratória e Cerebral

“A” (“Airway”)

Quando não existe uma via aérea presente e após a pesquisa de secreções ou corpos estranhos na cavidade oral (que pudessem estar a impedir a realização de movimentos respiratórios), parte-se para a entubação do coelho, cujas técnicas serão seguidamente descritas.

Existem três tipos de tubos endotraqueais disponíveis: com *cuff* (diâmetro maior, indicados para reptéis e aves, que possuem anéis traqueais completos), sem *cuff* e *Cole* (diminuem a resistência respiratória, possuindo uma porção distal mais estreita, cuja finalidade é funcionar

como um selo contra a glote de forma a prevenir perdas de ar). Nos coelhos, está recomendado o uso de tubos endotraqueais sem *cuff*, com 2,5 a 3 mm de diâmetro e transparentes (para que a condensação que ocorre durante a expiração seja visível na superfície interior do tubo).

Os tubos endotraqueais tendem a ser relativamente longos. O excesso de comprimento do tubo aumenta o espaço morto, podendo contribuir para a acumulação de dióxido de carbono e consequente acidose respiratória (Lennox & Capello 2008). Para evitá-lo, basta medir e cortar antes de entubar.

Para determinar o correcto posicionamento do tubo, ambos os lados do toráx devem ser auscultados na pesquisa de sons respiratórios enquanto decorre ventilação.

Os coelhos são animais cuja dificuldade para entubar (por via endotraqueal) pode estar acrescida, já que a visualização da glote está dificultada por diversas razões: a existência de uma pequena abertura oral, o facto da porção distal da língua ocupar bastante espaço no interior da cavidade oral e por fim, porque a laringe está localizada profundamente, a nível da orofaringe (Briscoe & Syring 2004). Têm também tendência para sofrer de laringoespasma e broncoespasma, particularmente após tentativas de entubação repetidas (a aplicação de 0,05 a 0,1 mL de lidocaína a 2%, directamente na glote, permite na maioria dos casos prevenir o laringoespasma) (Briscoe & Syring 2004).

A entubação orotraqueal pode ser realizada, em coelhos, através de três métodos: visualização indirecta da glote, “cega” e retrógada modificada (Lichtenberger 2006). A primeira técnica pode ser realizada através de um endoscópio, otoscópio ou laringoscópio: a porção distal é introduzida na laringe enquanto o tubo endotraqueal passa por cima desta e é posicionado na traqueia. A segunda, bastante mais utilizada, consiste numa entubação endotraqueal sem observação da glote. O coelho é posicionado em decúbito esternal com o pescoço estendido de modo a que a traqueia adquira uma posição perpendicular à superfície onde se encontra o animal. O tubo é inserido lateralmente aos dentes incisivos até ao nível da glote, e no início da inspiração (que pode ser observada pelo desaparecimento de condensação no tubo ou pela audição dos ruídos respiratórios), avança-se rapidamente o tubo para o interior da traqueia. Por fim, o método em que se utiliza um cateter urinário (de polipropileno), denominado método de entubação orotraqueal retrógada modificada (Lichtenberger 2006), é bastante mais invasivo, já que envolve o recurso a uma inserção percutânea do cateter, entre dois anéis traqueais. Este é dirigido para a cavidade oral através da laringe servindo depois como guia para a inserção do tubo endotraqueal.

A entubação nasal e nasotraqueal são técnicas que implicam a introdução de uma cânula na cavidade nasal até ao meato ventral (entubação nasal) e daí até à orofaringe e para o interior da traqueia (entubação nasotraqueal) (Lennox & Capello 2008). Note-se que, um tubo que

consiga passar através da cavidade nasal terá um diâmetro significativamente menor que o da traqueia, o que faz com que sejam necessárias maiores concentrações de gás e conseqüentemente maior desperdício deste. Na entubação nasal, podem ser colocados, um ou dois tubos (em cada narina) sendo que dois traduzem geralmente melhores resultados, já que reduzem o espaço de passagem de ar natural (Lennox & Capello 2008).

Em casos muito raros de coelhos com obstrução nasal completa e bilateral e em que a entubação traqueal directa não está aconselhada, pode-se realizar um acesso dorsal directo à cavidade nasal através da realização de uma rinotomia ou rinostomia (Lennox & Capello 2008). Esta técnica requer um conhecimento profundo sobre as relações anatómicas entre os ossos, a cavidade nasal e a lesão.

Em determinadas situações, quando o coelho se encontra numa situação de emergência em que se verifique a impossibilidade de entubar, pode ser necessário executar uma traqueostomia de forma a poder realizar-se uma entubação traqueal directa. Trata-se de um procedimento invasivo relativamente simples e de relativamente fácil execução em coelhos (excepto no caso de fêmeas com bastante gordura subcutânea na prega ventral do pescoço) (Lennox & Capello 2008). Após preparação asséptica, faz-se uma incisão cutânea longitudinal (desde a laringe até à entrada do tórax) e dissecam-se com material rombo, isolando a traqueia (Lennox & Capello 2008). Realiza-se uma incisão transversa entre os anéis traqueais (3 ou 4 anéis abaixo da laringe e nunca superior a 50% do diâmetro da traqueia), executando-se alguns pontos de sutura para fixação no local (Lennox & Capello 2008).

Se for totalmente impossível obter uma via aérea através das técnicas anteriormente descritas, está descrita a realização de ventilação forçada através de uma máscara colocada de forma apertada contra o nariz e boca do coelho (Lichtenberger 2007). A desvantagem desta técnica é a possível acumulação de gás e distensão gástricas que podem limitar o movimento do diafragma (Lichtenberger 2007). Note-se que, os movimentos respiratórios dos coelhos dependem mais do movimento deste último do que dos músculos intercostais.

Em relação a possíveis complicações decorrentes de técnicas de entubação, as comumente descritas na bibliografia, são as que advêm de entubações por via endotraqueal, provavelmente, porque é a técnica mais utilizada em coelhos. As possíveis complicações incluem a entubação esofágica com conseqüente dilatação gástrica, trauma e edema a nível da glote, lesão da mucosa traqueal, a introdução iatrogénica de alimento e detritos na traqueia e ventilação endobronquial (decorrentes do uso de tubos demasiado longos) (Lennox & Capello 2008).

“B” (“Breathing”)

Perante a apneia e após a obtenção de uma via aérea e respectiva confirmação do correcto posicionamento do material utilizado, deve-se iniciar a ventilação do animal. No caso dos coelhos, a ventilação mecânica deve ser executada usando pressão positiva com oxigénio a 100% numa frequência de cerca de 20 a 30 movimentos respiratórios por minuto (Costello 2004) até que o animal recupere a consciência.

Os medidores de fluxo de oxigénio com a capacidade de debitar entre 0 a 3 litros por minuto, são os mais recomendados, com um balão adaptado a uma peça em cotovelo ou sistema em “T” (de Ayre®), que auxiliam na execução da ventilação mecânica (Costello 2004). Também se pode usar o balão Ambu® ligado a uma máquina de oxigénio ou através do aparelho de anestesia. Em último caso, pode-se recorrer à massagem torácica na frequência de 1 a 2 movimentos por segundo (Ferraz 2009) ou 80 a 100 por minuto (Lichtenberger 2007).

Se necessário, a par destes procedimentos pode-se administrar um estimulante respiratório, Doxapram, por via subcutânea, intraóssea ou intravenosa (cateterizando o animal) na dosagem de 2 a 5mg/Kg cada 15 minutos até estabilização da função respiratória (Carpenter 2005).

Quando o animal recupera a função respiratória, a monitorização dos movimentos respiratórios pode ser realizada através de sistemas específicos como o pulso-oxímetro (que mede a saturação de oxigénio através da medição algorítmica da oxihemoglobina e desoxihemoglobina) e da análise de gases sanguíneos (que medem a pressão parcial de oxigénio dissolvido no sangue) (Lichtenberger 2007). Com o mesmo objectivo, a respirometria, (que consiste na medição do volume tidal através de um aparelho mecânico denominado respirómetro), bem como a capnometria (que mede a quantidade de dióxido de carbono expirado), também são úteis (Lichtenberger 2007). Por fim, também se pode monitorizar através de monitores de apneia e medição de temperatura diferencial (Lichtenberger 2007), em que os primeiros, despoletam um alarme quando não são detectados quaisquer movimentos respiratórios por um determinado período de tempo e os últimos, fazem a medição da temperatura mais elevada da expiração, contando como um movimento respiratório.

“C” (“Circulation”)

O primeiro objectivo do suporte circulatório consiste em suprir fluxo sanguíneo adequado aos órgãos vitais, sobretudo o coração e o cérebro.

A paragem cardíaca implica a cessação da circulação efectiva que pode ser reconhecida, entre outros, pela perda de consciência, colapso, ausência de pulso, mucosas pálidas/cianóticas e ausência de movimentos respiratórios. Se o animal não possui batimento cardíaco, deve dar-se início imediatamente a massagem cardíaca. Podem-se realizar compressões torácicas externas ou massagem cardíaca interna. Quando se usam as

primeiras, a corrente sanguínea é repostada através de compressões sobre o tórax, que devem ser iniciadas num ritmo de 80 a 100 movimentos por minuto (Lichtenberger 2007). As mãos devem ser colocadas em cada lado do tórax e as compressões efectuadas na porção mais larga deste.

Após obtenção de ritmo cardíaco, este deve ser avaliado usando um electrocardiograma e as possíveis arritmias, tratadas.

Nesta altura, se ainda não foi realizada, está recomendada a cateterização (secção 4.1.) por via intravenosa ou intraóssea para dar início à fluidoterapia (secção 5.5.) e administração de fármacos.

Em situação de emergência e monitorização de animais em estado crítico, o modo de eleição de leitura do electrocardiograma é o modo II à velocidade de 50 a 200 mm/s, para determinar/controlar a frequência, ritmo, alterações de condução (Lichtenberger 2007). O animal é colocado em decúbito lateral direito ou esternal e as pinças colocadas em ambos os membros anteriores e posterior esquerdo. Também está aconselhada a medição da pressão sanguínea, temperatura e realização de analítica sanguínea (Lichtenberger 2007). A presença de pulso palpável não é uma indicação de fluxo sanguíneo adequado (Lichtenberger 2007), já que apesar de permitir avaliar a resposta à ressuscitação cardiorespiratória e cerebral, não permite inferir-se sobre o grau de perfusão dos órgãos durante a mesma.

Relativamente aos fármacos (ver Tabela 6., Anexo IV), em caso de paragem cardíaca/assistolia, pode-se usar adrenalina na dosagem de 0,2 mg/Kg por via intravenosa, intraóssea ou intracardíaca (agulha de 25 Gauge) ou 0,01 mg/Kg pelas mesmas vias mais o dobro da dose no tubo endotraqueal (colocando um cateter no tubo) (Lichtenberger 2007). A par, pode-se usar vasopressina (0,8 U/Kg, iv, io, it), que se crê ser mais eficaz em casos de acidose pois a paragem cardíaca induz o aumento progressivo da isquémia e acidose, à qual a adrenalina pode não responder, inicialmente, com a eficácia esperada (Lichtenberger 2007). Em caso de bradicardia, está descrito o uso de atropina na dosagem de 0,2 mg/Kg por via intravenosa, intraóssea ou o dobro no tubo endotraqueal, 0,1 a 0,5 mg/Kg por via subcutânea (até 3 mg/Kg) ou intramuscular (até 1 mg/Kg), podendo ser utilizadas doses superiores devido às atropinases (muitos coelhos, cerca de 70%, possuem esta enzima que torna a atropina ineficaz) (Lichtenberger 2007). Nestes casos, também está descrito o uso de glicopirrolato na dosagem de 0,01 a 0,02 mg/Kg por via subcutânea, intramuscular ou no tubo endotraqueal (Lichtenberger 2007).

A lidocaína possui efeito antiarrítmico numa dosagem de 1 a 2 mg/Kg por via intravenosa (Carpenter 2005). Se ocorrer o bloqueio completo ou baixo *output* cardíaco, pode-se administrar isoprenalina (0,1 a 1 mg/Kg/minuto, via intravenosa) (Flecknell 1996). Em situações

de fibrilhação ventricular está indicada a desfibrilhação a 5 a 10 Joules/Kg, por três vezes (Lichtenberger 2007).

A massagem cardíaca interna poderá ser utilizada em casos em que as compressões torácicas não surtem qualquer efeito entre 2 a 5 minutos após o seu início, após administração de adrenalina e/ou vasopressina sem efeito (em 5 minutos), ou se se estiver perante um animal com pneumotórax, hérnia diafragmática e/ou trauma torácico (Lichtenberger 2007).

No caso dos coelhos e outros pequenos mamíferos, é importante recordar que da sua taxa metabólica elevada resulta, perante a paragem cardiorespiratória, um risco maior de danos neurológicos severos. Um coelho que permaneça em coma durante mais de 4 horas após a ressuscitação, a probabilidade de danos neurológicos permanentes é elevada (Lichtenberger 2007). Alguns estudos indicam que a ausência do reflexo pupilar após um ou mais dias em coma é um forte indicador de danos neurológicos irrecuperáveis (Lichtenberger 2007).

Após a ressuscitação e estabilização da função cardiorespiratória do animal, pode-se prosseguir com o exame físico e anamnese de emergência (secções 3.2. e 3.3. respectivamente).

4. Vias de Acesso em Emergências

4.1. Cateterização: Intravenosa e Intraóssea

Em situações de emergência, onde o factor tempo é limitante, as vias recomendadas para cateterização são as vias intraóssea e intravenosa, sobretudo pela rapidez relativa com que fármacos e/ou fluidos atingem os locais onde devem produzir efeito e a possibilidade de administração de grandes volumes tanto sob a forma de bolus ou infusão constante. Em situações de emergência, a cateterização deve ser realizada logo que possível, de preferência no momento ou após a verificação/obtenção de uma via aérea.

Na cateterização intravenosa, em coelhos, utilizam-se cateteres de 22 a 26 Gauge (em coelhos jovens ou raças pequenas) que podem ser colocados na veia cefálica, safena lateral (Paul-Murphy 2007) e a jugular (porém é bastante difícil manter o cateter bem posicionado) (Ward 2006). Pode ser necessário realizar uma pequena incisão na pele. Alguns autores descrevem que a veia marginal da orelha está pouco recomendada para cateterização devido ao risco de trombose/necrose por flebites químicas ou pela presença do próprio cateter no local (Paul-Murphy 2007).

A colocação de um cateter intraósseo (canal medular) é um método alternativo de acesso ao sistema vascular, pois para além de ser uma via rápida, é muitas vezes a única possível, sobretudo em animais jovens, animais com vasoconstricção periférica ou em caso de colapso cardiovascular (Briscoe & Syring 2004). O material recomendado são agulhas espinhais (20, 22 e 25 Gauge, com 0,72 a 3,81 mm), uma vez que o estilete interior previne a ocorrência de obstruções. Se este tipo de agulhas não estiver disponível pode-se utilizar agulhas

hipodérmicas de medidas semelhantes (Briscoe & Syring 2004). Está indicada a colocação do cateter no trocanter maior do fémur (fémur proximal) (Briscoe & Syring 2004) ou ao nível da tíbia e úmero proximais (Paul-Murphy 2007). Se o animal estiver alerta e activo, recomenda-se a colocação do cateter por esta via sob anestesia. O local deve ser preparado de forma asséptica e o material utilizado deve ser estéril. Pode-se usar lidocaína a 2% como anestésico local. O cateter deve ser colocado no osso executando-se movimentos rotativos e ligeira pressão. Após passar o córtex, é possível denotar-se alguma perda de resistência quando se atinge o canal medular. Uma vez posicionado, coloca-se um penso ou ligadura e, se necessário, efectuar alguns pontos de sutura de forma a proteger da entrada de microrganismos no canal medular e sustentar o cateter no local.

4.2. Colheita

O acesso venoso em coelhos em situações de emergência é útil não só para a administração de fármacos (a par da cateterização), mas sobretudo para colheita de amostras de sangue com o fim de se proceder à respectiva analítica de emergência.

O volume de sangue total de um coelho é cerca de 55 a 75 mL/kg e cerca de 10% deste valor pode ser recolhido com segurança (Ward 2006). Porém, no caso de animais debilitados esse volume já pode ser excessivo. A ocorrência de hematoma mesmo quando a colheita é bem sucedida (Briscoe & Syring 2004). Está recomendado o uso de agulhas de 25 Gauge acopladas a seringas de 1 mL (Briscoe & Syring 2004). Os locais mais comuns de acesso são a veia safena, a veia jugular e a veia cefálica (pouco recomendada em animais/raças pequenas com membros anteriores curtos, tornado o vaso de difícil observação e penetração). Como já referido, alguns autores descrevem que a veia marginal da orelha não está recomendada para acesso vascular uma vez que colapsa facilmente, podendo ocorrer lesão permanente ao nível do suprimento vascular desta, resultando, num risco aumentado de trombose e necrose (Briscoe & Syring 2004).

Em situações de emergência, estão descritas outras vias de administração, nomeadamente as vias intramuscular e subcutânea, de menor relevância porém dignas de nota, que por motivos de gestão de espaço serão abordadas em anexo (Tabela 8., Anexo V)

5. Estados Críticos e Tratamento de Suporte

5.1. Hipotermia

Os coelhos e outros pequenos mamíferos possuem uma superfície corporal relativamente grande em comparação com o seu peso, por isso perdem calor rapidamente (Flecknell 1996). A hipotermia frequentemente possui um papel significativo na fraca resposta compensatória do

choque e na dificuldade em administrar fluidoterapia sem causar edema pulmonar (Lichtenberger 2007). O mecanismo tem como base que quando a temperatura baixa, os receptores adrenérgicos tornam-se refractários às catecolaminas (Lichtenberger 2007). Diminui a frequência cardíaca e vasoconstrição compensatórias.

Deve-se proceder ao reaquecimento de coelhos com hipotermia moderada a severa e temperaturas corporais abaixo dos 35°C. Porém, na maioria dos casos de hipotermia, quando a temperatura desce abaixo dos 25°C é comum ocorrer falha circulatória e morte. O aumento deve ser gradual, durante cerca de uma a duas horas (Lichtenberger 2007). O material e procedimentos recomendados para o reaquecimento incluem a colocação do coelho numa incubadora, o uso de luvas/botijas de água quente e cobertores (eléctricos, de água quente e ar forçado). O uso de fluidoterapia intravenosa aquecida de suporte também está recomendado. A monitorização fica a cargo de termómetros (via rectal). Deve-se evitar o uso de lâmpadas caloríficas já que a pele do coelho é muito fina e pode haver o risco de hipertermia e lesões permanentes (Lichtenberger 2006).

5.2. Hipoglicémia

A hipoglicémia frequentemente origina de situações de emergência e pode ser causada por anorexia (terminal), debilidade crónica, lipidose hepática, enteropatia mucóide, septicemia, etc. (Saunders & Davies 2005). Pode também originar quadros convulsivos e síncope/colapsos (Oglesbee 2006). Deve ser diagnosticada e monitorizada através da medição da glicémia com tira e medidor de glicose (valores normais em coelhos: 75 a 155 mg/dL). A reversão deste estado crítico pode ser conseguida recorrendo ao uso de fluidoterapia. Quando os valores de glicémia são inferiores a 70 mg/dL, está recomendada a administração de soro glicosado a 5% com base cristalóide (AG®) ou dextrose a 5%, na dosagem de 10 mL/Kg/hora até atingir-se normoglicémia (Ferraz 2009). Em alternativa pode-se administrar soro com glicose a 50% (0,25mL/kg) misturado com igual volume de soro salino a 0,9% (Paul-Murphy 2007).

Por outro lado, a hiperglicémia é um fenómeno frequente em coelhos em estado crítico, ocorrendo geralmente como resposta ao *stress* (Paul-Murphy 2007). Valores de glicémia elevados voltam ao normal com estabilização do animal e fluidoterapia de suporte.

5.3. Dor

A demonstração e tolerância à dor nos coelhos varia de indivíduo para indivíduo e para além disso estes animais detêm a capacidade de mascarar sinais de patologia e provavelmente dor. Pode-se tentar inferir se possuem dor através de alterações de comportamento, sendo que o mais importante indicador comportamental de dor aguda em coelhos é a anorexia (Johnston 2005). Sendo os coelhos, animais que comem continuamente, aquando de processos dolorosos cessam esse comportamento. Outros sinais incluem bruxismo, imobilização ou

locomoção incontrolada, recusa de manipulação, vocalização, diminuição da frequência respiratória com aumento da profundidade destes movimentos, falta de *grooming*, epífora e descarga nasal (em alguns casos de dor aguda e severa), entre outros (Lichtenberger 2007). Por outro lado, há que ter em conta que há coelhos que quando em ambientes estranhos permanecem imóveis e sem interação, sem que tenham algum tipo de dor.

Em relação à dor crónica (por neoplasia, patologia dentária, artrite, etc.) esta pode ser mais difícil de reconhecer, apesar da obtenção de dados na história que a corroborem (por alterações comportamentais graduais, por exemplo) possa ser muito útil.

Para o correcto tratamento da dor idealmente deve-se utilizar um conjunto de fármacos analgésicos de classes diferentes (em vez de apenas um), para cobrir os diferentes mecanismos que levam à produção de dor (Johnston 2005). Tal denomina-se analgesia multinodal, e esta abordagem permite o uso de dosagens inferiores de cada fármaco do que as necessárias caso fossem utilizados individualmente (sendo possível evitar alguns efeitos secundários indesejáveis produzidos pelo uso de dosagens superiores). Para o tratamento da dor está recomendado o uso:

Opióides

São fármacos seguros, eficientes no alívio da dor (sobretudo abdominal ou visceral) (Paul-Murphy 2007), com boa margem de segurança e propriedades analgésicas. No entanto podem causar hipomotilidade gastrointestinal (geralmente reversível) e os seus efeitos apenas durar algumas horas. Dentro desta classe de fármacos usa-se: butorfanol (indicado para o tratamento da dor visceral leve a moderada), buprenorfina (para dor visceral leve a moderada mas com maior duração de acção), hidromorfona (para a dor visceral e somática moderada a severa, utilizada no período pré o pós-operatório e pós-trauma), fentanil (curta duração de acção e pouco recomendado já que provoca diminuição do apetite e hipomotilidade) e tramadol (com propriedades opióides, para dor leve a severa e processos crónicos) (Johnston 2005). Também se pode utilizar morfina, meperidina e oximorfona (Gillet *et al.* 1991, Harkness *et al.* 1995, Heard *et al.* 2004 *in* Carpenter 2005).

Antinflamatórios não esteróides (AINES)

Estes fármacos possuem propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e anti-piréticas. São utilizados no tratamento da dor aguda e crónica (sobretudo somática) com poucos efeitos secundários, podendo produzir efeito durante 12 a 24 horas (Graham 2006). Não devem ser usados em animais com patologia renal e hipovolémia e as formas injectáveis são preferíveis às formas orais, sobretudo quando a motilidade intestinal está comprometida (Lichtenberger 2007). Os mais recomendados são o carprofeno (inibidor COX-2), cetoprofeno (inibidor COX-1) e meloxicam (inibidor COX-2) (Lichtenberger 2007).

Os corticosteróides, mesmo que administrados apenas uma vez, ou em pequenas doses, podem provocar alterações patológicas severas (Rosenthal 2004 *in* Pollock 2006). Em animais anorécticos, podem contribuir para o desenvolvimento de lipidose hepática (pela mobilização de ácidos gordos do tecido adiposo) e imunossupressão (que pode originar a agudização de infecções latentes, como por exemplo, a encefalitozoonose), estando por isso muito pouco recomendados.

Está descrito também o uso de anestésicos locais, alfa-2 agonistas (Medetomidina) e antagonistas dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) (Ketamina) que por questões relacionadas com a gestão de espaço serão referidos em anexo. Para informações sobre dosagens destes e outros fármacos, consultar Tabela 4., Anexo IV.

5.4. Choque hipovolémico

Apesar de existirem vários tipos de choque (cardiogénico, distributivo, etc.), o mais extensivamente estudado e que mais comumente surge em situações de emergência em coelhos é o hipovolémico, seguidamente abordado. Este define-se como diminuição drástica da perfusão dos tecidos por pouca ou má distribuição da corrente sanguínea, resultando em baixa oxigenação dos mesmos (Lichtenberger 2004). Pode ocorrer por hipovolémia absoluta (hemorragia por trauma, coagulopatia, ruptura de neoplasia, etc.) ou relativa (desidratação severa, obstrução gastrointestinal, perda de plasma por queimaduras, etc.) (Lichtenberger 2004).

Fases

O choque hipovolémico consiste em 3 fases distintas: fase compensatória (frequentemente reversível), descompensada (coelhos em choque surgem mais frequentemente já nesta fase) e terminal.

Por motivos de gestão de espaço, serão abordadas em anexo (Tabela 9. Anexo VI.)

Tratamento

O uso de glucocorticoides no tratamento do choque é controverso uma vez que ainda não foi demonstrada uma eficácia consistente no tratamento do choque. Para além disso produzem bastantes efeitos secundários (imunodepressão, hiperglicémia e úlceras gástricas, entre outros), não estando para já recomendados (Lichtenberger 2004).

O método mais importante para corrigir a acidose metabólica consiste em aumentar o pH, administrando fluidos cristalóides contendo lactato, acetato ou gluconato (aumentam o pH extracelular) (Lichtenberger 2004), porém deve-se ter em conta os animais com doença hepática que podem não tolerar fluidos contendo lactato (Lichtenberger 2004). Em casos em que a acidémia seja severa e não responda ao tratamento, pode-se administrar bicarbonato de sódio por infusão a uma dose máxima de 1 a 2 mEq/Kg durante 30 minutos (Lichtenberger 2004).

Em caso de choque hipovolémico em coelhos, está recomendada a rápida infusão de cristalóides isotónicos por via intraóssea ou intravenosa na dose de 10 a 15 mL/Kg e um colóide (expande o volume intravascular; Hetastarch® por exemplo), na dose de 5 mL/Kg (durante 5 a 10 minutos). Quando a pressão sanguínea sobe acima dos 40 mm Hg, pode-se passar para uma dose de reidratação ($\text{mL/hora} = (\% \text{ de desidratação} \times \text{peso} \times 1000) / 24$) e manutenção (4mL/Kg/hora) de cristalóides enquanto o animal é reaquecido. Logo que a temperatura do animal atinja os 37,2 °C pode-se repetir a administração de HES (5 mL/Kg durante 15 minutos e mais que uma vez) até que a pressão sanguínea seja de 90 mm Hg (Lichtenberger 2004). Nessa altura retoma-se a fluidoterapia de reidratação e manutenção com adição de HES a 0,8 mL/Kg/hora. Se a pressão continua sem subir, pode nesta fase administrar-se uma solução hipertónica a 7,5% na dose de 5 mL/Kg, lentamente em 10 minutos. As soluções salinas hipertónicas são usadas na ressuscitação por hipovolemia mas deve evitar-se o seu uso em animais desidratados (Lichtenberger 2004), pois a hiperosmolaridade leva à rápida expansão do volume intravascular “chamando” fluidos do espaço intersticial e intracelular para o espaço intravascular. Devido à diurese osmótica e rápida redistribuição dos cationes de sódio, este volume intravascular é temporário redistribuindo-se rapidamente para outros compartimentos (intersticiais), podendo conduzir ao surgimento de edema intersticial (pulmonar e cerebral) (Lichtenberger 2004).

Uma hemorragia aguda que exceda os 20% do volume total de sangue requer uma terapia de transfusão de sangue total fresco ou congelado, para além da fluidoterapia (Lichtenberger 2004). A transfusão de sangue deverá manter o hematócrito acima dos 25% e os tempos de coagulação dentro dos seus valores normais (sobretudo se existe depleção de albumina, antitrombina, factores de coagulação, plaquetas ou eritrócitos no animal) (Lichtenberger 2004). Note-se que, se estiver perante uma hemorragia aguda em que a prioridade será promover o rápido aumento do *output* cardíaco, os constituintes celulares do sangue podem não ser tão bem sucedidos a promover o fluxo sanguíneo como alguns fluidos sintéticos acelulares (como por exemplo, o HES®) (Lichtenberger 2007). A dose recomendada para coelhos é de 10 a 15 mL/Kg (plasma congelado) ou 20 a 25 mL/Kg (sangue total fresco), ambos administrados sob a forma de infusão durante cerca de 2 a 4 horas ou por bolus. Recomenda-se a realização de uma transfusão inicial de 0,25 mL/Kg/hora durante 15 minutos (Brown & Goodman 2006) para detectar atempadamente quaisquer reacções adversas, a realização de *crossmatching* (os coelhos possuem diferentes grupos sanguíneos) e monitorização durante o procedimento.

Para mais informação sobre fluidoterapia, ver secção seguinte.

5.5. Fluidoterapia

O objectivo da fluidoterapia é otimizar o volume vascular, repor a função circulatória e perfusão dos tecidos. Um plano de fluidoterapia deve ser constituído por 3 fases: ressuscitação (correção do défice de perfusão), reidratação (correção dos défices de volume intersticial) e manutenção (Lichtenberger 2004).

Existem dois tipos básicos de fluidos: cristalóides e colóides. Os cristalóides, são fluidos que contêm cloreto de sódio e outros solutos, semelhantes à composição do fluido extracelular e capazes de se distribuírem a todos os compartimentos de fluidos do organismo (mantendo e reidratando sobretudo o compartimento intersticial). Estima-se que apenas 20% do volume administrado permanece em circulação após uma hora (Orcutt 2005) o que pode resultar em alguns animais, em edema cerebral e pulmonar. Os mais comumente utilizados são os salinos a 0,9%, lactato de Ringer, Normosol-R® e Plasmalyte-A® (menos conhecidos) e ainda os hipertónicos salinos (a 7,5%, por exemplo, entre outros). O uso de cloreto de sódio a 0,9% está indicado sobretudo em animais com traumatismos cranianos (para evitar mudanças rápidas de osmolaridade), hipercalémia, hipercalcémia e alcalose hipoclorémica metabólica (Lichtenberger 2004).

Os colóides, são fluidos que contêm substâncias de elevado peso molecular, tornando-os incapazes de passar a membrana dos capilares, e por isso, quando administrados expandem o volume intravascular. Existem colóides biológicos (sangue total, plasma, albumina) e sintéticos, sendo os mais conhecidos, Dextrano®, HES (Hetastarch®) e Oxyglobin® (uso aprovado apenas em cães). Estes últimos têm maior risco de causar desordens hemorrágicas (Lichtenberger 2004). Existe também um outro tipo de fluidos bastante utilizado na clínica de exóticos que são os soros glicosados (com concentrações de 5%, 30%, etc.), glicosados com base cristalóide (AG® com glucose a 5%) e dextrose (recomendados nos casos de hipoglicémia).

5.6. Suporte entérico

A anorexia secundária a patologias primárias (patologias dentárias, gastrointestinais, neurológicas e sistémicas, entre outras) constitui uma das apresentações mais comuns em coelhos em situações de emergência. Quanto mais cedo for efectuada a alimentação enteral do coelho, maior a probabilidade de diminuição da dor, aumento da motilidade e diminuição da translocação bacteriana. Pode mesmo evitar o surgimento de lipidose hepática (Paul-Murphy 2007), sobretudo em coelhos obesos.

Existem actualmente várias dietas no mercado, para suplemento nutricional de coelhos debilitados, que preenchem os seus requisitos nutricionais (por exemplo, *Critical Care*® da *Oxbow Animal Health* e a *Supreme Recovery Diet*® da *Supreme Science*).

Enquanto a alimentação através de seringa pode provocar maior *stress*, o pequeno diâmetro dos tubos nasogástricos pode impedir a passagem do alimento (Paul-Murphy 2007). A alimentação através de seringa deve ser lenta, de forma a evitar aspiração de conteúdo e preferencialmente, com seringas de 1 mL (Paul-Murphy 2007). As doses e frequência de administrações variam com os requisitos nutricionais do animal e a composição dos produtos.

A alimentação através de entubação nasogástrica está indicada em animais debilitados e alguns casos de anorexia (24 a 48 horas), utilizando-se um tubo pediátrico flexível (Paul-Murphy 2007). Deve-se colocar lidocaína (gel a 2%) 5 a 10 minutos antes do procedimento e medir a porção de tubo que irá entrar no organismo do animal (até última costela). Com o pescoço estendido e a cabeça flectida ventralmente, o tubo entra ventral e medialmente no meato nasal ventral até ao estômago, verificando-se o posicionamento através de radiografia ou aspiração de conteúdo gástrico (Paul-Murphy 2007). Após a administração, recomenda-se administrar de 5 a 6 mL de água (para manutenção do tubo e fluidos adicionais). O tubo pode ser mantido até que o animal coma por si próprio ou até defecar. Autores referem como complicação secundária a este procedimento, a presença irritação local relacionada com a presença e permanência do tubo no local (Paul-Murphy 2007).

A entubação orogástrica está desaconselhada para uso crónico (Paul-Murphy 1998 *in* Graham 2006). A técnica consiste na colocação de um cateter de borracha de ponta redonda (após pré-medicação como na técnica anterior), com o auxílio de um espéculo. O pescoço do coelho deve ser mantido em flexão enquanto o tubo passa pela orofaringe até ao estômago.

Diversos autores indicam que realização de faringostomia está desaconselhada em coelhos devido à elevada incidência de complicações (como por exemplo, hematomas, necrose, abscessos, peritonites, lesões neurovasculares, pneumonia por aspiração, etc.) (Paul-Murphy 2007). A esofagostomia como técnica de suporte entérico em coelhos ainda se encontra pouco estudada, no entanto, em cães e gatos tem demonstrado originar complicações menos frequentes que outras técnicas (como por exemplo a faringostomia) (Paul-Murphy 2007).

Os probióticos, complexos multivitamínicos e transfaunação (administração oral de uma mistura fecal líquida proveniente de um coelho saudável) podem ser utilizados como adjuvantes na terapia de suporte de coelhos (Brown & Goodman 2006).

5.7. Antibioterapia em emergências

São inúmeros os fármacos passíveis de serem utilizados em situações de emergência. Para além dos já referidos até aqui, há a salientar os fármacos antimicrobianos, que apesar de muitas vezes serem usados de forma inespecífica, podem tornar-se vitais no processo de recuperação de um estado crítico.

Um coelho adulto possui ao nível do intestino delgado, ceco e cólon, uma flora predominantemente constituída por *Bacterioides spp.* (anaeróbios restritos) e estafilococos

anaeróbios (coliformes e *Lactobacillus spp.* também mas raramente encontrados) (Lichtenberger 2007). O uso de antibioterapia inapropriada nestes animais pode resultar num cenário de emergência por disbiose gastrointestinal e consequente enterotoxémia (Paul-Murphy 2007). O mecanismo tem como base que antimicrobianos de espectro estreito (sobretudo os que eliminam a flora Gram positiva e administrados por via oral) suprimem a flora normal gastrointestinal, permitindo que prolifere outra flora levando a alterações do pH intestinal que muitas vezes podem progredir para enterotoxémia por sobrecrecimento de *Clostridium spiriforme*. Nestes casos está recomendada a paragem imediata de administração do antimicrobiano em questão e terapia com metronidazol (20 mg/Kg cada 2 horas), *Lactobacillus spp.*, colestiramina e transfaunação (Paul-Murphy 2007).

Assim, alguns autores referem que fármacos como as penicilinas (amoxicilina, penicilina e ampicilina, sobretudo se por via oral), lincosamidas (clindamicina e lincomicina), macrólidos (tilosina e eritromicina) e cefalosporinas (sobretudo a cefalexina e se por via oral), podem causar episódios de enterites, por isso devem usados com reserva em coelhos (Rosenthal 1998, Lichtenberger 2007).

Idealmente, dever-se-ia obter bastante informação proveniente da história e sinais clínicos do animal a par da realização de cultura microbiana e exames complementares específicos (como por exemplo, exame coprológico) antes de se escolher um antibiótico. No entanto, em cenários de emergência tal é impossível de realizar pela escassez de tempo e necessidade de actuação rápida. Deve-se então, procurar cobrir o maior espectro possível (microrganismos aeróbios, anaeróbios, Gram positivo e negativo) tendo sempre em consideração os possíveis efeitos secundários indesejáveis e outras características do fármaco (farmacocinética, mecanismo de acção, via de administração, etc.).

Assim, os antimicrobianos mais utilizados e recomendados (mais seguros) para uso em coelhos são: aminoglicosídeos, cloranfenicol, fluoroquinolonas, metronidazol e trimetoprim-sulfa.

Para mais informações sobre fármacos antimicrobianos, consultar Tabela 5., Anexo IV.

6. Exames Complementares

6.1. Imagiologia

A Radiografia possui um papel vital não só na identificação ou confirmação de uma patologia como na avaliação da severidade da mesma. Por esta razão, no caso de coelhos em estado crítico, esta e outras técnicas imagiológicas como a ecografia, ressonância magnética e tomografia axial computadorizada, adquirem especial importância sobretudo em casos como por exemplo, traumatismos, estase gastrointestinal, urolitíase, obstruções, adenocarcinomas uterinos, etc. Coelhos em estado crítico não devem ser manipulados para a realização destes

exames sem que estejam estabilizados. Alguns coelhos podem tolerar acordados a realização de projecções laterais de radiografias, mas para melhor visualização e minimizar o *stress*, podem ter de ser sedados. A realização e interpretação de radiografias ao tórax, abdómen, crânio e extremidades seguem as mesmas bases que nos cães e gatos, no entanto deve-se ter em conta as diferenças anatómicas, sobretudo a nível gastrointestinal e crânio (por exemplo, os coelhos possuem bastante gordura retroperitoneal e volume cecal potencialmente elevado) (Girling 2006). Em situações de emergência está recomendada a realização básica de duas projecções laterais e uma dorsoventral ou ventrodorsal. Outras projecções devem ser realizadas de acordo com a suspeita clínica. Os valores de referência em coelhos variam entre 40 a 70 kv com tempos rápidos de exposição de 0,008 a 0,016 segundos (Silverman 1993 *in* Girling 2006).

A ecografia pode ser útil em animais com suspeita de patologia renal, hepática, cardíaca e reprodutiva (especialmente em fêmeas) (Paul-Murphy 2007). Os transdutores mais usados em coelhos possuem uma frequência de 5-7,5 MHz e em relação ao posicionamento, pode-se colocar o animal em decúbito lateral direito ou com os membros superiores levantados (melhor tolerância em animais conscientes) (Girling 2006).

A tomografia axial computadorizada está indicada sobretudo para a avaliação de alterações ósseas (como na patologia dentária por exemplo) e outras estruturas, enquanto a ressonância magnética está mais indicada para avaliação de órgãos e alterações nos tecidos moles.

6.2. Análises Clínicas

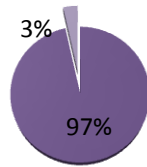
Em emergências, após a estabilização do animal e obtenção de amostra de sangue, a medição do hematócrito, proteínas plasmáticas, glicose, ionograma, ureia e creatinina, são os parâmetros mais importantes a ser medidos (Ferraz 2009). As técnicas clínicas para obtenção de amostras de sangue estão descritas na secção 3 deste trabalho e os valores de referência para estes e outros parâmetros podem ser consultados nas Tabelas 3(a) e 3(b), Anexo I.

7. Análise Estatística de Emergências em Coelhos

O estágio curricular foi realizado entre Março e Junho na clínica “Exotics” em Barcelona e no “Centro Veterinário de Exóticos do Porto” (“C.V.E.P.”) no Porto. Em ambos os locais, foi levado a cabo um estudo comparativo subordinado ao tema de emergências em coelhos. Nesse âmbito, calculou-se a percentagem de emergências sobre o total de consultas realizadas. Dessa percentagem analisaram-se as espécies que surgiram nessa situação por ordem de frequência, com destaque para os coelhos e as patologias/acontecimentos que cursaram em situações de emergência. Assim, de uma população amostral de 1320 consultas na clínica “Exotics” (1274 ordinárias e 46 de emergência) e 143 consultas no “C.V.E.P.” (98 ordinárias e 45 de emergência), foram obtidos os seguintes resultados:

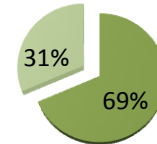
Clínica Exotics

- Consultas ordinárias (n = 1274)
- Consultas de emergência (n = 46)



C.V.E.P.

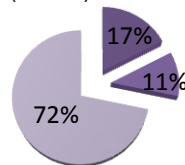
- Consultas ordinárias (n = 98)
- Consultas de emergência (n=45)



Gráficos 1. e 2. Proporção de consultas ordinárias e de emergências na clínica “Exotics”- Barcelona no intervalo de 2 de Março a 1 de Maio e no “Centro Veterinário de Exóticos do Porto” (C.V.E.P.) - Porto no intervalo de 4 de Maio a 18 de Junho.

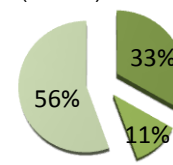
Clínica EXOTICS

- Aves (n = 8)
- Répteis (n= 5)
- Mamíferos (n = 33)



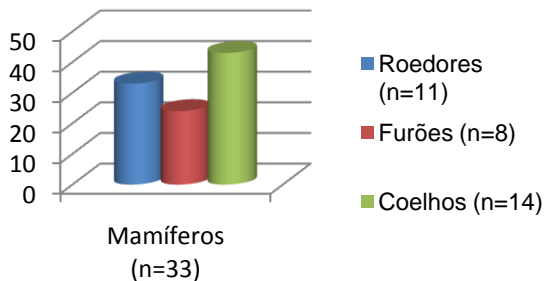
C.V.E.P.

- Aves (n = 15)
- Répteis (n= 5)
- Mamíferos (n = 25)

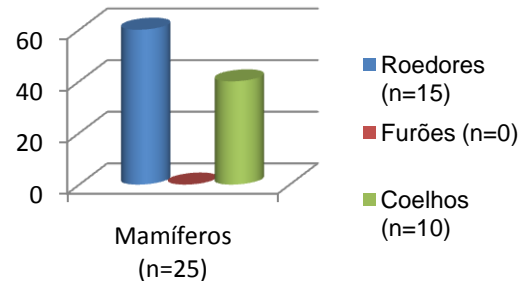


Gráficos 3. e 4. Proporção de classes de animais em consultas de emergências na clínica “Exotics”- Barcelona (n = 45) no intervalo de 2 de Março a 1 de Maio e no “Centro Veterinário de Exóticos do Porto” (C.V.E.P.) - Porto (n= 46) no intervalo de 4 de Maio a 18 de Junho.

Clínica EXOTICS



C.V.E.P.



Gráficos 5. e 6. Proporção de mamíferos que surgiram em consultas de emergências na clínica “Exotics”- Barcelona no intervalo de 2 de Março a 1 de Maio e no “Centro Veterinário de Exóticos do Porto” (C.V.E.P.) - Porto no intervalo de 4 de Maio a 18 de Junho.

Considerando os dados apresentados e através da análise dos gráficos, pode-se verificar que na clínica “Exotics” houve, no período indicado, cerca de 46 consultas de emergência correspondentes a 3% do total de consultas. No “C.V.E.P.”, para o período indicado, houve 45 consultas de emergência, correspondentes a 31% do total de consultas. É interessante notar-se que para valores amostrais (e respectivas percentagens relativas) tão distintos, o número de consultas de emergência é muito semelhante. Tal pode ser devido à existência de mentalidades distintas em relação à forma como os animais devem ser cuidados pelos seus proprietários nos dois países, já que, foi possível observar que em Barcelona, as consultas de *check-up* são rotineiras enquanto no Porto são ainda bastante raras. Uma justificação para o

facto da clínica “Exotics” ter uma população amostral de 1320 consultas *versus* as 143 do “C.V.E.P.” pode ser o facto de Barcelona ser uma cidade com maior número de habitantes por m² relativamente ao Porto, permissão legal para ter maior número de espécies como animais de “companhia” (caso dos furões), antiguidade da clínica no mercado (a clínica “Exotics” tem 14 anos de existência, e o “C.V.E.P.” 4 meses) e o facto de existir um atendimento permanente em mais dois consultórios que no “C.V.E.P.”. Outra razão será o facto do período de contagem de consultas ter sido inferior no “C.V.E.P.”.

Em ambos os locais, os mamíferos surgiram mais frequentemente em consultas de emergência (seguidos das aves e répteis, respectivamente), tal pode dever-se ao facto de serem animais relativamente mais populares (maiores semelhanças relativas com os cães e gatos, mais silenciosos, “menos exóticos” etc.) e talvez porque são animais em que pode ser mais difícil detectar a presença de sinais de patologia (sobretudo no caso daqueles que possuem comportamento de “presa”). Também é interessante notar-se que na clínica “Exotics”, o número de consultas de emergência em mamíferos foi 33 comparativamente às 25 no “C.V.E.P.”, sendo que a diferença, precisamente 8, foi o número de furões presentes em consultas de emergência na primeira, e zero, o número destas no “C.V.E.P.” (houve 25 consultas de emergência em ambos os locais de coelhos e roedores). Tal ocorre devido ao facto da permanência de furões como animais de “companhia” ser proibida em Portugal, sendo por isso raros neste país. De registar também, o facto de os coelhos terem surgido mais frequentemente em consultas de emergência na clínica “Exotics”, relativamente ao “C.V.E.P.” e que o inverso foi verificado no caso dos roedores.

Situações/Patologias	Clínica “Exotics”	Centro Veterinário de Exóticos do Porto
Hipomotilidade gastrointestinal	7	2
Obstrução intestinal	0	1
Diarreia (coccidiose)	1	0
Pododermatite profunda	1	0
Adenocarcinoma uterino	0	1
Encefalitozoonose	0	2
Intoxicação	0	1
Electrocussão	1	0
Traumatismos	2 (coluna lombar; MP*)	1 (MP*)
Urolitíase	1	1
Choque hipovolémico	1	0
Indeterminadas	0	1 (stress)

*MP – Membro posterior.

Tabela 1. Patologias/situações mais comuns em consultas de emergência em coelhos durante o estágio curricular.

Observado a tabela acima, em relação às situações/patologias mais comuns em emergências em coelhos, destaca-se o elevado número de casos de hipomotilidade gastrointestinal por causas primárias de anorexia (mau maneio nutricional, sobrecrescimento dentário, *stress*, etc.) na clínica “Exotics” (n=7) em comparação com 2 casos no “C.V.E.P.”. Constitui de facto a patologia mais comum em coelhos em consultas de emergência, o que

permite inferir-se que ainda pode existir falta de conhecimento dos proprietários quanto ao manejo (sobretudo nutricional) desta espécie, em ambos os locais. Ainda de nota, 2 casos de encefalitozoonose (por *Encephalitozoon cuniculli*) não confirmada mas com resposta positiva ao tratamento no “C.V.E.P.” (e zero na clínica “Exotics”) e ainda um caso interessante também no mesmo centro de uma consulta de emergência por *stress*.

Deve referir-se que a contagem de emergências na clínica “Exotics” pode não corresponder ao total de casos ocorridos, já que é possível a existência de alguns casos de consultas ordinárias que acabaram por cursar em situações de emergência e cujo total pode não estar contabilizado, apesar do contínuo acompanhamento dos animais internados. Estima-se que esse número seja insignificante por essa mesma razão, porém, digno de nota.

8. Conclusão

Em coelhos, pode ser difícil decidir o que constitui uma “verdadeira” emergência e quanto tempo pode um coelho esperar antes de ser visto pelo clínico.

Um coelho em estado crítico vai dissimular sinais de patologia o maior período de tempo possível. E, frequentemente, quando esses sinais podem ser observados, já o animal estará em risco de vida. Por exemplo, podem passar-se minutos entre sinais como apatia e ausência de fezes até ao choque. O desconhecimento de que nos coelhos estes primeiros sinais podem evoluir rapidamente para um quadro de emergência, ou falta de observação dos mesmos, fazem com que a probabilidade de sobrevivência do animal diminua. Por outro lado, há casos que, pelo quadro apresentado, à partida não são considerados emergências mas que com o tempo e sem o tratamento adequado, acabam por evoluir nesse sentido (por exemplo, alguns patologias dentárias que evoluem para estase gastrointestinal).

Conclui-se que o profundo conhecimento da Anatomia, Biologia, Fisiologia e Medicina do coelho, a par da realização de uma abordagem inicial, exame físico e anamnese específicos para situações de emergência, permitem ao clínico: efectuar uma decisão mais ponderada (se se trata de uma emergência ou não) e atempada (caso se trate efectivamente de uma situação de emergência em que o factor tempo é limitante). Também permitem chegar de forma mais rápida e eficiente a um diagnóstico correcto e realizar procedimentos de suporte (se necessários) e terapêuticos mais adequados à situação e progressão clínica do caso.

Considera-se importante recordar, e de acordo com o observado durante o estágio, que quando um coelho ou qualquer outro animal surge numa consulta e se para o proprietário se trata de uma situação de emergência, o animal deverá ser, conscienciosamente abordado como tal, não só para salvaguarda do clínico, mas sobretudo porque se deve ter em mente que o proprietário pode conhecer bem o seu animal e estar atento a quaisquer alterações

possivelmente importantes, que por exemplo, no ambiente estranho da clínica podem estar dissimuladas.

Neste trabalho, procurou-se organizar este tema de forma a incluir toda a complexidade que a Medicina de coelhos inclui, num contexto simples, sistemático e de consulta rápida aplicável a situações reais de emergência, algo que revelou alguns obstáculos dados os inúmeros cenários observados em estágio e outros tantos possíveis, mas a aprendizagem daí decorrente tornou esta experiência inigualável.

Os estágios curriculares realizados na Clínica “Exotics” em Barcelona e no “Centro Veterinário de Exóticos do Porto”, na cidade do Porto, permitiram não só a aquisição de novos conhecimentos como o contacto com duas realidades tão distintas em tantos aspectos mas ambas igualmente enriquecedoras: tanto a nível pessoal pelas pessoas que com quem contactei e com quem aprofundei relações de amizade, como a nível académico onde ganhei confiança na minha aprendizagem.

Através da análise estatística levada a cabo e de acordo com o observado durante o estágio, em ambos os locais, os animais que mais frequentemente surgiram em consultas de emergência foram os roedores e lagomorfos. Tal, permite realçar a importância da abordagem deste tema, confirmando a necessidade e esperança de que no futuro sejam efectuados mais estudos específicos nesta área, a fim de se possa evitar cada vez mais a extrapolação de conhecimentos com base noutros mamíferos mais estudados e permitir a aquisição de conhecimentos específicos aplicáveis aos coelhos.

9. Bibliografia

Briscoe J, Syring R (2004) “Techniques for Emergency Airway and Vascular Access in Special Species”, **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, 13, 118-131

Brown D, Goodman G (2006) “ General Nursing Care and Hospital Management”, **Rabbit Medicine and Surgery – BSAVA**, 3, 37-44

Carpenter J (2005) “Rabbits”, **Exotic Animal Formulary**, 3ª Ed, 411-439

Costello M (2004) “Principles of Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation in Special Species”, **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, 13, 132-141

Ferraz J (2009) “Urgência Especial Para O Clínico Geral – Mamíferos Exóticos”, **Emergências e Cuidados Intensivos – VII Congresso de Medicina Veterinária**, 105-107

Flecknell P, Laber-Laird K, Swindle M (1996) “Anaesthesia and Analgesia for Rodents and Rabbits”, **Rodent and Rabbit Medicine**, 6, 230-236

Girling S (2006) “ Diagnostic Imaging”, **Rabbit Medicine and Surgery – BSAVA**, 5, 52-61

Graham J (2006) “Common Procedures in Rabbits”, **Veterinary Clinics – Exotic Animal Practice**, 9, 367-388

- Harcourt-Brown T (2007) "Management of Acute Gastric Dilation in Rabbits", **Journal of Exotic Pet Medicine**, 16,168-174
- Harcourt-Brown F (2002) "Biological Characteristics of the Domestic Rabbit", **Textbook of Rabbit Medicine**, 1, 1-17
- Harcourt-Brown F (2002) "The Rabbit Consultation and Clinical Techniques", **Textbook of Rabbit Medicine**, 3, 53-88
- Johnston M (2005) "Clinical Approaches to Analgesia in Ferrets and Rabbits", **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, 14, 229–235
- Keeble E (2006) " Nervous and Musculoskeletal Disorders", **Rabbit Medicine and Surgery – BSAVA**, 11, 103-116
- Lennox A, Capello V (2008) "Tracheal Intubation in Exotic Companion Mammals", **Journal of Exotic Pet Medicine**, 17, 221–227
- Lichtenberger M (2007) "Analgesia in the Ferret and Rabbit", **Congresso Internazionale Multisala SCIVAC**, 56ª Ed, 327-330
- Lichtenberger M (2007) "Critical Care Monitoring", **Veterinary Clinics – Exotic Animal Practice**, 10, 317-344
- Lichtenberger M (2006) "Estabilización, Monitorización y Cuidados Intensivos" **Curso Teórico-Práctico de Manejo Clínico de Urgencia en Aves y Mamíferos Exóticos – XVI Reunión Científica del GMCAE**, 22-32 e 42-47
- Lichtenberger M (2004) "Principles of Shock and Fluid Therapy in Special Species, **Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**, 13, 142-153
- Lichtenberger M (2007) "Shock and Cardiopulmonary-Cerebral Resuscitation in Small Mammals and Birds", **Veterinary Clinics – Exotic Animal Practice**, 10, 275-291
- Orcutt C (2005) "Fluid Therapy in Small Mammals", **The North American Veterinary Conference – 2005 Proceedings**, 1366-1368
- Paul-Murphy J (2007) "Critical Care of the Rabbit", **Veterinary Clinics – Exotic Animal Practice**, 10, 437-461
- Pollock C (2006) "Therapeutics", **Rabbit Medicine and Surgery – BSAVA**, 15, 144-153
- Powers L (2006) "Techniques for Drug Delivery in Small Mammals" **Journal of Exotic Pet Medicine**, 15,201-209
- Rosenthal K (1998) "Bacterial Infections and Antibiotic Therapy in Small Mammals", **Antimicrobial therapy in Exotics**, 20, 13-21
- Stein S, Walshaw S (1996) "Rabbits", **Rodent and Rabbit Medicine**, 6, 183-189
- Ward M (2006) "Physical Examination and Clinical Techniques" **Rabbit Medicine and Surgery – BSAVA**, 2, 18-15

10. Anexos

Anexo I

Tabela 2. Parâmetros biológicos e fisiológicos de coelhos (Carpenter 2005; Harcourt-Brown 2002; Meredith & Flecknell 2006)

Parâmetro	Valores normais
Esperança de vida	6-13 anos
Peso de macho adulto	2-5 Kg
Peso de fêmea adulta	2-6 Kg
Peso à nascença	30-80g
Frequência cardíaca	130-325 bpm
Frequência respiratória	32-60 bpm
Volume tidal	20 mL (4-6 mL/Kg)
Temperatura rectal	38,5-40 °C
Consumo de alimento	5 g/100 g/dia
Tempo de trânsito Gastrointestinal	4-5 horas
Consumo de água	50-100 mL/Kg/dia
Volume de urina	20-250 mL/Kg/dia (média de 130 mL/Kg/dia)
pH urina	7,6-8,8
Puberdade	5-9 meses (macho 6 -10 meses e fêmea 4-9 meses)
Ciclo reprodutivo	Ovulação induzida
Gestação	28-35 dias
Tamanho da ninhada	4-10 (média de 6-7)

Tabela 3(a). e 3(b) Parâmetros analíticos em coelhos (Hillyer *et al.* 1994, Jenkins *et al.* 1993 in Carpenter 2005)

(a)		(b)	
Parâmetro	Valores normais	Parâmetro	Valores normais
Hematologia		Bioquímica	
Hematócrito (%)	30-50	ALT (IU/L)	14-80
Hemoglobina (g/dL)	8,0-17,5	AST (IU/L)	14-113
Eritrócitos (10^6 /ul)	4-8	Bicarbonato (mEq/L)	16,2-31,8
VCM (fl)	58,0-66,5	Bilirrubina total (mg/dL)	0-0,75
HCM (pg)	17,5-23,5	Cálcio (mg/dL)	8-14
CHCM (g/dL)	29-37	Cloro (mEq/L)	92-112
Glóbulos Brancos (10^3 /ul)	5-12	Colesterol (mg/dL)	35-60
Neutrófilos (%)	35-55	Creatinina (mg/dL)	0,8-2,5
Linfócitos (%)	25-50	Glucose (mg/dL)	75-150
Monócitos (%)	2-10	LDH (UI/L)	34-129
Eosinófilos (%)	0-5	Fósforo (mg/dL)	2,3-6,9
Basófilos (%)	2-7	Potássio (mEq/L)	3,7-6,8
Plaquetas (10^3 /ul)	290-650	Proteínas totais (g/dL)	5,4-7,5
		Albumina (g/dL)	2,5-4,5
		Sódio (mEq/L)	138-155
		Triglicerídeos (mg/dL)	124-156
		Ureia (mg/dL)	15-30

Anexo II



Figura 1. Transporte de coelho junto ao corpo com mão sob o tórax .



Figura 2. Transporte de coelho segurando prega de pele dorsal.



Figura 3. Transporte de coelho com cabeça escondida.



Figura 4. Manipulação para contenção/avaliação de coelho, embrulhado numa toalha.



Figura 5. Colocação de coelho para avaliação, em decúbito dorsal ao longo do braço do clínico.

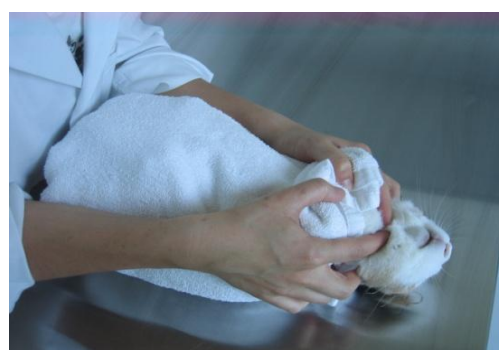
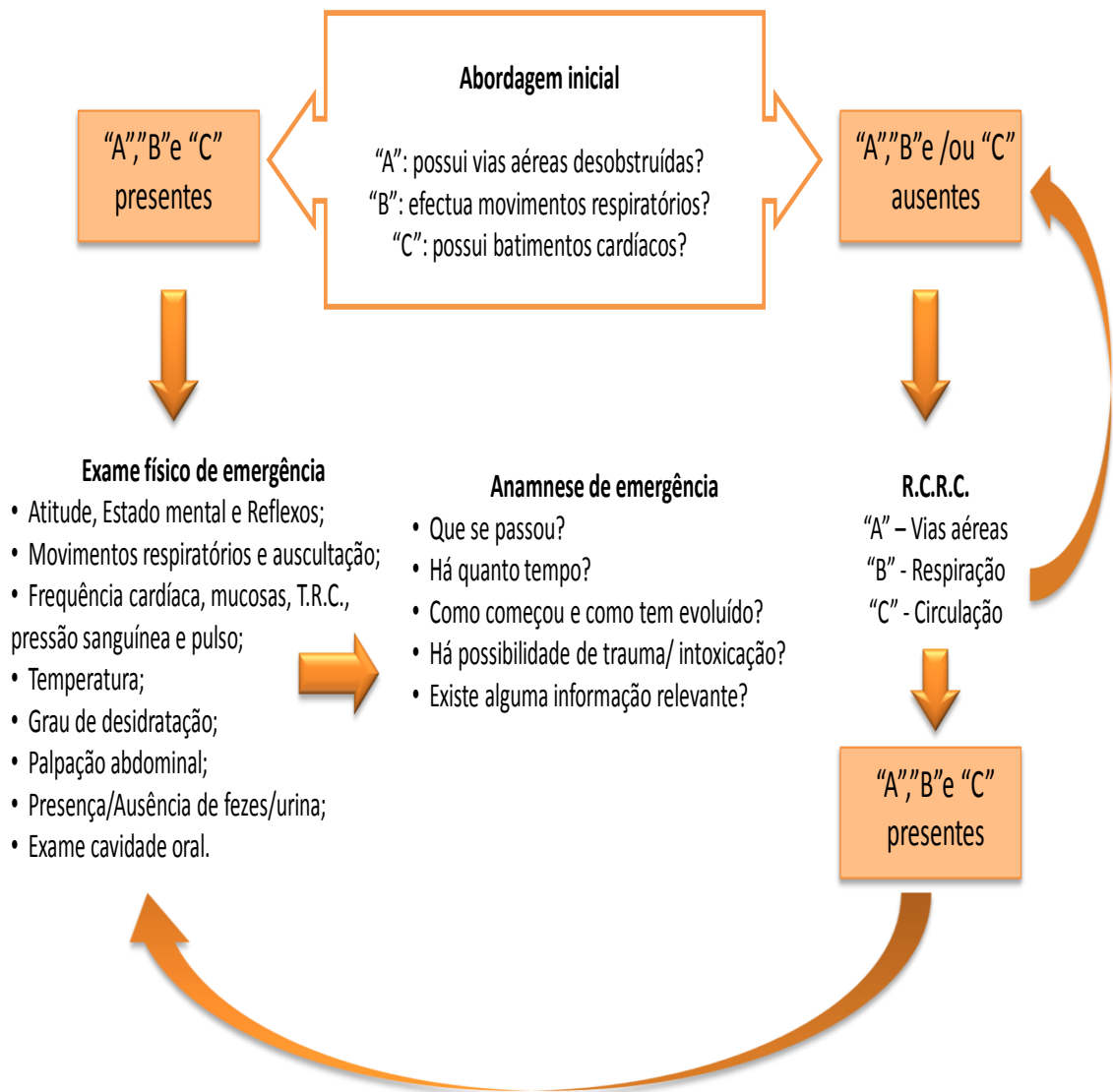


Figura 6. Colocação de coelho em decúbito dorsal, sobre a mesa de exame.

Anexo III

Quadro 1. Diagrama de acesso rápido sobre a abordagem ao animal em caso de emergência.



R.C.R.C. – Ressuscitação Cardiorespiratória e Cerebral.

Anexo IV

Tabela 4. Fármacos Analgésicos/Tranquilizantes/Anestésicos usados em coelhos (Carpenter 2005; Lichtenberger 2007)

Classe/Agente/Procedimento	Dosagem	Comentário
Tranquilizantes		
Diazepam	1-3 mg/kg im,iv	
Midazolam	1-2 mg/kg im,iv	
Opióides		
Butorfanol	0,1-0,5 mg/kg sc,im,iv	Dose analgésica
Fentanil	0,0074 mg/kg iv	Dose analgésica sem combinações
Hidromorfona	0,025-0,05 mg/kg iv	
Tramadol	2-4 mg/kg po BID	
Buprenorfina	0,01-0,05 mg/kg sc,ip,iv BID/q6h 0,02-0,1 mg/kg sc,iv	
Morfina	1,2-5 mg/kg sc,im q2-4h 5-10 mg/kg sc,im q4h	
Oximorfona	0,05-0,2mg/kg sc,im BID/TID 0,2 mg/kg im q2-4h	
Meperidina	5-10 mg/kg sc,ip q2-4h 10 mg/kg sc,im q2-3h	
Antagonistas NMDA		
Ketamina	4-10 mg/kg iv 0,3-0,4 mg/kg iv	Dose de indução anestésica Infusão constante com Fentanil Analgesia: Administração de pequenas quantidades e sob a forma de infusão constante. Combinações com opióides possíveis
Propofol	4-5 mg/kg iv	Dose de indução anestésica
Etomidato	4-5 mg/kg iv	Mínima depressão cardiorespiratória
Alfa2 Agonistas		
Medetomidina	1-2 mcg/kg im,iv	Analgésico, sedativo e relaxante muscular Dose pré e pós operatória e de infusão durante 4 a 6 horas Depressão cardiorespiratória
AINES		
Carprofeno	4 mg/kg sc,im,po SID 2-4 mg/kg sc SID	Dor articular crónica
Cetoprofeno	1 mg/kg im BID/SID 3 mg/kg sc,im SID	Dor musculoesquelética
Meloxicam	0,2 mg/kg sc,iv,po	Primeira dose

	0,1 mg/kg sc,iv,po SID	Doses seguintes
Flunixinina meglumina	0,3-2 mg/kg po,im,iv BID/SID 1-2 mg/kg sc BID/SID	Não usar mais de 3 dias Inibe COX-1 e COX-2; pouco seguro
Acetaminofeno	200-500 mg/kg po	
Piroxicam	0,2 mg/kg po	
Ácido acetilsalicílico	10-100 mg/kg po q8-12h 100 mg/kg po q8-48h	
Ibuprofeno	2-7,5 mg/kg po q4h 7,5 mg/kg po q6-8h	Efeitos secundários potencialmente graves no sistema gastrointestinal
Anestésicos locais	Bloqueadores reversíveis da transmissão da estimulação nociceptiva das fibras nervosas.	
Lidocaína	2 mg/kg	Tópica, Infiltração local, intra-articular, intravenosa e subcutânea
Bupivacaína	1 mg/kg	Tópica, Infiltração local, intra-articular, intravenosa e subcutânea
Epidural		
Morfina	0,1 mg/kg	
Bupivacaína	0,1 mg/kg	
Fenotiazinas		
Acepromazina	0,25-1,0 mg/kg im,sc	Dose pré-anestésica, sedativa e tranquilizante
Clorpromazina	1-10 mg/kg im,iv	Preferível o uso da dose mais baixa
Aminas terciárias		
Atropina	0,1-3,0 mg/kg sc 0,1-1,0 mg/kg im	Devido às atropinases, podem ter de ser usadas doses altas
Gases anestésicos		
Enflurano	Até surtir efeito	CAM=2,9% (conc. alveolar mínima)
Isoflurano	3%-5%; 1,5%-1,75% 3%-5%; 2%-3%	Farmaco de escolha; CAM=2,05% Doses de indução e manutenção, respectivamente
Metoxiflurano	1%-3%; 0,3%-1% 2%-4%; 0,5%-2%	Doses de indução e manutenção, respectivamente
Barbitúricos		
Pentobarbital	20-45 mg/kg iv,ip	Não recomendado
Tiopental	15-30 mg/kg iv	

Tabela 5. Fármacos Antimicrobianos de uso recomendado em coelhos (Carpenter 2005; Deresiensky 2001)

Classe/Agente	Dosagem	Comentário
Aminoglicosídeos		
Amikacina	2 mg/kg sc,im,iv TID 2-5 mg/kg sc,im BID/TID 10 mg/kg sc,im BID/TID	
Gentamicina	1,5-2,5 mg/kg sc,im,iv TID 2,5 mg/kg sc/im/iv BID/TID 4 mg/kg sc,im SID	Uso com precaução
Neomicina	30 mg/kg po 200-800 mg/L de água de bebida	
Netilmicina	6-8 mg/kg sc,im,iv SID	Via IV: diluir e dar lentamente durante 20 minutos; infecções por Gram negativas
Cloranfenicol	25-30 mg/kg po BID/TID 30-50 mg/kg po,sc,im,iv BID/TID	
Metronidazol	20 mg/kg po BID 40 mg/kg po SID por 3 dias	
Fluoroquinolonas		
Enrofloxacina	5-10 mg/kg sc,po,im BID	Risco de artropatias em animais jovens e necrose no local de injeção
Moxifloxacina	40 mg/kg iv BID/SID	Dose para tratamento da meningite bacteriana
Ofloxacina	20 mg/kg sc TID	Infecções: urogenitais, respiratórias e dermatológicas
Sulfonamidas e associações		
Trimetoprim + Sulfametoxazol	15 mg/kg po BID 30 mg/kg po,im,sc BID	Risco elevado de necrose por via SC

Tabela 6. Fármacos comumente usados em situações de emergência em coelhos (Carpenter 2005; Kottwitz & Kelleher 2003).

Classe/Agente	Dosagem	Comentário
Epinefrina	0,2-1,0 mg/kg iv,im,io,it (2x),ic*	Paragem cardiorespiratória
Atropina	0,1-0,5 mg/kg im,sc 0,2 mg/Kg iv,io, it(2x)	Bradycardia
Glicopirrolato	0,02 mg/kg im,sc,it	Bradycardia
Lidocaína	2 mg/kg iv	Arritmias
Dexametasona	2 mg/kg iv,io, im	Choque; Uso com precaução; é muito controverso
Doxapram	2-5 mg/kg sc,iv q15minutos	Estimulante respiratório
Diazepam	1-3 mg/kg im,iv	Tranquilizante
Midazolam	1-2 mg/kg im, iv, it, ip	Tranquilizante

Furosemina	1-4 mg/kg sc,im,iv q4-6h	Diurético
Vasopressina	0,8 u/kg iv, io, it	Vasoconstritor
Fluidos cristalóides (Ringer, 0,9% salino)	50-100 mL/kg/dia iv,io,sc	Fluidoterapia

* ic - intracardiaca

Anexo V

Tabela 7. Principais sinais e linhas de tratamento de patologias/situações mais comuns encontradas em emergências em coelhos (Paul-Murphy 2007, Harcourt-Brown 2002).

Situação/Patologia	Sinais	Tratamento
Hipomotilidade gastrointestinal	Anorexia, perda de peso, diminuição/ausência de produção de fezes, dilatação gástrica com conteúdo compacto, história de dieta rica em carboidratos e pouca fibra, desidratação, choque, maloclusão e/ou sobrecrescimento dentário (ptialismo e descarga ocular), palpação dolorosa de gás no estômago e intestino, depressão e relutância ao movimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Antibioterapia (secção 5.7); • Tratamento de suporte, tratamento/prevenção do choque (secção 5.4), analgesia (secção 5.3); • Promotores de motilidade GI (metoclopramida, etc.) • Protectores de mucosa (ranitidina, etc.) • Tratamento de patologia dentária (se presente) • Alteração de dieta (prevenção)
Obstrução intestinal	Anorexia, depressão, relutância ao movimento, dor abdominal aguda (imobilidade, posturas alteradas, bruxismo, taquipneia), e distensão, acumulação de fluidos e gás promixais ao local de obstrução, choque, relutância ao movimento, depressão, possibilidade de choque séptico. Progressão rápida e aguda.	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilização imediata: tratamento de suporte, tratamento/prevenção do choque, analgesia; • Entubação nasogástrica/descompressão • Protectores de mucosa • Cirurgia
Diarreia (coccidiose)	Distensão abdominal, fezes diarréicas, desidratação, choque, anorexia, depressão, perda de peso, colapso.	<ul style="list-style-type: none"> • Antibioterapia • Tratamento de suporte e choque • Protectores de mucosa • Analgesia • Dieta rica em fibra, probióticos, etc.
Pododermatite profunda	Presença de alopecia com eritema/lesões ulcerativas/exsudativas na superfície plantar (metatarso) e/ou palmar (metacarpo), osteomielite, relutância ao movimento, anorexia, bruxismo, postura anormal, história de mau manejo (substrato húmido e/ou desadequado, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Antibioterapia tópica e sistêmica • Desbridamento e/ou cirurgia, limpeza das lesões e bandagem • Tratamento de suporte e analgesia • Alteração das condições de manejo/diminuição de peso
Adenocarcinoma uterino (metastisado; hemorragia)	Hematuria, hemorragia vulvar, depressão, anorexia, palpação de massas (abdomen caudal), anemia, gl. mamárias quísticas, obstrução parcial da uretra, dispneia (metástases pulmonares)	<ul style="list-style-type: none"> • OVH (antes de metástases) • Pesquisa radiográfica de metástases pulmonares • Tratamento de suporte e analgesia
Encefalitozoonose	<i>Head tilt</i> , paresia posteriores, ataxia, falha renal, lesões oculares (catarratas, uveíte, etc.), torcicolo, paralesia, colapso/convulsões, tremores, incontinência urinária, <i>rolling</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fenbendazol (20mg/kg, SID, PO, 28 dias) • Antibioterapia • Fase aguda: dexametasona (0,1-0,2mg/kg) • Sinais severos: sedação com Diazepam
Intoxicação (veneno)	Variam conforme veneno ingerido: colapso, hemorragias, choque, convulsões, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de suporte • Ranitidina, Vitamina K, carvão activado, etc.
Electrocussão	Colapso, lesões/dor localizada, edema, queimaduras, por vezes ausência de	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de suporte e analgesia • Limpeza/bandagem de lesões

	sinais evidentes, depressão, anorexia, etc.	• Antibioterapia
Traumatismos	Postura alterada, relutância ao movimento, bruxismo, anorexia, depressão, etc.	• Tratamento de suporte, analgesia, bandagem/imobilização, cirurgia
Urolitíase	Palpação de cálculos abdomen caudal, sinais de dor, anorexia, depressão, poliúria, hematória, calciúria, estrangúria, disúria, aumento da frequência de micções (associação a cistite)	• Dieta pobre em cálcio; alteração da dieta • Antibioterapia (cistite associada) • Tratamento de suporte e analgesia • Tratamento cirúrgico: cistotomia e remoção do urólito • Administração de citrato de potássio pode ser benéfica
Choque hipovolémico	Ver secção 5.4	• Ver secção 5.4

Anexo VI

Tabela 8. Outras vias de administração em emergências (Powers 2006).

Via	Comentário
Subcutânea	Administração de fluidos e alguns fármacos. Local: prega de pele dorsal à coluna cervical. Material: agulhas ou cateteres borboleta (administrações múltiplas) de 19 a 25 Gauge.
Intramuscular	Administração de fármacos. Locais: músculos paralombar e quadrícipete da coxa. Material: agulhas de 21 a 25 Gauge.

Tabela 9. Fases do choque hipovolémico (Lichtenberger 2004)

Fases	Descrição
Compensatória	Ocorre devido à libertação de catecolaminas por baroreceptores que aumentam o <i>output</i> cardíaco e resistência vascular periférica e consequentemente, a pressão sanguínea. O estado hipermetabólico resulta na libertação de epinefrina que por sua vez causa libertação de glucagon, hormona de crescimento, cortisol e ACTH. Os aumentos da frequência cardíaca e pressão sanguínea (ou a manutenção desta) são indicadores desta fase de choque.
Descompensada	Nesta fase, a perda de fluidos continua a decorrer e existe uma diminuição/má distribuição da corrente sanguínea. O consumo de oxigénio nos tecidos torna-se dependente do pouco oxigénio que lhes chega. A baixa concentração deste gás induz o metabolismo anaeróbico (energeticamente menos eficiente), originando acidose metabólica. A acidose leva ao aumento de volume das células (e perda de fluidos extracelulares para o seu interior) e à medida que estas vão perdendo a sua integridade e a acidose progride e inicia-se a disfunção de múltiplos órgãos. Coelhos em choque surgem mais frequentemente nesta fase, manifestando uma frequência cardíaca normal/baixa (pois quando os baroreceptores detectam diminuição do volume circulante, as fibras vagais e simpáticas são estimuladas simultaneamente), hipotermia severa (abaixo dos 35°C), pulso fraco e depressão mental profunda. As mucosas podem estar cinzentas/brancas e o tempo de enchimento capilar pode não estar presente. A bradicardia acentua a hipotermia e esta, a bradicardia. O uso de fluidoterapia agressiva está indicado.
Terminal	Quando há perda de 40 % do volume intravascular, ocorre perda irreversível de função de múltiplos órgãos. Nesta fase, os mecanismos compensatórios já não conseguem distribuir quantidade suficiente de oxigénio nos tecidos, o que leva ao colapso circulatório, diminuição de perfusão e consequente hipóxia do coração e cérebro. A diminuição da corrente sanguínea no cérebro deprime os centros respiratório e simpático, a frequência cardíaca diminui, ocorre vasodilatação e diminui o <i>output</i> cardíaco. Sinais clínicos típicos desta fase incluem bradicardia, hipotensão severa, mucosas pálidas/cianóticas, tempo de repleção capilar ausente, ausência/diminuição do pulso, hipotermia, oligúria por falha renal anúrica, edema pulmonar, estupor e coma.

