

MARIA RITA RODRIGUES SARDINHA

**ESTUDO RETROSPETIVO DE HEMOABDÓMEN
EM CÃES**

Orientador: Professor Doutor Lénio Ribeiro

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2015

MARIA RITA RODRIGUES SARDINHA

ESTUDO RETROSPETIVO DE HEMOABDÓMEN EM CÃES

Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Orientador: Professor Doutor Lénio Ribeiro

Membros do Júri: Professora Doutora Laurentina Pedroso
Professora Doutora Felisbina Queiroga
Professor Doutor Lénio Ribeiro

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2015

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, por me ter proporcionado a oportunidade de concretizar o meu maior sonho, ser Médica Veterinária.

A toda a equipa do Hospital Veterinário do Restelo, pela forma como me receberam e por todos os conhecimentos que me transmitiram, ao longo dos 6 meses de estágio curricular.

À equipa da Clínica Veterinária de Mafra, por me receberem desde do início de toda esta jornada e por me fazerem sentir parte dela.

Ao Professor Doutor Lénio Ribeiro, por toda a disponibilidade e ajuda ao longo dos últimos meses.

Quero fazer um agradecimento especial à minha família, pois sempre acreditaram em mim, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha mãe, por ser a minha melhor amiga e por acreditar mais em mim do que eu própria. Sem a força e carinho que me transmitiste naqueles momentos de desilusão e indecisão, nunca conseguiria finalizar esta etapa tão importante da minha vida.

Aos meus irmãos, Sara e Pedro, por me acompanharem e me protegerem desde que nasci. O vosso apoio e brincadeiras foram muito mais importantes do que vocês imaginam.

Ao meu pai, por me transmitir a paixão pela Medicina Veterinária e pelos animais.

À minha avó Jesus, que tinha sempre uma palavra amiga para me incentivar. De agora em diante, será o meu anjo da guarda.

Aos meus amigos, com especial relevo para a Francisca, Sílvia, Pedro e Filipe, pois apesar de cada vez estarmos mais distantes, a nossa amizade prevalece e fortalece-se com o passar dos anos.

Ao grupo de amigas mais divertido da Lusófona, Inês, Cátia, Débora, Mariana e Marlene. Sem as vossas gargalhadas e brincadeiras, estes 5 anos não teriam graça nenhuma.

Ao Ângelo, por todo o amor, carinho e paciência que demonstrou ao longo destes últimos 2 anos.

Resumo

O hemoabdómen é considerado uma urgência bastante frequente na clínica de pequenos animais, podendo ser causado tanto por fatores traumáticos como não traumáticos. É importante definir a sua etiologia, pois a mesma não só irá influenciar o tipo de tratamento a administrar como o prognóstico do animal.

De forma a realizar um estudo retrospectivo, foram analisados casos clínicos de cães que realizaram ecografia abdominal de urgência, na qual foi identificada a presença de líquido livre abdominal.

Após esta análise, foram selecionados 48 casos clínicos com hemoabdómen, sendo que 43 (90%) eram de origem não traumática, dos quais 23 causados por rotura de massa abdominal. O diagnóstico final foi maioritariamente maligno N=16 (70%), sendo o mais prevalente o hemangiosarcoma esplénico N=13 (81%) e o hematoma esplénico N=7 (30%) o único diagnóstico benigno.

O tempo médio de sobrevida da amostra populacional foi de 169 dias, sendo que os cães diagnosticados com hemangiosarcoma esplénico demonstraram um tempo médio de sobrevida de 76, enquanto os pacientes com diagnóstico de hematoma esplénico, que faleceram por causas distintas ao diagnóstico supracitado, revelaram um TMS de 517 dias.

Palavras-chave: Hemoabdómen, líquido livre, rotura, hemangiosarcoma

Abstract

The hemoperitoneum is known as an emergency quite usual in the small animal practice, it can be caused by traumatic and nontraumatic factors. The definition of the etiology is important, because this will influence the type of treatment and the prognosis of the animal.

In order to accomplish a retrospective study, were analyzed clinical cases of dogs that were submitted to urgent abdominal ultrasonographic, in which was identified the presence of free abdominal fluid

After this analysis were selected 48 clinical cases with hemoabdomen, of which 43 (90%) were due to nontraumatic cause, among which 23 cases were caused by abdominal mass disruption. The final diagnosis was mostly malignant N=16 (70%), being the splenic hemangiosarcoma the most prevalent N=13 (81%) and the splenic hematoma N=7 (30%) the single nonmalignant diagnosis.

The mean survival time of the population sample was 169 days, in which the dogs diagnosed with splenic hemangiosarcoma showed a mean survival time of 76, while the patients with splenic hematoma, who died from different causes of the aforementioned diagnosis, revealed a MST of 517 days.

Keywords: Hemoperitoneum, free fluid, rupture, hemangiosarcoma

Abreviaturas, siglas e símbolos

AnGap- Intervalo aniónico

BExc- Excesso de base

CID- Coagulação intravascular disseminada

Cl- Cloro

CO₂ -Dióxido de carbono

DVG- Dilatação-volvo gástrica

ECG- Electrocardiograma

FAST- Focused abdominal sonography for trauma

G- gauge

HCO³- Bicarbonato

Hct- Hematócrito

Hgb- Hemoglobina

HVR- Hospital Veterinário do Restelo

K- Potássio

LPD- Lavagem peritoneal diagnóstica

MST- Mean Survival Time

Na- Sódio

PAAF- Punção aspirativa com agulha fina

PAM- pressão arterial média

PaO₂ -Pressão parcial de oxigénio

PAS- Pressão arterial sistólica

PCO₂. Pressão parcial de dióxido de carbono

PDF- Produtos de degradação do fibrinogénio

pH- potencial hidrogénico

PT- Proteínas totais

SHS- Solução hipertónica salina

TAC- Tomografia computadorizada

TCA- Tempo de coagulação activada

TCO₂. Dióxido de carbono total

TMS- Tempo médio de sobrevivência

TP- Tempo de protrombina

TRC- Tempo de repleção capilar

TTP- Tempo tromboplastina parcial activada

Índice

1. Introdução.....	11
2. Revisão bibliográfica.....	12
2.1. Epidemiologia.....	12
2.2. Etiologia.....	12
2.3. Abordagem Clínica	13
2.3.1. Apresentação clínica e exame físico	13
2.3.2. Estabilização do paciente com reposição do volume do sangue circulante	14
2.3.3. Fluidoterapia com cristaloides isotónicos, hipertónicos e soluções coloidais	16
2.3.4. Fluidoterapia com produtos derivados do sangue e com soluções transportadoras de oxigénio à base de hemoglobina	17
2.4. Diagnóstico	20
2.4.1. Análises laboratoriais	20
2.4.1.1. Hemograma	20
2.4.1.2. Perfil bioquímico e ionograma	20
2.4.1.3. Provas de coagulação.....	21
2.4.2. Radiologia	21
2.4.2. Ecografia	23
2.4.3. Abdominocentese e Lavagem peritoneal diagnóstica	24
2.4.4. Caracterização e análises laboratoriais do fluido abdominal	26
2.4.5. Tomografia computadorizada (TAC).....	26
2.5. Tratamento	27
2.5.1. Compressão abdominal externa	27
2.5.2. Cirurgia.....	28
3. Objetivos.....	32
3. Materiais e Métodos.....	33
3.1. Descrição do estudo	33
3.2. Critérios de inclusão	33
3.3. Metodologia na análise retrospectiva dos casos clínicos a investigar	33
3.3.1. Técnica de ecografia parcial em urgência	33
3.4. Metodologia da seleção dos casos de hemoabdómen.	34
3.4.1. Abdominocentese ecoguiada.....	34
3.5. Metodologia da categorização das etiologias de hemoabdómen	34
3.6. Registo e análise de parâmetros incluídos na história clínica e exame físico.....	35
3.7. Registo e análise de parâmetros incluídos nos Exames complementares.....	35

3.8. Registo de tratamento instituído, duração da hospitalização e tempo de sobrevida associada á presença de hemoabdómen.	35
3.9. Análise estatística.....	36
4. Resultados.....	37
4.1. Análise etiológica da presença de líquido livre abdominal	37
4.2. Análise demográfica dos dados obtidos.....	38
4.3. Análise do TMS e da taxa de sobrevida.....	40
5. Discussão	42
6. Conclusão	48
7. Bibliografia	49

Índice de tabelas

Tabela 1- Produtos sanguíneos	18
Tabela 2 - Frequência Absoluta e Relativa do gênero da amostra populacional em estudo	38
Tabela 3- Frequência Absoluta e Relativa da faixa etária da amostra populacional em estudo e a sua média	38
Tabela 4 - Frequência Absoluta e Relativa do intervalo de pesos da amostra populacional em estudo e a sua média	39
Tabela 5 - Frequência Absoluta e Relativa do diagnóstico da amostra populacional em estudo e o TMS de cada um	40

Índice de figuras

Figura 1- Esquematização dos procedimentos de estabilização e dos meios de diagnóstico utilizados em cães com suspeita de hemoperitôneo, baseados na severidade dos sinais clínicos apresentados no exame físico	15
Figura 2 - Posicionamento da sonda ecográfica em quatro regiões distintas.	34
Figura 3 - Gráfico da frequência das raças em estudo.....	39
Figura 4 - Gráfico da taxa de sobrevivência	41

1. Introdução

O Hemoabdómen ou hemoperitонеu define-se como uma acumulação de sangue no espaço peritoneal, e pode ser classificado como traumático ou não traumático (Pintar *et al.*, 2003).

Em medicina veterinária, o trauma e a neoplasia foram consideradas, as duas causas mais comuns para hemoperitонеu (Brockman *et al.*, 2000).

Na clínica de pequenos animais, o hemoabdómen é considerado uma urgência bastante frequente em cães, comparando com os gatos (Tello, 2009). Contudo, por haver vários graus de severidade, ainda não estão definidas as recomendações de manejo indicadas para cada grau de hemoabdómen (Brockman *et al.*, 2000; Vinayak & Krahwinkel, 2004).

Na literatura veterinária, existem poucos estudos relativos ao sucesso das várias intervenções clínicas, que se aplicam em pacientes com hemoabdómen. Consequentemente, surge alguma controvérsia entre a abordagem médica (métodos de fluidoterapia de ressuscitação ou compressão abdominal externa) e a intervenção cirúrgica (Herold *et al.*, 2008).

Em medicina humana, a maioria das lesões dos órgãos intra-abdominais é tratada através de intervenções médicas, e a cirurgia é apenas aplicada em pacientes hemodinamicamente instáveis (Knudson & Maull, 1999).

Atualmente, a abordagem clínica recomendada em medicina veterinária, baseia-se numa fluidoterapia agressiva para estabilizar o paciente e a exploração cirúrgica reserva-se para os animais que, apesar do tratamento médico, não revelam melhoras no seu estado clínico (Brockman *et al.*, 2000).

2. Revisão bibliográfica

2.1. Epidemiologia

A incidência de animais que se apresentam com hemoperitонеu é difícil de realizar, pois quando a acumulação de sangue é reduzida, muitas vezes não é detectado e registado como tal (Brockman *et al.*, 2000).

A prevalência para hemoperitонеu traumático é difícil de avaliar devido à abordagem clínica inicial ser de carácter urgente, à variabilidade de sinais clínicos e devido ao tempo que é necessário para que um volume adequado de sangue se consiga acumular, de forma a proceder-se à sua identificação, através de lavagem peritoneal diagnóstica e abdominocentese (Vinayak & Krahwinkel, 2004).

Relativamente à predisposição para hemoperitонеu traumático, os cães jovens machos de raça indefinida são mais predispostos pois são mais prováveis de ser avaliados, devido aos traumas sofridos por acidentes rodoviários. Quanto ao hemoabdómen causado por neoplasia subjacente, os cães mais velhos são mais predispostos a esta condição (Fossum, 2008).

2.2. Etiologia

O hemoabdómen pode ter origem traumática ou não traumática. O trauma (normalmente por acidente rodoviário) resulta numa hemorragia proveniente de órgãos intra-abdominais, tais como, baço ou fígado (Aronsohn *et al.*, 2009).

Dentro das causas não traumáticas, o hemoperitонеu pode resultar de várias condições tais como, roturas de neoplasias esplénicas, hepáticas, renais, prostáticas e adrenais, sendo as duas primeiras as mais comuns (Kirpensteijn, 2006; Aronsohn *et al.*, 2009).

Coagulopatias (intoxicação por dicumarínicos, hemofilia ou coagulação intravascular disseminada (CID)), hematomas esplénicos, torções de lobo hepático ou esplénico, DVG (Dilatação-volvo gástrico) são outras causas de acumulação de sangue na cavidade abdominal. (Aronsohn *et al.*, 2009 ; Powell, 2007; Herold *et al.*, 2008).

Para além destas, existem também as causas iatrogénicas, através de punções aspirativas com agulha fina (PAAF), biópsias ou por defeitos hemostáticos em procedimentos cirúrgicos (Powell, 2007).

2.3. Abordagem Clínica

2.3.1. Apresentação clínica e exame físico

Antes de realizar um completo exame físico ao animal, é importante realizar uma boa anamnese do paciente, pois esta pode auxiliar a descartar a causa do hemoabdômen (Kirpensteijn, 2006).

Situações como, um recente trauma, exposição a rodenticidas, distensão abdominal ou cansaço são dados que podem ser relatados pelos donos, e importantes para o seguimento da consulta (Brockman *et al.*, 2000).

Alguns achados no exame físico podem alertar o médico veterinário para um hemoperitôneo, tais como, distensão abdominal, palpação de fluido abdominal, timpanismo cranial (em casos de DVG), palpação de massas abdominais ou dor abdominal (Brockman *et al.*, 2000; Vinayak & Krahwinkel, 2004).

Contudo, a apresentação clínica varia consoante a quantidade de sangue perdido, da reserva funcional e da velocidade de estabelecimento da hemorragia (Felix *et al.*, 2010). Desta forma, é necessário realizar uma triagem, de forma a categorizar os pacientes, de acordo com o nível de severidade dos sinais clínicos. Esta categorização diferencia-se em hemorragia severa, grave e leve (Herold *et al.*, 2008):

- 1- Cães que manifestam sinais clínicos severos: apresentam-se com ausência do TRC (tempo de repleção capilar), mucosas pálidas, taquicardia ou bradicardia, pulsos periféricos ausentes, hipotermia, taquipneia, depressão do estado mental, palpação de fluido abdominal e distensão abdominal. Apresentam-se numa fase avançada de choque descompensado, que pode resultar em morte súbita.
- 2- Cães que manifestam sinais clínicos graves: apresentam-se com um prolongado TRC, mucosas pálidas, taquicardia, pulsos periféricos fracos ou ausentes, depressão mental e fraqueza generalizada. Os sinais abdominais e respiratórios podem variar. Apresentam-se numa fase precoce de choque descompensado.

- 3- Cães que manifestam sinais clínicos leves: podem apresentar parâmetros de perfusão normais ou sinais característicos de choque compensado (TRC diminuído, pulso fraco e taquicardia). O paciente pode estar alerta e com variados sinais clínicos abdominais. Se a hemorragia for crônica ou de baixo volume, estes sinais podem estar ausentes.

Para além dos sinais clínicos presentes nesta categorização, está descrito que descoloração ou hematoma na parede abdominal e ou/ inchaço de zona umbilical, são também alguns dos achados clínicos que podem ser encontrados em cães com hemoabdómen, porém apenas são observados quando há uma hemorragia intra-abdominal significativa (Fossum, 2008; Crowe & Todoroff, 1982).

2.3.2. Estabilização do paciente com reposição do volume do sangue circulante

Após o exame físico do paciente, e havendo uma forte suspeita da ocorrência de um hemoperitонеu, é necessário estabilizar o animal, o mais rapidamente possível, e prosseguir com meios de diagnóstico, consoante a severidade dos sinais clínicos e da sua evolução, tal como está esquematizado na figura 1 (Aronsohn *et al.*, 2009 ; Herold *et al.*, 2008).

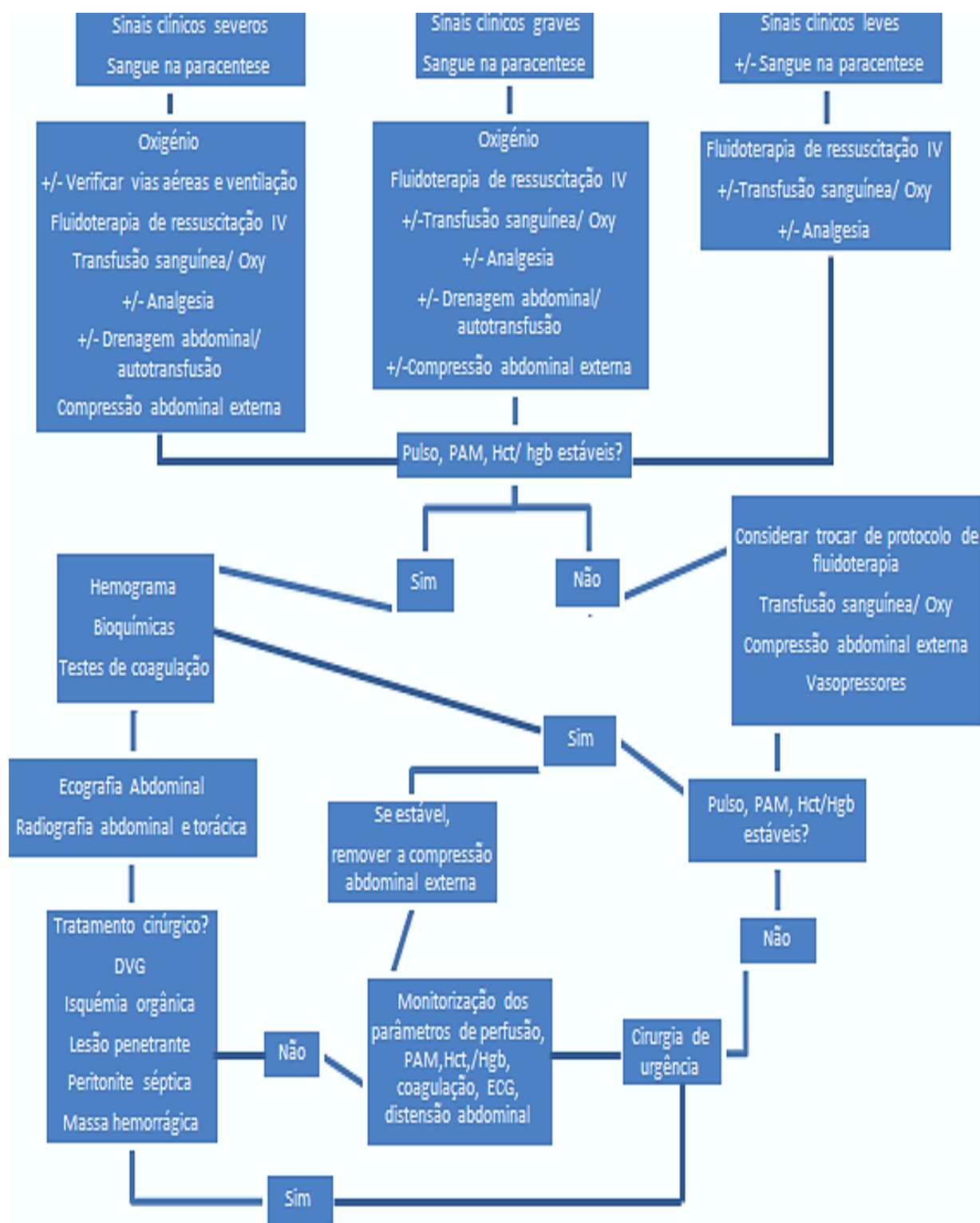


Figura 1- Esquematização dos procedimentos de estabilização e dos meios de diagnóstico utilizados em cães com suspeita de hemoperitôneu, baseados na severidade dos sinais clínicos apresentados no exame físico. Adaptado de Herold *et al.*, (2008). PAM (Pressão arterial média), Hct (hematócrito), Hgb (hemoglobina), ECG (electrocardiograma) Oxy (soluções transportadoras de oxigênio à base de hemoglobina).

2.3.3. Fluidoterapia com cristalóides isotónicos, hipertónicos e soluções coloidais

A estabilização do paciente deve iniciar-se pela fluidoterapia, ou seja, pelo restabelecimento do volume intravascular pois os fluidos extravasculares demoram algum tempo a transpor o espaço intravascular, e desta forma, a aumentar o volume sanguíneo e por conseguinte a restaurar a perfusão sanguínea (Vinayak & Krahwinkel, 2004).

Tradicionalmente, a fluidoterapia utilizada em pacientes que se apresentam em choque hipovolémico, envolve uma rápida infusão de grandes volumes de cristalóides, de forma a restabelecer o volume sanguíneo estimado (90 ml/kg em cães) (Hammond et al., 2014).

Este método convencional apresenta algumas desvantagens, uma vez que a administração de grandes volumes potencia a formação de edema, hipotermia e uma eventual exacerbação da hemorragia, devido à rotura de coágulos e à diluição dos factores de coagulação (Driessen & Brainard, 2006).

De forma a minimizar as consequências negativas da fluidoterapia rápida com grandes volumes, foram propostos dois métodos de fluidoterapia de ressuscitação em humanos com hemorragia traumática, não havendo consenso sobre qual o método mais efectivo (Revell et al., 2003)

O primeiro método consiste em adiar-se a fluidoterapia até ao animal ser submetido a um método cirúrgico, sendo que esta estratégia não é recomendada em Medicina Veterinária pois é necessário um transporte rápido até um estabelecimento hospitalar e uma rápida intervenção por parte da equipa cirúrgica, de forma a corrigir-se a causa da hemorragia (Felix et al., 2010).

O segundo método é recomendável tanto para Medicina Humana como Veterinária, e baseia-se em assegurar o suporte sanguíneo para os órgãos vitais, enquanto minimiza o risco de elevações bruscas da pressão intravascular hidrostática e uma potencial rotura de coágulos (Herold *et al.*, 2008). Esta técnica denomina-se ressuscitação hipotensiva pois consiste na administração de fluidos, de forma a que a Pressão arterial sistólica (PAS) do animal permaneça entre os 80 e os 90 mmHg e a PAM até aos 60mmHg (Felix *et al.*, 2010).

O protocolo da ressuscitação hipotensiva consiste na administração de bolos de 20-30ml/kg de cristalóides isotónicos, que devem ser titulados, de forma a garantir o volume mínimo necessário para manter os valores de PAS pretendidos. Pode também adicionar-se colóides sintéticos, como por exemplo, o hidroxietilamido, administrando em bolos de 5ml/kg (Herold *et al.*, 2008). Antes de se prosseguir com a administração de mais fluidos, os

parâmetros de perfusão sanguínea devem ser avaliados. Se for necessária uma rápida expansão do volume intravascular, podem adicionar-se uma solução hipertônica salina (SHS) em bolos de 4 a 7ml/kg (Proulx & Silverstein, 2011).

Para além destes dois métodos de fluidoterapia de ressuscitação, existe também a técnica de ressuscitação com volume de fluidos limitado, em que o protocolo inclui a administração de SHS e/ou colóides, e ao contrário da hipotensiva, esta técnica não exige que o animal permaneça hipotenso (PAM < 60mmHg) até a hemorragia estar definitivamente controlada, permitindo que atinja os 70mmHg e a PAS os 90mmHg (Driessen & Brainard, 2006).

Num estudo de Hammond *et al.*, (2014) cujo objetivo se centrava em determinar a eficácia e a segurança da administração da técnica de ressuscitação com volume de fluidos limitado comparando com a técnica tradicional, em cães com hemoperitонеu espontâneo, concluiu-se que com a administração de SHS com colóides em volumes limitados, os cães em choque hipovolémico, estabilizaram mais rapidamente que os cães submetidos à ressuscitação com grandes volumes de cristalóides.

Outro meio importante para estabilizar um animal, é através da administração de opióides e de benzodiazepinas, pois reduzem a dor e a ansiedade, produzindo efeitos adversos mínimos a nível cardiovascular, e no caso de os mesmos ocorrerem, podem ser administrados antagonistas para ambos (Sigrist, 2007).

2.3.4. Fluidoterapia com produtos derivados do sangue e com soluções transportadoras de oxigénio à base de hemoglobina

A utilização da transfusão sanguínea ou de produtos substitutos de sangue, deve ser considerada perante a apresentação de sinais clínicos compatíveis com anemia e choque hipovolémico (taquicardia, dispneia, pulso fraco, colapso) e também através da diminuição dos valores do Hct, das PT e da Hgb posteriormente à administração de fluidoterapia de ressuscitação (Vinayak & Krahwinkel, 2004; Herold *et al.*, 2008)

Herold *et al.*, (2008) recomendam iniciar uma transfusão quando os valores de Hct <25% e de Hgb < 8g/dl em pacientes que poderão requerer intervenção cirúrgica. Pacientes com hemorragia aguda severa, podem necessitar de transfusões com valores Hct mais altos. Contudo, não há consenso sobre o intervalo dos níveis de Hct em que é necessário proceder-se a transfusões sanguíneas pois uma rápida diminuição do Hct pode facilmente provocar

sinais clínicos explícitos, enquanto que animais com perda de sangue crónica podem tolerar níveis de Hct menores e exibir sinais clínicos mínimos (Vinayak & Krahwinkel, 2004).

A escolha do produto sanguíneo baseia-se na sua disponibilidade, na presença de coagulopatias e no estado hemodinâmico em que se encontra o animal, tal como está descrito na tabela 1 (Day, 2003; Dhupa, 2005; Ettinger & Feldman, 2010; Hirst & Adamantos, 2012).

Produtos sanguíneos	Componentes fornecidos	Indicações	Doses
Sangue fresco total	Eritrócitos Proteínas totais (PT) Plaquetas viáveis Todos os factores de coagulação	Hemorragia severa Desordens hemostáticas (deficiências plaquetárias e de factores de coagulação)	10-20ml/kg ou até o Hct conseguir suportar a oxigenação dos tecidos (25-30%)
Sangue armazenado total	Eritrócitos PT Factores de coagulação estáveis Fibrinogénio	As mesmas indicações do sangue fresco total mas menos eficaz em coagulopatias	A mesma dose que o sangue total fresco
Concentrado de eritrócitos	Eritrócitos Poucas PT, plaquetas e factores de coagulação	Quadro de anemia, sem deficiência em plaquetas e factores de coagulação	10-20ml/kg de solução aditiva (1:1 com NaCl a 0.9%) ou até o Hct conseguir suportar a oxigenação dos tecidos (25-30%)
Plasma fresco congelado	Factores de coagulação Factor de Von Willebrand Antitrombina Albumina e Globulina	Hemofilia Doença de Von Willebrand Intoxicação por dicumarínicos Hipoproteinémia	6-20ml/kg durante 4-6h, até a coagulopatia ser corrigida
Plasma congelado	Albumina e Globulina Alguns factores de coagulação	As mesmas indicações que o plasma fresco congelado, menos em deficiências do factor V e VIII	A mesma dose que o plasma fresco congelado
Sangue autólogo	Eritrócitos	Rápida reposição volémica em situações de risco de vida	O volume que se consiga recuperar
Soluções transportadoras de oxigénio à base de hemoglobina	Hemoglobina	Anemia aguda Hemorragias Hemoperitoneu (período pré-cirúrgico)	5-15ml/kg durante 15-30 min, até aos 30ml/kg/dia

Tabela 1- Produtos sanguíneos

A tipificação do sangue é recomendada em situações em que durante a hospitalização, são utilizados vários dadores ou quando são necessárias várias transfusões. Se o paciente se encontrar em risco de vida, e não for possível realizar a tipificação, é recomendado realizar a transfusão sanguínea com sangue de cães dadores negativos ao antígeno eritrocitário 1.1 (Herold *et al.*, 2008).

Quando um cão é submetido pela primeira vez a uma transfusão sanguínea, pode não ser realizada a tipificação do sangue, pois não estão descritas reacções adversas severas em transfusões sanguíneas primárias (Hohenhaus, 2005).

A autotransfusão é um método eficaz em pacientes em risco iminente ou quando outros produtos sanguíneos de transfusão não estão disponíveis para promover uma rápida reposição de glóbulos vermelhos e do volume intravascular (Herold *et al.*, 2008). Outras vantagens deste método baseiam-se no facto de não haver risco de transmissão de patologias transmitidas pelo sangue nem de isoimunização dos antígenos celulares (Crowe, 1980).

O sangue abdominal associado a hemorragias crónicas, normalmente, pode ser recolhido e infundido sem adição de anticoagulantes pois é desfibrinado quando entra em contacto com a superfície peritoneal, contudo quando a hemorragia é aguda, pode não haver tempo para a desfibrinação, portanto será necessário administrar anticoagulantes antes da autotransfusão (7ml de Citrato-fosfato-dextrose-adenina adicionados a cada 50ml de sangue abdominal) (Jutkowitz, 2004).

Este método inclui algumas contra-indicações, tais como, a microembolização de gordura, a desnaturação de lipoproteínas e a microagregação celular, que podem resultar numa insuficiência respiratória aguda e numa CID, e em pacientes com peritonite séptica ou com massas abdominais neoplásicas roturadas, que com a aplicação da autotransfusão podem potenciar uma disseminação sistémica destas patologias (Crowe, 1980).

Um estudo de Desmond *et al.*, (1996) demonstrou que, a autotransfusão de sangue intra-abdominal durante cirurgias oncológicas em pacientes humanos, não reflecte um aumento na recidiva do tumor nem uma diminuição da taxa de sobrevivência. Contudo, em medicina humana, são utilizados filtros de remoção leucocitária, que não se encontram disponíveis na maioria dos estabelecimentos veterinários (Herold *et al.*, 2008).

Em medicina veterinária, não há estudos sobre o risco de metastização em pacientes submetidos a autotransfusão (Herold *et al.*, 2008).

2.4.Diagnóstico

2.4.1. Análises laboratoriais

Numa abordagem inicial, os valores laboratoriais que dão mais informação de forma a confirmar a suspeita de hemoabdómen são o Hct, as PT, o TCA (Tempo de coagulação activada), o TP (Tempo de protrombina), o TTPA (Tempo tromboplastina parcial ativada), gás sanguíneo venoso e o lactato (Herold *et al.*, 2008).

Valores baixos do Hct e das PT são bastante sugestivos de perda de sangue, contudo a presença de percentagens normais ou elevadas do Hct com valores baixos das PT, podem ser consequência de uma hemorragia aguda, com contracção esplénica e libertação de glóbulos vermelhos que se encontravam sequestrados (Herold *et al.*, 2008).

2.4.1.1. Hemograma

Os parâmetros hematológicos referentes à perda de sangue variam consoante a duração, severidade e origem da hemorragia (aguda ou persistente) (Willard, 2004).

Num estudo retrospectivo sobre cães com hemoabdómen agudo não traumático, 36 em 37 cães apresentavam-se anémicos, com uma média de Hct de 20.2%. Relativamente ao leucograma, dos 34 cães testados observou-se leucocitose em 26 pacientes e leucopénia em apenas 1, e por fim, quanto à contagem das plaquetas, 32 em 33 cães apresentavam-se trombocitopénicos enquanto que apenas 1 detinha trombocitose (Pintar *et.*, al 2003).

2.4.1.2. Perfil bioquímico e ionograma

Segundo um estudo de Pintar *et.*, al (2003), as alterações bioquímicas mais comuns são a hipoalbuminemia e a hipoglobulinemia, sendo que 15 em 30 (46,7%) cães estavam hipoalbuminemicos e 6/33 (18%) estavam hipoglobulinemicos.

A fraca perfusão sanguínea devido à anemia e à hipovolémia, pode provocar uma acidose metabólica com níveis elevados de lactato sérico (Herold *et al.*, 2008).

Os achados bioquímicos mais comuns em cães com CID incluem hiperbilirrubinemia, devido a hemólise ou trombose hepática, azotemia e hiperfosfatemia, no caso de ocorrer grave microembolização renal, aumento das enzimas hepáticas causado pela hipoxia ou

microembolização hepática, diminuição dos valores de CO₂ total causado por acidose metabólica e pan-hipoproteïnemia se a hemorragia for severa (Nelson & Couto, 2010).

2.4.1.3. Provas de coagulação

Um completo painel hemostático é uma importante ferramenta para descartar algumas das possíveis causas de hemoabdomen, tais como hemofilia, CID e intoxicação por dicumarínicos (Nelson & Couto, 2010).

Relativamente à CID, as alterações de coagulação descritas são um prolongamento do TP e do TTPA (mais de 25% do que o TP), concentração normal a baixa do fibrinogénio, testes de dímeros D ou PDF (Produtos de degradação do fibrinogénio) positivos e por fim, o indicador mais sensível mas bastante inacessível, a diminuição da antitrombina III (Nelson & Couto, 2010; (Willard, 2004). Contudo, devido à elevada produção dos factores de coagulação e ao facto da contagem das plaquetas poder variar para compensar o seu consumo, não há resultados previsíveis (Willard, 2004).

Quanto à intoxicação por dicumarínicos, o típico painel hemostático revela um marcado prolongamento do TP e do TTPA, sendo que o primeiro é mais prolongado, o que acontece em poucos casos clínicos (Nelson & Couto, 2010).

Por fim, em pacientes hemofílicos, o teste de coagulação mais relevante é o TTPA, sendo que nestes casos se encontra bastante prologado (Nelson & Couto, 2010).

2.4.2. Radiologia

Em animais estáveis e com suspeita de efusão abdominal, antes de se realizar qualquer exame de diagnóstico invasivo, tal como, a abdominocentese, é primordial realizar radiografias abdominais. Tal facto, prende-se com a possibilidade de provocar um pneumoperitонеu iatrogénico que, por sua vez, poderá causar uma indecisão sobre se, o ar estaria presente antes da abdominocentese, e se o mesmo teria origem numa rotura de algum órgão abdominal (Walters, 2003).

Contudo, os achados radiográficos abdominais descritos em pacientes com hemoperitонеu são inespecíficos pois incluem alterações que se associam a qualquer acumulação de líquido peritoneal (Mahaffey & Barber, 1998).

Os achados radiográficos que sugerem a presença de efusão abdominal incluem uma perda de detalhe da serosa abdominal, focal ou generalizada, independente da causa ou natureza do fluido (O'Brien & Barr, 2009). Esta perda de detalhe da serosa abdominal dificulta a detecção de massas intra-abdominais e desta forma, torna a radiografia abdominal um exame pouco útil para detectar a origem do líquido livre abdominal (Pintar *et al.*, 2003).

Um grande volume de líquido livre distribuído por todo abdómen, resulta numa distensão abdominal com uma marcada perda da opacidade dos tecidos moles, sendo estes apenas realçados pela presença de algum gás livre no peritoneu ou do interior do tracto gastrointestinal (Morgan & Wolvekamp, 2004). As estruturas que são perceptíveis, tais como, as ansas intestinais preenchidas com gás, podem aparecer mais afastadas umas das outras do que o normal devido à presença líquido livre abdominal que se posiciona à volta das mesmas (O'Brien & Barr, 2009).

Um volume de líquido livre reduzido ou localizado, é ainda mais difícil de diagnosticar pois denota-se apenas uma diminuição do detalhe da serosa (Morgan & Wolvekamp, 2004; O'Brien & Barr, 2009).

No caso de se visualizar sinais de organomegália ou um efeito massa dos tecidos moles, estes podem sugerir a etiologia para uma hemorragia abdominal, quando uma situação de trauma já está descartada (Herold *et al.*, 2008).

Quando ocorre uma situação de trauma, a radiografia abdominal pode ajudar a identificar a presença de um pneumoperitoneu, que pode ser sugestivo de uma rotura de algum órgão, ou de uma infeção bacteriana anaeróbica (Brockman *et al.*, 2000).

Para além das radiografias abdominais, é necessário realizar também radiografias torácicas em todos os pacientes traumatizados, de forma a descartar-se a presença de fraturas das costelas, hérnias diafragmáticas, pneumotórax, metástases ou contusões pulmonares indicativas de trauma torácico (Pintar *et al.*, 2003; Walters, 2000).

Para visualizar metástases torácicas, é necessário realizar uma série de três projeções que incluem, lateral-direita, lateral-esquerda e ventro-dorsal ou dorso-ventral. Pacientes que apresentam uma grande distensão abdominal podem não tolerar o posicionamento para a projeção ventro-dorsal (Herold *et al.*, 2008).

2.4.2. Ecografia

A ecografia abdominal é um exame mais sensível para detectar presença de líquido livre abdominal, do que a radiografia abdominal, principalmente quando o mesmo é reduzido (4ml/kg) (Mannion, 2006).

A ecografia abdominal define-se como um importante exame complementar pois auxilia na pesquisa da causa subjacente do hemoabdómen e é principalmente utilizada para identificar a presença de líquido livre abdominal, para realizar abdominocenteses ecoguiadas e verificar a presença de massas (Powell, 2007; Vinayak & Krahwinkel, 2004).

O líquido livre abdominal é visualizado através da ecografia, como áreas anecóicas angulares ou triangulares, localizadas entre as estruturas abdominais. Se o volume de líquido for aumentado, estas estruturas vão se encontrar afastadas por estas áreas anecóicas, enquanto que o intestino delgado vai apresentar-se a flutuar pelo líquido livre, rodeado pelo mesentério com uma aparência hiperecogénica (Mannion, 2006).

Uma quantidade de líquido livre abdominal diminuída, é mais difícil de visualizar mas pode ser encontrada dorsal à bexiga, delimitando a superfície serosa da parede da bexiga, ou delimitando os lobos hepáticos, diafragma, vesícula biliar, baço e parede abdominal (Mannion, 2006).

No caso da efusão abdominal ser de origem hemorrágica, é possível distingui-la ecograficamente pois apresenta-se hiperecogénica em relação à urina, localizada no interior da bexiga que é anecogénica, e em forma de remoinho com vários reflexos, devido ao material celular em suspensão (Mannion, 2006 ; Pinta *et al.*, 2003).

O aspecto ecográfico das hemorragias peritoneais, varia consoante o intervalo de tempo entre, o início da hemorragia até que se realiza a ecografia (Penninck & d' Anjou, 2008). É possível formarem-se hematomas, que ao princípio se visualizam como massas ecogénicas homogéneas, mas a lise dos mesmos dá-lhes um aspecto mais heterogéneo, com formação de áreas quísticas e de septos (Penninck & d' Anjou, 2008).

Através da ecografia abdominal é difícil detectar a origem da hemorragia, podendo apenas ser utilizado o Doppler, mas é possível visualizar a presença de massas hepáticas e esplénicas, de nódulos em diversas áreas do abdómen, tais como, mesentério ou rins (Herold *et al.*, 2008; Powell, 2007).

A diferenciação de lesões malignas de benignas, através da ecografia abdominal, seria um dado importante no seguimento pré-cirúrgico, mas na maioria das lesões não é possível

fazer esta diferenciação (Pintar *et al.*, 2003). A visualização de nódulos hepáticos muitas vezes leva ao operador a presumir que os mesmos são metástases, pois a aparência de lesões malignas é semelhante a lesões benignas, tais como nódulos hepáticos regenerativos benignos (Prause & Twedt, 2000; Powell, 2007).

O hemangiosarcoma e o hematoma esplênico são também lesões difíceis de diferenciar, mas têm algumas características que podem ajudar a distinguir estas lesões, tais como, a definição do bordo da massa e a presença de nódulos na superfície de vísceras adjacentes (Pintar *et al.*, 2003). Contudo, estas definições nem sempre estão presentes ou são difíceis de interpretar, portanto apenas a histopatologia é que poderá facultar o diagnóstico definitivo (Wrigley, 1991).

Para além da ecografia abdominal simples, há também outro método de sonografia, que é utilizado em pacientes traumatizados. Este método define-se como FAST (Focused abdominal sonography for trauma), e foi desenvolvido em medicina humana, para avaliar casos de hemorragias e traumas abdominais penetrantes, e para verificar a presença de líquido livre abdominal (Von Kuenssberg *et al.*, 2003).

Este método já está descrito em cães, e consiste em posicionar o animal em decúbito lateral esquerdo e aplicar a sonda em quatro regiões abdominais específicas: (1) caudal ao processo xifóide, (2) na linha média, dorsal à bexiga, (3) no flanco direito e (4) no flanco esquerdo (Felix *et al.*, 2010).

Num estudo com 100 cães que sofreram um acidente rodoviário, a ecografia FAST demonstrou ter uma sensibilidade de 96% e uma especificidade de 100% para detectar líquido livre abdominal, revelando-se assim um método de diagnóstico simples e eficaz (Boysen *et al.*, 2004). Contudo não deve ser considerado um exame específico para diagnosticar um hemoabdómen (Herold *et al.*, 2008).

2.4.3. Abdominocentese e Lavagem peritoneal diagnóstica

A abdominocentese é um meio de diagnóstico rápido para diagnosticar um hemoperitонеu, e pode ser realizado durante a estabilização do paciente (Herold *et al.*, 2008). Em contrapartida, é um método insensível para a detecção de pequenos volumes de líquido livre abdominal, pois para se obterem resultados positivos, na maioria dos casos, é necessário obter no mínimo 5 a 6ml de fluido por cada quilograma do peso corporal do paciente (Fossum, 2008).

A técnica de paracentese abdominal pode ser realizada com ou sem o auxílio de um ecógrafo, sendo a abdominocentese ecoguiada um método mais eficaz pois permite visualizar as locas de líquido livre, o que possibilita uma direta aspiração do fluido e reduz o risco de lacerações nos órgãos intra-abdominais (Herold *et al.*, 2008).

Para se realizar a recolha de fluido abdominal, posiciona-se o animal em decúbito lateral ou em estação, sendo o que o fluido deve ser recolhido da porção abdominal dependente da gravidade, pois aumenta a eficácia da recolha do líquido (Walters, 2003).

Podem ser utilizados dois métodos, a paracentese simples e a paracentese em dois ou quatro quadrantes, sendo que a simples baseia-se na inserção de uma agulha hipodérmica de 20 ou 22- G (gauge) ao nível do umbigo sem inserir a seringa. A paracentese em dois ou quatro quadrantes consiste na inserção de agulhas hipodérmicas, simultaneamente, em dois ou quatro quadrantes abdominais centrados na porção umbilical (Walters, 2003).

Quando estes métodos não são suficientes para a saída do líquido, as agulhas podem ser reposicionadas, pode ser inserida uma seringa de 3 ou 6 ml, de forma a aplicar pressão negativa ou ser utilizado um cateter intravenoso de 16 ou 20-G (Crowe, 1976).

A lavagem peritoneal diagnóstica (LPD), realiza-se com o animal em decúbito lateral ou dorsal, normalmente requer sedação e anestesia local na zona de inserção e deve ser preparada, assepticamente, uma área de 10 x 10 cm à volta do da zona umbilical (Ettinger & Feldman, 2009 & Vinayak & Krahwinkel, 2004).

A LPD consiste na inserção de um cateter de 16 ou 20-G ou um cateter de lavagem peritoneal que, posteriormente será conectado a um sistema de soro, que contém um garrafa de soro com o volume calculado (10 a 20 ml/kg) de soro estéril salino 0.9% aquecido (Walters, 2003). Este fluido deve ser rapidamente infundido, durante 2 a 5 minutos, e após este intervalo, o animal deve ser rodado e palpado gentilmente, de forma a que o líquido se mova e se misture dentro da cavidade abdominal (Kirby, 2007). De seguida, o fluido é recolhido, posicionando a garrafa de soro numa posição em que a gravidade favorece o fluxo do líquido (Vinayak & Krahwinkel, 2004).

A quantidade de fluido recolhido é bastante menor do que a infundida, o que não prejudica a sua análise, pois basta uma pequena amostra para a sua interpretação (Ettinger & Feldman, 2009).

2.4.4. Caracterização e análises laboratoriais do fluido abdominal

Quando se recolhe amostras de fluido abdominal, através de uma paracentese, estas devem ser imediatamente analisadas, de forma a conseguir-se uma melhor caracterização do fluido (Willard, 2004).

Uma efusão hemorrágica diferencia-se de outras efusões através de diversas características, tais como, a aparência sanguinolenta, a turbidez opaca, os níveis das PT maiores que 3.0 g/dl e um Hct mensurável. Se for uma hemorragia crónica, o sobrenadante evidencia hemólise ou xantocromia e a sua citologia revela eritrofagocitose, siderócitos e ausência de plaquetas. Por outro lado, se a hemorragia for aguda ou iatrogénica, as plaquetas podem estar presentes (se o início da hemorragia tenha ocorrido, aproximadamente, uma hora antes da análise), o sobrenadante tem uma aparência limpa e não há presença de eritrofagocitose e siderócitos (Willard, 2004).

Para além da caracterização da amostra do fluido, é também importante avaliar a percentagem de hematócrito presente nesta mesma amostra (se $<5\%$ revela uma hemorragia leve, se $> 10\%$ revela uma hemorragia grave) e comparar com a percentagem de hematócrito de sangue periférico que, sendo semelhantes, podem também definir se a hemorragia é aguda ou não (Dye, 2003).

Outros parâmetros que também podem ser comparados, entre os valores presentes no fluido abdominal e o sangue periférico, e que permitem definir o diagnóstico de um hemoabdómen, são a contagem de células sanguíneas (eritrócitos e leucócitos), os níveis de creatinina e a actividade da amilase (Walters, 2003). Outro método que também contribui para o diagnóstico, é a visualização da amostra de líquido abdominal, e se a mesma não coagula (Vinayak & Krahwinkel, 2004).

Por fim, de forma auxiliar a avaliação de lesões nos órgãos intra-abdominais, podem também realizar-se análises bioquímicas aos níveis de creatinina, das PT, amilase e lipase, glucose, potássio (K), bilirrubina, potencial hidrogénico (pH), Pressão parcial de oxigénio (PaO₂) e Dióxido de carbono (CO₂) (Walters, 2003).

2.4.5. Tomografia computadorizada (TAC)

Em medicina humana, a TAC é um exame de diagnóstico bastante utilizado em casos de trauma, pois possibilita a avaliação da extensão de hemorragia intra-abdominal e a

determinação do grau de severidade das lesões dos órgãos intra-abdominais, tais como fígado e baço (Ochsner, 2001).

As vantagens de utilizar a TAC no diagnóstico e na monitorização de um paciente com hemoperitонеu são a excelente visualização dos órgãos intra-abdominais, a possibilidade de quantificar o volume de líquido livre abdominal e por fim, através de meios de contraste, poder indicar a presença de uma hemorragia activa (Goan *et al.*, 1998).

O uso da TAC em medicina veterinária tem algumas desvantagens, tais como, ser um meio de diagnóstico dispendioso, ter acesso limitado e necessitar de procedimentos anestésicos prolongados e operadores com formação (Herold *et al.*, 2008; Vinayak & Krahwinkel, 2004).

2.5. Tratamento

2.5.1. Compressão abdominal externa

A compressão abdominal externa consiste na aplicação de pressão no abdómen ventral, envolvendo o animal com toalhas e fita-cola ou com material de penso, desde a porção púbica até ao processo xifóide (Vinayak & Krahwinkel, 2004). Esta faixa deve ser bem apertada, de forma a que apenas se consiga colocar um dedo debaixo da mesma (Crowe, 1995). A porção cranial do penso deve ser mais espessa, de forma a promover uma maior compressão sob o tórax, tendo o cuidado de não comprimir a margem caudal das costelas, pois pode provocar dispneia grave ao paciente (Powell, 2007).

Este método é facilmente aplicado em cães e controla rapidamente uma situação de hemorragia intra-abdominal, independentemente da sua etiologia, pois promove um efeito tampão nos vasos e órgãos intra-abdominais que se encontram a sangrar, e reduz o espaço peritoneal, resultando numa diminuição do volume da hemorragia (Pelligra & Sandberg, 1979). Este controlo da hemorragia, pode evitar uma imediata intervenção cirúrgica e quando os proprietários rejeitam a intervenção, torna-se o único meio para promover a hemóstase (Herold *et al.*, 2008).

Um estudo laboratorial que avaliava a aplicação da compressão abdominal externa, em cães onde foi induzida uma hemorragia intra-abdominal, demonstrou que este método limitou a diminuição da PAM, diminuiu ou parou a hemorragia e aumentou o tempo de sobrevivência, comparando com os cães em que não foi aplicada a compressão abdominal externa (McAnulty & Smith, 1986).

Apesar das vantagens enunciadas, a compressão abdominal pode aumentar, temporariamente, a pressão arterial sistémica e a venosa central, resultando num aumento do output cardíaco e do fluxo sanguíneo para o miocárdio e para o cérebro (Crowe, 1995). Desta forma, deve ser utilizado com bastante cautela, em cães com dispneia respiratória, pneumotórax, hemorragia torácica, hérnia diafragmática e trauma intracraniano (Vinayak & Krahwinkel, 2004).

O intervalo de tempo em que se aplica a compressão abdominal, deve ser o mínimo possível, para prevenir potenciais complicações (Herold *et al.*, 2008). A sua remoção não deve ser de forma abrupta, pois pode provocar uma rápida redistribuição da pressão sanguínea e assim diminuir drasticamente a PAM (Vinayak & Krahwinkel, 2004). Sendo assim, a remoção apenas se inicia se os sinais vitais, a pressão sanguínea e o pulso estiverem estabilizados e deve ser feita de forma gradual, fazendo pequenos cortes a cada 15 a 30 minutos, da direcção cranial para a caudal (Powell, 2007).

De forma a evitar a acumulação de sangue na vasculatura dos membros pélvicos e de obstruir a veia cava caudal abdominal, utiliza-se também uma modificação da técnica supracitada, incorporando na compressão abdominal, os membros pélvicos (Crowe, 1994). Este método é semelhante ao utilizado em situações de choque hipovolémico em humanos, sendo aplicado para promover um efeito de autotransfusão, projectando o sangue a partir dos vasos do abdómen e dos membros inferiores até ao coração e aos órgãos que se encontram acima do efeito da compressão (Hoffman, 1980). Contudo, nem sempre é utilizada pois pode requerer analgesia e sedação, e não é recomendada em pacientes com fracturas pélvicas ou dos membros inferiores (Herold *et al.*, 2008).

2.5.2. Cirurgia

Previamente à realização de uma intervenção cirúrgica em pacientes com suspeita de hemoabdómen, é necessário monitorizar o animal de forma a avaliar o progresso do tratamento médico efectuado, e se a hemorragia é recorrente ou activa. Os parâmetros de monitorização recomendados são a frequência cardíaca, o TRC, a qualidade do pulso, a PAM, análises seriadas do Hct ou da Hgb e o ECG, de forma a avaliar a presença ou desenvolvimento de arritmias (Herold *et al.*, 2008).

A intervenção cirúrgica deve ser ponderada, consoante as seguintes considerações (Brockman *et al.*, 2000; Herold *et al.*, 2008; Mongil *et al.*, 1995):

- Visualização ecográfica do aumento do volume da efusão abdominal;
- Diminuição contínua do Hct periférico conjuntamente à elevação do Hct do fluido abdominal, nas séries de amostras recolhidas;
- Incapacidade de corrigir os parâmetros de perfusão através da fluidoterapia e/ou transfusão;
- Diminuição contínua da pressão sanguínea na remoção da compressão abdominal externa;
- Hérnia diafragmática ou da parede abdominal;
- Trauma abdominal penetrante;
- Pneumoperitонеu;
- Peritonite séptica ou biliar;
- Hemorragia por rotura de massa abdominal;
- Órgãos isquémicos: DVG, torção esplénica, torção de lobo hepático, volvo mesentérico.

Em medicina humana, a exploração cirúrgica é recomendada quando a necessidade da transfusão sanguínea excede os 20ml/kg, o que significa, aproximadamente, 28% a 30% do volume sanguíneo (Shackford & Molin, 1990). Até à data, em medicina veterinária não há estudos que avaliem esta proposta, o que leva a considerar que a decisão final para o seguimento cirúrgico deve ser baseada na experiência do clínico, no rácio custo: benefício, e na incapacidade de estabilizar o paciente através da intervenção médica (Herold *et al.*, 2008).

Num estudo retrospectivo com 28 casos de hemoperitонеu derivado de trauma, foi reportada uma taxa de sobrevivência de 67% em animais tratados cirurgicamente contra uma taxa de 75% em pacientes tratados medicamente (Mongil *et al.*, 1995).

A preparação do espaço cirúrgico é essencial para que a manutenção da anestesia seja eficaz, sendo portanto importante ter à disposição soluções cristalóides, colóides e produtos sanguíneos, para uma rápida infusão e também doses previamente calculadas de drogas para a manutenção da anestesia, para o suporte da PAM e para a ressuscitação de emergência (Wagner & Dunlop, 1993). A pré-oxigenação do paciente, uma rápida indução com agentes injectáveis, intubação, ventilação com pressão-positiva são também factores que permitem cumprir os objectivos anestésicos em pacientes críticos, que passam por manter a oxigenação e perfusão tecidular (Herold *et al.*, 2008).

Devido ao desenvolvimento de hipotensão em pacientes que são mantidos apenas com anestésicos inalantes, é recomendável utilizar protocolos de pré-medicação e indução combinados, associando opióides e benzodiazepinas, e no caso do paciente não se encontrar debilitado, a indução pode ser realizada através de doses reduzidas de propofol ou tiopental (Fossum, 2008).

Durante o período anestésico, é necessária uma monitorização intensiva da PAM, da capnografia, do ECG e da temperatura corporal (Herold *et al.*, 2008).

No paciente com hemorragia activa, uma súbita diminuição da pressão abdominal derivada da remoção da compressão abdominal ou a realização da incisão abdominal pode resultar numa hemorragia severa e numa descompensação, gerando um colapso hemodinâmico. Nestas situações, é recomendado que a compressão abdominal seja apenas removida quando o cirurgião está pronto para dar início à cirurgia (Herold *et al.*, 2008).

A intervenção cirúrgica é baseada nos achados macroscópicos que o cirurgião observa e examina após a incisão abdominal, tendo como prioridade o controlo local da hemorragia, que podem ser controladas através de métodos mecânicos, térmicos ou químicos. Os mecânicos incluem a compressão digital, pinças hemostáticas, suturas ou clips, esponjas cirúrgicas e etc. Os térmicos incluem o cauterio, o electrocauterio, refrigeração e lasers. Por fim, exemplos dos métodos químicos são a epinefrina tópica, esponjas de colagénio ou de gelatina e cola de fibrina (Slatter, 2003).

Outra opção de controlo de hemorragia é a omentalização, que possui propriedades que promovem a coagulação e pode ser suturado sobre lesões hepáticas ou esplénicas (Logmans *et al.*, 1996).

Quando todos estes métodos falham no controlo da hemorragia, podem introduzir-se toalhas no espaço abdominal e o mesmo ser fechado temporariamente, para que o paciente seja estabilizado, e posteriormente submetido a uma nova intervenção cirúrgica (dentro de 24 a 28h) (Herold *et al.*, 2008).

2.5.3. Prognóstico

Um prognóstico a longo prazo para cães com hemoperitонеu depende da etiologia da hemorragia abdominal e do sucesso dos métodos de ressuscitação, contudo um prognóstico a curto prazo, vai depender da capacidade da equipa clínica em resolver as alterações de perfusão, em reconhecer a presença e a permanência da hemorragia intra-abdominal, e em

direccionar o paciente para uma cirurgia de urgência, quando esta é mais indicada (Herold *et al.*, 2008).

Num estudo retrospectivo de Mongil *et al.*, (1995), sobre 28 cães com hemoperitонеu traumático, a taxa de sobrevivência geral foi de 27%.

Segundo o estudo retrospectivo de Pintar *et al.*, (2003), dos 16 cães submetidos a laparotomia exploratória, 7 sobreviveram e tiveram alta hospitalar e 9 morreram ou foram eutanasiados no período peri-operatório. Em relação aos 23 cães que não foram sujeitos a intervenção cirúrgica, 10 foram eutanasiados durante o internamento devido à deterioração do seu estado clínico, 3 morreram após paragem cardíaca, 1 chegou ao hospital já morto, e por fim, 9 tiveram alta hospitalar após serem devidamente estabilizados. No geral, 23/39 cães morreram ou foram eutanasiados durante a hospitalização, e 16/ 39 cães receberam alta hospitalar.

Num estudo retrospectivo, que pretendia avaliar o prognóstico de 60 cães com hemoabdómen agudo não traumático, determinou-se que 24 (63,1%) cães diagnosticados com hemangiosarcoma abdominal primário, 14 (87,5%) com hematoma esplénico, 3 (100%) com torção esplénica e 2 (100%) com carcinoma hepatocelular, obtiveram alta hospitalar (Aronsohn *et al.*, 2009).

3. Objetivos

Este estudo tem como objetivo principal, analisar casos de hemoabdómen em canídeos num hospital de referência em Portugal, onde o número de casos clínicos que se apresentam no serviço de urgência é significativo. Para tal, foram definidos os seguintes pontos como objeto de análise:

1. Caracterizar a amostra quanto ao género, raça, idade, peso, história pregressa, apresentação clínica e exame físico;
2. Avaliar os meios de diagnóstico, tal como as análises laboratoriais, ecografia abdominal e abdominocentese;
3. Relacionar a apresentação clínica com o tempo de sobrevivência;
4. Determinar e classificar a origem do hemoabdómen;
5. Relacionar as causas de hemoabdómen com o tempo de sobrevivência.

4. Materiais e Métodos

4.1. Descrição do estudo

O estudo presente nesta dissertação, descreve-se como um estudo retrospectivo, cujos casos recolhidos são de canídeos avaliados em consulta no Hospital Veterinário do Restelo (HVR), durante um período de tempo compreendido entre o dia 1 de Janeiro de 2010 a 05 de Junho de 2014.

4.2. Critérios de inclusão

A seleção dos casos clínicos teve como critério de inclusão, a presença de líquido livre abdominal, visualizada por ecografia abdominal.

4.3. Metodologia na análise retrospectiva dos casos clínicos a investigar

O método para seleccionar e analisar os históricos clínicos, foi realizado através do software computadorizado utilizado no HVR (Qvet- software de gestão de clínicas veterinárias), utilizando definições de pesquisa avançada, com a chave “ ecografia parcial em urgência”.

4.3.1. Técnica de ecografia parcial em urgência

A ecografia abdominal inicia-se com o posicionamento do animal em decúbito lateral esquerdo. De seguida, procede-se à tricotomia, sendo depois aplicado o gel ecográfico na sonda. Esta é posicionada em quatro regiões abdominais específicas, tal como se pode visualizar na Figura 2.

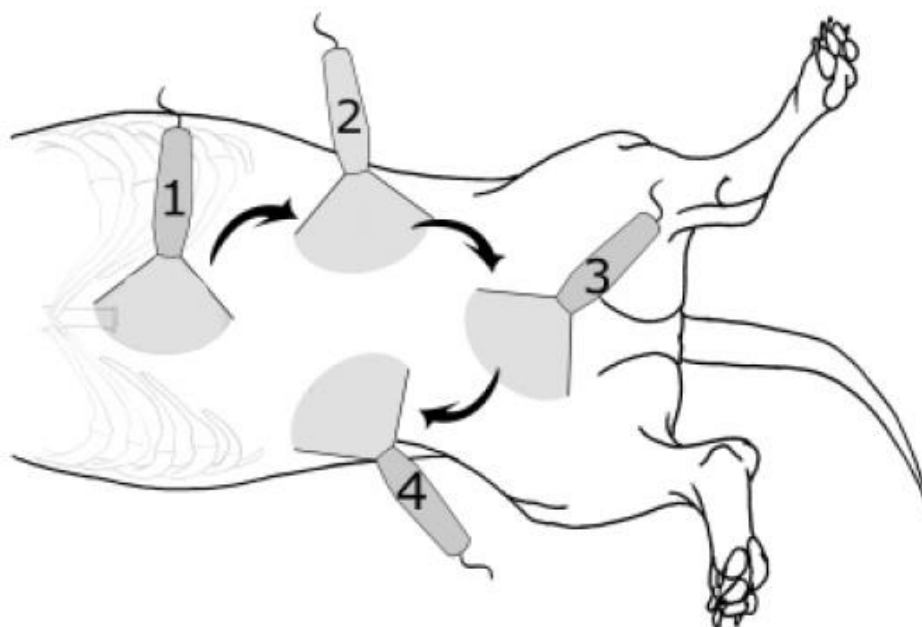


Figura 2- Posicionamento da sonda ecográfica em quatro regiões distintas. (Lisciandro, 2011). Legenda: (1) caudal ao processo xifóide, (2) no flanco direito, (3) na linha média, dorsal à bexiga e (4) no flanco esquerdo.

4.4. Metodologia da seleção dos casos de hemoabdômen.

Após a análise do relatório ecográfico, foram selecionados os casos em que existe presença de líquido livre abdominal. Destes casos e após realização da abdominocentese, foram escolhidos os animais onde foi verificado a presença de sangue no abdômen.

4.4.1. Abdominocentese ecoguiada

No HVR, este procedimento é realizado através da inserção de uma agulha hipodérmica de 20 ou 22- G, numa região que não lesione nenhum órgão ou vaso de maior calibre e numa região em que o ecógrafo revele a presença de líquido livre. De forma a aplicar pressão negativa, é aplicada uma seringa de 3 ou 6 ml, e a amostra é recolhida.

4.5. Metodologia da categorização das etiologias de hemoabdômen

A etiologia do hemoabdômen foi de seguida categorizada em causas traumáticas e não traumáticas, através da análise do historial médico de cada animal.

Nas causas traumáticas, o diagnóstico foi atribuído através da informação recolhida aos proprietários.

Relativamente às causas não traumáticas, estes animais não tinham qualquer indício de trauma prévio. A apresentação clínica do animal levou à realização de ecografia abdominal, sendo visualizado o líquido livre abdominal, que após a análise verificou-se que se tratava de hemoabdómen.

4.6. Registo e análise de parâmetros incluídos na história clínica e exame físico

Posteriormente os casos clínicos foram analisados individualmente, de forma a recolher as seguintes variáveis: género, raça, idade, peso, história pregressa, estado mental, temperatura corporal, mucosas, frequência cardíaca, frequência respiratória.

4.7. Registo e análise de parâmetros incluídos nos Exames complementares

Todas as análises laboratoriais recolhidas dos históricos clínicos dos animais presentes na amostra do estudo, foram realizadas nas instalações do HVR, excepto a análise histopatológica, que é realizada num laboratório exterior.

Relativamente ao hemograma, é sempre realizado um estudo completo, incluindo resultados de eritograma, leucograma e trombograma.

Quanto às análises bioquímicas, são geralmente utilizados parâmetros de um painel geral, tais como, ureia, creatinina, enzimas hepáticas, PT e glucose.

Em relação ao ionograma e à gasometria, os seus parâmetros são englobados na mesma medição, incluindo o Na (Sódio), K, Cl (Cloro), HCO₃ (Bicarbonato), o AnGap (Intervalo aniónico), o BExc (Excesso de base), o pH, a PCO₂ (Pressão parcial de dióxido de carbono) e o TCO₂ (Dióxido de carbono total).

As amostras histopatológicas são recolhidas intra-cirurgicamente, e devidamente acondicionadas, de forma a serem transportadas para um laboratório exterior.

4.8. Registo de tratamento instituído, duração da hospitalização e tempo de sobrevivência associada à presença de hemoabdómen.

Todos os parâmetros supracitados foram recolhidos através dos históricos clínicos.

4.9. Análise estatística

De forma a analisar os dados relativos à etiologia do hemoabdómen, os dados demográficos da população e o Tempo médio de sobrevivência (TMS), foram utilizados métodos de estatística descritiva, incluindo frequências, percentagens e médias, através do programa Excel 2013. Relativamente à análise da faixa etária, foram definidos vários intervalos de idades consoante a fase de vida dos indivíduos da amostra, e quanto aos intervalos de peso, também foram definidos intervalos de pesos, de acordo com o porte dos mesmos.

A análise da taxa de sobrevida da amostra populacional foi medida pela execução de uma curva de Kaplan-Meier, através do programa IBM-SPSS v21.0.0.

5. Resultados

5.1. Análise etiológica da presença de líquido livre abdominal

Da pesquisa realizada através do Qvet, foram selecionados 98 casos clínicos, com presença de líquido livre abdominal, confirmado por ecografia abdominal. Após esta seleção, foi verificado qual o tipo de líquido livre apresentado por cada animal, e da amostra inicial, apenas 48 (49%) se apresentavam com hemoperitoneu.

Relativamente às causas de hemoperitoneu, dos 48 cães da amostra, 43 (90%) apresentavam hemoperitoneu não traumático, enquanto apenas 5 (10%) revelavam causas traumáticas. Desta amostra de 5 cães, 3 foram atropelados e 2 caíram de janelas, tal como foi reportado pelos proprietários.

Dentro das causas não traumáticas, apenas 23 (53%) cães apresentavam a etiologia do hemoabdómen no seu historial clínico, sendo em todos os casos originado por rotura de uma massa abdominal, tendo sido verificado através da laparotomia exploratória, efectuada em todos os animais desta amostra.

Nesta amostra de 23 cães, foi possível classificar a origem das massas abdominais roturadas, através do registo clínico da análise histopatológica de amostras recolhidas durante a intervenção cirúrgica. Dentro desta amostra, 16 (70%) cães foram diagnosticados com massas abdominais malignas e 7 (30%) com massas abdominais benignas.

Relativamente aos 16 cães diagnosticados com massas abdominais malignas, 13 (81%) apresentavam hemangiosarcoma, 2 (12%) detinham sarcoma anaplásico e apenas 1 (6%) apresentava linfoma. Quanto às causas benignas, todas foram classificadas como hematoma esplénico.

5.2. Análise demográfica dos dados obtidos

Dentro desta amostra de 48 cães, 26 (56%) eram machos, dos quais 21 (44%) são inteiros e 5 (10%) são castrados, e 22 (46%) eram fêmeas, sendo 8 (17%) inteiras e 14 (29%) esterilizadas, tal como está demonstrado na tabela 2.

Género	Frequência Absoluta	Frequência Relativa %
Macho	21	44%
Macho castrado	5	10%
Total	26	54%
Fêmea	8	17%
Fêmea esterilizada	14	29%
Total	22	46%
Total amostra populacional	48	100%

Tabela 2- Frequência Absoluta e Relativa do género da amostra populacional em estudo

Relativamente à faixa etária da amostra em estudo, 3 (6%) tinham menos que 6 anos, 6 (13%) tinham entre os 6 e os 8 anos, 14 (29%) tinham entre os 9 e os 11 anos, 24 (50%) tinham entre os 12 e os 14 anos, e finalmente 1 (2%) tinha mais de 15 anos. A média de idades é de 11 anos. Estes resultados estão demonstrados na tabela 3.

Faixa etária	Frequência Absoluta	Frequência Relativa %
<6	3	6%
6 a 8	6	13%
9 a 11	14	29%
12 a 14	24	50%
>15	1	2%
Total	48	100%
Média	10,875	

Tabela 3- Frequência Absoluta e Relativa da faixa etária da amostra populacional em estudo e a sua média

A distribuição racial desta amostra demonstrou uma maioria de animais sem raça definida, como se pode comprovar na Figura 3.

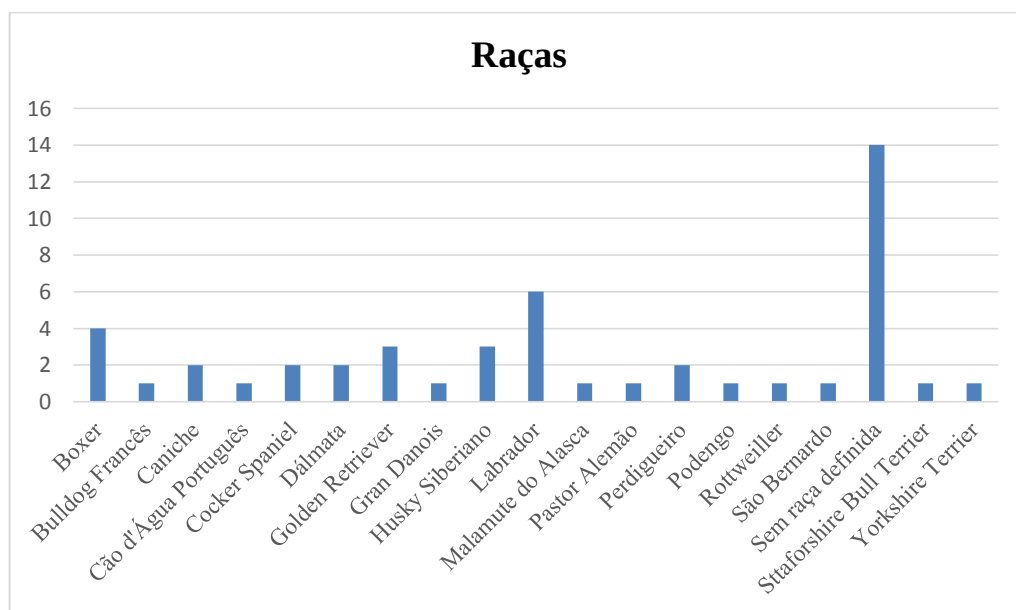


Figura 3- Gráfico da frequência das raças em estudo

Quanto ao peso da amostra populacional em estudo, 7 (15%) tinha menos de 10kg, 11 (23%) tinham entre os 11 e os 20kg, 14 (29%) tinham entre os 21 e os 30 kg, 11 (23%) tinham entre os 31 e os 40 kg e 5 (10%) tinham mais de 40 kg. A média de pesos é de 26kg. Estes resultados estão demonstrados na tabela 4.

Intervalo de peso	Frequência Absoluta	Frequência Relativa %
<10	7	15%
11-20	11	23%
21-30	14	29%
31-40	11	23%
>40	5	10%
Total	48	100%
Média	26,125	

Tabela 4- Frequência Absoluta e Relativa do intervalo de pesos da amostra populacional em estudo e a sua média

5.3. Análise do TMS e taxa de sobrevida da amostra populacional

Relativamente ao TMS e à taxa de sobrevida, estes parâmetros foram apenas analisados numa amostra de 14 cães, da população de 43 pacientes com hemoabdómen não traumático.

Desta amostra de 14, 8 cães apresentavam diagnóstico de Hemangiosarcoma (57%) e com um TMS de 76 dias, 2 cães tinham diagnóstico de Sarcoma (14%) tendo um TMS de 105 dias, 1 cão tinha um linfoma (7%) e sobreviveu um dia e, por fim 3 cães foram diagnosticados com Hematoma esplénico (21%), apresentando um TMS de 517 dias. Estes valores estão apresentados na tabela 5.

Diagnóstico	Frequência Absoluta	Frequência Relativa %	TMS (dias)
Hemangiosarcoma esplénico	8	57%	76
Sarcoma indiferenciado	2	14%	105
Linfoma	1	7%	1
Hematoma esplénico	3	21%	517

Tabela 5- Frequência Absoluta e Relativa do diagnóstico da amostra populacional em estudo e o TMS de cada um

Analisando a amostra populacional num todo, a média do tempo de sobrevida foi de 169 dias e a mediana foi de 60 dias. A taxa de sobrevida da população pode ser visualizada através da figura 4.

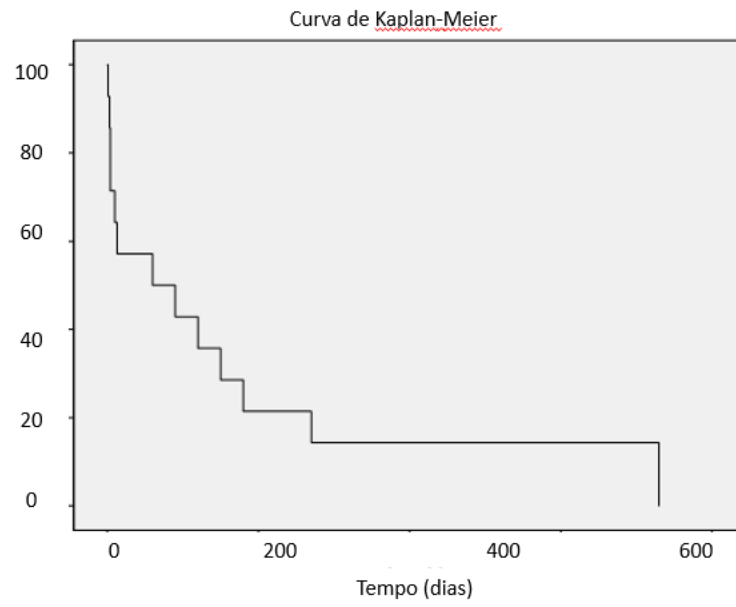


Figura 4- Gráfico da taxa de sobrevida

5. Discussão

A realização deste estudo teve como pressuposto a análise da presença de hemoabdómen em cães durante um período alargado num Hospital Veterinário de referência na área de Lisboa. É de salientar que se trata de um estudo retrospectivo pelo que pode condicionar a inclusão e análise estatística dos casos observados.

A primeira limitação encontrada, foi na forma como os casos foram pesquisados. Visto que, os históricos clínicos nem sempre se apresentam com o diagnóstico final ou com os todos procedimentos realizados durante a permanência do animal nas instalações hospitalares, apenas foi possível fazer a pesquisa avançada, com a chave “ecografia parcial em urgência” e não com chaves mais específicas, tal como “hemoabdómen” ou “abdominocentese”. Desta forma, a amostra inicialmente selecionada revelou-se bastante vasta e inespecífica.

Consequentemente, todos os históricos clínicos necessitaram de ser analisados de forma a descartar os casos que não apresentavam presença de líquido livre, tendo sido selecionados 98 casos clínicos, com presença de líquido livre abdominal, confirmado por ecografia abdominal, sendo que apenas 48 (49%) se apresentavam com hemoabdómen.

Relativamente às causas de hemoperitонеu, as traumáticas representaram 10% da amostra em estudo, sendo os acidentes rodoviários a causa mais comum 3/5 cães.

Segundo o estudo de Lisciandro *et al.*, (2009), em que 101 cães que sofreram acidentes rodoviários, apenas 18 realizaram abdominocentese, resultando em 17 casos clínicos com hemoperitонеu. Num estudo de Simpson (2009) sobre trauma hemorrágico severo em 235 cães, 91,1% da população sofreu acidentes rodoviários mas apenas 23% desta amostra revelou presença de hemoabdómen.

Os resultados supracitados indicam que os acidentes rodoviários são uma causa bastante comum em animais politraumatizados, e que aproximadamente um em cada quatro animais politraumatizados apresenta-se com hemoperitонеu.

Desta forma, as percentagens pouco elevadas de hemoabdómen traumático reveladas no presente estudo, correspondem com os estudos mencionados e podem também justificar-se, pela forma como os animais acidentados são examinados nos centros hospitalares, pois se os mesmos não forem submetidos a exames de diagnóstico que revelem a presença de líquido livre abdominal, estes não irão integrar a população em estudo, resultando assim numa percentagem baixa. Outro motivo para estes resultados, é o facto da amostra do presente

estudo ter sido selecionada através da realização de ecografia em urgência, ou seja, se os animais acidentados não realizaram a mesma, estes não integraram a população em estudo.

Quanto às causas não traumáticas, foram registadas 43 (90%) mas apenas 23 cães apresentavam a etiologia do hemoabdómen no seu historial clínico. Esta redução da amostra deve-se ao facto de nem todos os animais sobreviverem até ser conhecido o diagnóstico final e também por falhas no registo do mesmo.

Da amostra de 23 cães, todos os casos foram originados por rotura de uma massa abdominal. Tal como já foi referido, as causas de hemoabdómen não traumático são variadas, e no caso do estudo de Pintar *et al.*, (2003), 27/30 cães apresentaram hemoperitонеu originado por roturas de massas abdominais, enquanto os restantes tinham origem numa intoxicação por dicumarínicos, numa torção esplénica e numa síndrome da veia cava derivado de dirofilariose, respetivamente.

O facto do presente estudo apenas apresentar uma causa, pode justificar-se pela forma como os casos clínicos foram pesquisados, pois a amostra inicial era de animais que foram submetidos a ecografias parciais em urgência. Sendo assim, possíveis casos de hemoabdómen que não se demonstraram de forma aguda, poderão não ter sido selecionados na amostra.

Relativamente à classificação das massas abdominais, foram maioritariamente diagnosticadas massas abdominais malignas 16/23 (70%). Este resultado corresponde com estudos consultados, tais como, o de Levinson (2009) que demonstrou que 25/31 cães (81%) com presença de hemoabdómen, apresentavam um diagnóstico maligno, e também o estudo de Hammond & Crosby (2008) que numa amostra de 71 cães com hemoabdómen, 54 obtiveram um diagnóstico maligno (76%).

Esta percentagem elevada de casos clínicos de hemoabdómen com diagnóstico de massas abdominais malignas pode justificar-se, com o facto das mesmas serem maioritariamente, tumores vasculares esplénicos, o que está associado à síndrome paraneoplásica de trombocitopénia. Esta síndrome tem vários mecanismos, tais como, o aumento da destruição de plaquetas, o sequestro/consumo ou redução da produção de plaquetas. Tais mecanismos levam a uma maior predisposição para originar um extravasamento do fluxo sanguíneo (Withrow & MacEwen's, 2007).

Dentro do diagnóstico de massas abdominais malignas, a mais prevalente foi o hemangiosarcoma esplénico 13/16 (81%), o que vai de encontro com os estudos retrospectivos consultados, pois todos demonstram uma percentagem > 70% de casos clínicos diagnosticados com hemangiosarcoma esplénico (Hammond & Crosby, 2008; Levinson,

2009; Pintar *et. al* 2003). O hemangiosarcoma consegue proliferar em qualquer tecido vascularizado mas o mais comum é no esplênico (50-65%) (Brown, 1985). Geralmente, este tipo de tumor está associado a trombocitopénias severas e CID, situações estas que normalmente desencadeiam hemorragias espontâneas (Smith, 2003).

Para além do diagnóstico de hemangiosarcoma esplênico, o presente estudo também registou 2 de sarcomas indiferenciados (13%) e 1 caso clínico de linfoma (6%). O estudo de Eberle *et. al* (2012), relativo à prevalência de massas esplénicas, demonstrou que apenas 5% da população apresentou diagnóstico de sarcoma esplênico e 1% de linfomas.

Estas percentagens indicam que dentro das neoplasias esplénicas, as supracitadas revelam uma baixa prevalência, comparativamente com o hemangiosarcoma.

Relativamente aos casos clínicos com diagnóstico de massa benigna, todos foram identificados como hematoma esplênico. No estudo Eberle *et. al* (2012), a massa benigna mais prevalente também foi o hematoma esplênico, 23/48 (48%), seguida pela hiperplasia nodular 19/48 (40%).

Os hematomas esplénicos em humanos são, normalmente, resultados de traumas abdominais (Eberle *et. al* 2012). Em cães, geralmente, ocorrem secundariamente a uma alguma desordem esplénica, tal como uma hiperplasia nodular primária ou, mais raramente, a um trauma hemorrágico. A presença de uma hiperplasia nodular, pode alterar o fluxo sanguíneo normal, resultando numa acumulação regional de sangue e induzindo a formação de hematomas esplénicos (Spangler & Culbertson, 1992).

Sendo os hematomas esplénicos uma situação secundária à hiperplasia nodular esplénica, é provável que os mesmos sejam mais prevalentes nos resultados histopatológicos, justificando assim, o resultado singular do presente estudo.

Relativamente aos dados demográficos, os resultados do género da população não demonstraram uma representação significativa de nenhum dos géneros (54% machos/ 46% fêmeas).

No estudo de Lisciandro *et. al* (2009), que se incide em traumas provocados por acidentes rodoviários, 53,5% da população era feminina e 46,5% era masculina, por outro lado, o estudo de Pintar *et al.*, (2003), que estuda o hemoabdómen não traumático, também revela percentagens de género semelhantes (53,9% fêmeas e 46,1% machos).

Sendo o hemoabdómen, uma condição com uma etiologia variada, estes resultados seriam expectáveis, e mesmo separando as causas em, traumático e não traumático, os resultados também são semelhantes, tal como acima referido.

Quanto ao estado reprodutivo da população em estudo, os machos inteiros e as fêmeas esterilizadas são maioritários, (21/26 e 14/22, respectivamente). No estudo de Hammond & Crosby, (2008), os resultados das fêmeas são semelhantes (31/32) mas, dentro do género masculino, os cães castrados são mais prevalentes (35/39).

O facto do presente estudo apresentar uma maior percentagem de machos inteiros, pode justificar-se com o facto de, em Portugal, haver uma maior sensibilização dos proprietários para com a esterilização das fêmeas, do que para a castração dos machos, resultando assim em percentagens contraditórias, em relação a estudos de outros países.

Relativamente às raças da população em estudo, esta revelou-se bastante variada, sendo os cães sem raça definida os mais prevalentes (30%). Segundo o estudo de Lux *et. al* (2012), este grupo também apresentou uma maior prevalência 24/83 (29%), seguida pelos Retrievers, pelo Boxer e pelo Pastor Alemão.

Segundo Bellumori *et. al* (2013), as raças indefinidas apresentam uma predisposição menor (135/562) para desenvolver hemangiosarcomas do que as puras (427/562). Mas, tal como refere o autor, estes resultados podem estar sobrevalorizados, pois os proprietários de cães com raças puras frequentam mais os centros de referência e tendencialmente, gastam mais dinheiro com os seus animais.

Relativamente às raças puras supracitadas, estas correspondem com as raças que são mais predispostas a desenvolver hemangiosarcomas viscerais (Schultheiss, 2004). Sendo esta a causa de hemoabdomen mais prevalente do presente estudo, seria previsível que as mesmas correspondessem, e que de facto ocorreu, com excepção da raça Pastor Alemão, que apresentou uma percentagem baixa de incidência (1/48).

Quanto à faixa etária da população em estudo, a média de idades foi de 11 anos sendo o intervalo mais prevalente de 12 a 14 anos (50%).

Segundo a bibliografia consultada, cães com hemoperitонеu traumático são maioritariamente jovens pois são mais prováveis de ser avaliados, devido aos traumas sofridos por acidentes rodoviários (Fossum, 2008). Por outro lado, analisando um estudo sobre hemoabdomen não traumático, a população apresentou uma média de idades de 10 anos (Levinson, 2009). Ainda analisando outro estudo, segundo Schultheiss (2004), cães diagnosticados com hemangiosarcoma visceral, têm em média 11 anos.

O resultado do presente estudo, corresponde com os estudos de hemoperitонеu não traumático pois, tal como já foi referido, este apresenta uma maior população diagnosticada com neoplasias malignas, mais propriamente, com hemangiosarcoma esplénico.

Relativamente ao peso da população em estudo, esta apresentou uma média de 26kg. Este resultado encontra-se um pouco abaixo do estudo de Lux *et., al* (2012), que demonstra uma média de pesos 31kg. Segundo Brown *et., al* (1985), cães de raça grande estão mais predispostos a desenvolver hemangiosarcomas e hematomas esplénicos, o que vai de encontro aos resultados apresentados.

Para além da análise da etiologia e dos dados demográficos, o presente estudo tinha proposto analisar os dados da anamnese e estado geral de cada animal, os exames de diagnóstico e o tratamento.

Surge então outra limitação do estudo, pois apenas 14 casos clínicos correspondiam minimamente às variáveis definidas inicialmente. Mesmo dentro desta amostra, os dados eram um pouco incompletos, o que iria tornar os resultados pouco fidedignos. Sendo assim, foi apenas analisada o TMS desta população pois todos os cães incluídos nesta amostra, continuaram a ser seguidos no HVR, sendo assim possível obter um seguimento dos casos clínicos e registar o tempo de sobrevida.

Os resultados desta análise concluíram que a população sobreviveu, em média, 169 dias. Este resultado varia consoante a causa que despoletou o hemoabdómen.

Relativamente à amostra com diagnóstico de Hemangiosarcoma esplénico, esta viveu em média 76 dias. No estudo de Wood *et., al* (1998), o tempo médio de sobrevida foi de 116 dias.

Segundo a bibliografia consultada, o tempo médio de sobrevida em cães com hemangiosarcoma esplénico é bastante variável pois depende do seu estadio e do tratamento instituído. O resultado distinto entre os estudos pode justificar-se pelo facto do estudo supracitado apenas se basear em hemangiosarcomas esplénicos em estadio I e II. Segundo Brown *et., al* (1985), o tempo médio de sobrevivência em cada estadio (I, II e III), resultou em 151, 107 e 73 dias, respectivamente.

As neoplasias da amostra do presente estudo, não se apresentavam classificadas nos registos clínicos, não sendo possível assim comparar exactamente com os resultados do estudo supracitado. Contudo, há a informação de que os tumores são roturados e segundo a classificação do sistema TNM, apresentada em Withrow & MacEwen's (2007), um tumor roturado insere-se no estadio II ou III.

Nos estudos mencionados anteriormente e no presente estudo, apenas foi instituído tratamento cirúrgico mas mesmo em estudos com administração de protocolos de quimioterapia, os TMS também são variáveis. No estudo de Sorenmo *et., al* (2000), em que

foi administrada doxorubicina, os TMS nos estadios I, II e III resultaram em 257, 210 e 107 dias, respectivamente.

Relativamente ao hematoma esplénico, a amostra apresentou um TMS de 517 dias. No estudo de Prymark *et. al* (1988), o TMS de cães com hematoma esplénico foi de 338 dias num intervalo de 0 a 730 dias, enquanto que o grupo de controlo teve um TMS de 617 dias. Segundo Aronsohn *et al.*, (2009), estes resultados sugerem que o diagnóstico pode não ter sido correcto em todos os casos da amostra ou que a perda de sangue decorrente da esplenectomia poderá ter afectado o TMS dos cães presentes na amostra.

No caso do presente estudo, o TMS pode ser justificado pelo facto de um dos três cães com hematoma esplénico, ter morrido 3 meses após dar entrada no HVR por neoplasia. Os outros dois pacientes faleceram 2 anos depois, um derivado de uma torção gástrica e o outro de uma neoplasia.

Por fim, avaliando o gráfico da taxa de sobrevida da amostra populacional, verificou-se que após 60 dias, 50% da população estava viva e que após 270 dias, 20% da população ainda estava viva. No estudo Spangler & Kass (1997), 500 cães foram submetidos a esplenectomias e após 2 meses desta intervenção, 31% dos cães com hemangiosarcoma e 83% dos cães com hematoma estavam vivos, enquanto que 1 ano depois, apenas 7% e 64%, respectivamente, estavam vivos.

Estes resultados demonstram as percentagens bastante díspares entre um diagnóstico benigno e um maligno, que irão resultar em prognósticos opostos e que os cães presentes na amostra populacional diagnosticados com hematoma esplénico, elevam significativamente a taxa de sobrevida da população.

6. Conclusão

Tal como já foi enunciado anteriormente, o presente estudo revelou algumas limitações, levando ao não cumprimento de alguns dos objectivos propostos.

Seria interessante realizar um estudo com os objectivos propostos mas sendo do tipo prospectivo, desta forma todos os parâmetros a nível de exame clínico e de diagnóstico, poderiam ser monitorizados e registados pelo autor.

Contudo, os resultados acima enunciados correspondem à bibliografia consultada, demonstrando assim a fiabilidade dos mesmos.

A elevada percentagem de casos clínicos de hemoabdómen não traumático causado por rotura de massa abdominal, demonstra que os animais de companhia (mais propriamente neste estudo, o cão) muitas vezes desenvolvem lesões neoplásicas, sem aparentar sintomatologia e só quando iniciam um processo de rotura é que esta se demonstra visível aos proprietários, levando a que estas situações sejam detectadas, maioritariamente, em regime de urgência.

A grande prevalência de hemangiosarcomas esplénicos, tanto no presente estudo como nos estudos consultados, corresponde à regra dos 2/3, regra esta comumente utilizada na prática clínica, que revela que aproximadamente 2/3 das neoplasias esplénicas são malignas e que 2/3 delas são hemangiosarcomas.

É importante reter que, apesar de ser menos prevalente, o hematoma esplénico também é passível de roturar, provocar hemoabdómen e demonstrar sintomatologia semelhante a neoplasia maligna roturada. Esta informação deve ser revelada aos proprietários, de forma a que os mesmos tenham consciência que o prognóstico tanto pode ser favorável como reservado.

Por fim, é relevante alertar os médicos veterinários para que seja feita uma maior sensibilização dos proprietários para uma cuidada observação dos seus animais de estimação no seu dia-a-dia e para a realização de check-ups anuais, nos quais deveria ser incluída a ecografia abdominal.

7. Bibliografia

Aronsohn, M.G., Dubiel, B., Roberts, B. & Powers, B.E. (2009). Prognosis of acute nontraumatic hemoperitoneum in the dog: A Retrospective Analysis of 60 Cases (2003-2006). *J Am Anim Hosp Assoc*, 45, 72-77.

Bellumori, T.P., Famula, T.R., Bannasch, D.L., Belanger, J.M. & Oberbauer, A.M. (2013). Prevalence of inherited disorders among mixed-breed and purebred dogs: 27,254 cases (1995-2010). *J Am Vet Med Assoc*, 242(11), 1549-1555.

Boysen, S.R., Rozanski, E.A., Tidwell, A.S., Holm, J.L., Shaw, S.P. & Rush J.E. (2004). Evaluation of a focused assessment with sonography for trauma protocol to detect free abdominal fluid in dogs involved in motor vehicle accidents. *J Am Vet Med Assoc*, 225(8), 1198-1204.

Brockman, D.J., Mongil, CM., Aronson, LR., *et al* (2000). A practical approach to hemoperitoneum in the dog and cat. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 30, 657–668.

Brown, N.O., Patnaik, A.K & MacEwen, E.G. (1985). Canine hemangiosarcoma: retrospective analysis of 104 cases. *J Am Vet Med Assoc*, 186(1), 56-58.

Crowe, D. T. & Todoroff, D. J. (1982). Umbilical masses and discolorations as signs of intra-abdominal disease. *J Am Anim Hosp Assoc*, 18, 295-298.

Crowe, D.T. & Crane, S.W. (1976). Diagnostic abdominal paracentesis and lavage in the evaluation of abdominal injuries in dogs and cats: clinical and experimental investigations. *J Am Vet Med Assoc*, 168(8), 700- 705.

Crowe, D.T. & Devey. J.J. (1994). Assessment and management of the hemorrhaging patient. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 24(6), 434- 461.

Crowe, D.T. (1980). Autotransfusion in the trauma patient. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 10,581–597.

Crowe, D.T. (1995). Counterpressure use in shock and hemorrhage, in Bonagura J.D. & Kirk, R.W. (Eds.), *Kirk's Current Veterinary Therapy XII Small Animal Practice*, (1ª Edição., pp 147–149). Filadélfia: Saunders.

Day, T.K. (2003). Current development and use of hemoglobin-based oxygen-carrying (HBOC) solutions. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 13(2), 77-93.

Desmond, M.J., Thomas, M.J.G., Gillon, J. & Fox, M.A. (1996). Perioperative red cell salvage. Consensus conference on autologous transfusion. *Transfusion*, 36, 644–651.

Driessen, B. & Brainard, B. (2006). Fluid therapy for the traumatized patient. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 16 (4), 276-299.

Dhupa, N. (2005). Clinical use of component therapy vs. whole blood. Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference, 2005, Orlando: USA. Acedido a 22 de Setembro de 2014 em <http://www.ivis.org/proceedings/navc/2005/SAE/150.pdf?LA=1>

Dye, T. (2003). The acute abdomen: A surgeon's approach to diagnosis and treatment. *Clin Tech Small Anim Pract*, 18, 53–65.

Eberle, N., von Babo, V., Nolte, I., Baumgartner, W. & Betz, D. (2012). Splenic masses in dogs- Part 1: Epidemiologic, clinical characteristics as well as histopathologic diagnosis in 249 cases (2000-2011). *Tierärztliche Praxis Kleintiere*, 250-260.

Ettinger, S.J. & Feldman, E.C. (2010). *Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and the cat*. (7ª edição, Vol.1). USA: Elsevier.

Félix, N., Leal, R. & Rodeia, M. (2010). Update sobre emergências oncológicas em cães e gatos - diagnóstico e tratamento. *Journal Latinoamericano de Medicina Veterinaria de Emergencia y Cuidados Intensivos*. Acedido a 12 de Setembro de 2014 em <http://www.journal.laveccs.org/full.php?id=222>.

Fossum, T. W. (2008). *Cirurgia de pequenos animais* (3ª edição). Rio de Janeiro: Elsevier.

Goan, Y.G., Huang, M.S. & Lin, JM. (1998). Nonoperative management for extensive hepatic and splenic injuries with significant hemoperitoneum in adults. *J Trauma*, 45(2), 360–365.

Hammond, T. N., Holm, J.L. & Sharp, C. R. (2014). A Pilot Comparison of Limited Versus Large Fluid Volume Resuscitation in Canine Spontaneous Hemoperitoneum. *J Am Anim Hosp Assoc*, 159- 166.

Herold, L.V., Devey, J.J., Kirby, R. & Rudloff, E. (2008). Clinical evaluation and management of hemoperitoneum in dogs. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 18 (1), 40-53.

Hirst, C. & Adamantos, S. (2012). Autologous blood transfusion following red blood cell salvage for the management of blood loss in 3 dogs with hemoperitoneum. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 22(3), 355-360.

Hoffman, J.R. (1980). External counterpressure and the MAST suit: current and future roles. *Ann Emerg Med*, 9, 419–421.

Hohenhaus, A. (2005). Blood transfusions, component therapy and oxygen- carrying solutions, In: Ettinger S.J., & Feldman E.C. (Eds.), *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, (6ª Edição., pp. 464–468). Filadélfia: Elsevier.

Jutkowitz, L.A. (2004). Blood transfusion in the perioperative period. *Clin Tech Small Anim Pract*, 19(2), 75–82.

Kirby, R. (2007). Acute abdominal hemorrhage. Proceedings of SCIVAC Congress, 2007, Rimini: Itália. Acedido a 14 de Setembro de 2014 em http://www.ivis.org/proceedings/scivac/2007/kirby4_en.pdf?LA=6.

Kirpensteijn, J. (2006). *Oncologic hemorrhagic and endocrine emergencies*. Comunicação apresentada no 31st World Small Animal Veterinary Congress, Praga, República Checa.

Knudson, M.M. & Maull, K.I. (1999). Nonoperative management of solid organ injuries. *Surg Clin North Am*, 6, 1357-1371.

Levinson, J.G., Bouma, J.L., Althouse, G.C. & Rieser, T. M. (2009). Prevalence of malignancy when solitary versus multiple lesions are detected during abdominal ultrasonographic examination of dogs with spontaneous hemoperitoneum: 31 cases (2003-2008). *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 19 (5), 496-500.

Lisciandro, G.R. (2011). Abdominal and thoracic focused assessment with sonography for trauma, triage, and monitoring in small animals. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*, 21 (2), 104-122.

Logmans, A., Shoenmakers, C.H. & Haensel, S.M., Koolhoven, I., Trimbos, J.B., van Lent, M. & van Ingen, H.E. (1996). High tissue factor concentration in the omentum, a possible cause of its hemostatic properties. *Eur J Clin Invest*, 26(1), 82- 83.

Lux, C. N., Culp, W. T. N., Mayhew, P. D., Tong, K., Rebhun, R. B. & Kass, P. H. (2013). Perioperative outcome in dogs with hemoperitoneum: 83 cases (2005-2010). *J Am Vet Med Assoc*, 242, 1385-1391.

Mahaffey, M.B. & Barber, D.L. The peritoneal space, In: Thrall, D.E. (Eds.), *Textbook of Veterinary Radiology*, (6ª Edição., 441-457). Filadélfia: Saunders.

Mannion, P. (2006). *Diagnostic Ultrasound in Small Animal practice*. (1ª edição). Oxford: Blackwell.

McAnulty, J.F. & Smith, G.K. (1986). Circumferential external counterpressure by abdominal wrapping and its effect on simulated intra-abdominal hemorrhage. *Vet Surg*, 15(3), 270- 274.

Morgan, J.P. & Wolvekamp, P. (2004). *Atlas of Radiology of the Traumatized Dog and Cat*. (2ª Edição). Hannover: Schlütersche.

Nelson, R. W. & Couto, G. C. (2010). *Medicina Interna de Pequenos Animais*. (4ª edição). Rio de Janeiro: Elsevier.

O'Brien, R. & Barr, F. (2009). *BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Imaging*. (1ª edição). Londres: BSAVA.

Ochsner, M.G. (2001). Factors for failure of nonoperative management of blunt liver and splenic injuries. *World J Surg*. 25(11), 1393-1396.

Pelligra, R. & Sandberg, E.C. (1979). Control of intractable abdominal bleeding by external counterpressure. *J Am Vet Med Assoc*, 241 (7), 708- 713.

Penninck, D. & d' Anjou, M. (2008). *Atlas of Small Animal Ultrasonography*. (1ª edição). Oxford: Blackwell.

Pintar, J., Breitschwerdt, E.B., Hardie, E.M. & Spaulding, K.A. (2003). Acute nontraumatic hemoabdomen in the dog: a retrospective analysis of 39 cases (1987–2001), *J Am Anim Hosp Assoc*, 39, 518–522.

Powell, L. L. (2007). Decision Making: When Is an Emergency Surgery Indicated? North American Veterinary Conference (Eds). Acedido a 12 de Setembro de 2014 em <http://www.ivis.org/proceedings/navc/2007/SAE/077.asp?LA=1>.

Prause, L.C. & Twedt, D.C (2000). Hepatic nodular hyperplasia, In: Bonagura, J.D. (Eds.), *Kirk's Current Veterinary Therapy XIII Small Animal Practice*, (1ª Edição). EUA: Saunders.

Proulx, A. & Silverstein, D. (2011). Resuscitative Fluid Therapy for Circulatory Shock. *Today's Veterinary Practice*, 54-60.

Prymak, C., McKee, L.J., Goldschmidt, M.H. & Glickman, L.T. (1985). Epidemiologic, clinical, pathologic, and prognostic characteristics of splenic hemangiosarcoma and splenic hematoma in dogs: 217 cases. *J Am Vet Med Assoc*, 193(6), 706-712.

Revell, M., Greaves, I. & Porter, K. (2003). Endpoints for fluid resuscitation in hemorrhagic shock. *J Trauma*, 54(5), S63-S67.

Schultheiss, P.C. (2004). A retrospective study of visceral and nonvisceral hemangiosarcoma and hemangiomas in domestic animals. *J Vet Diagn Invest* 16, 522- 526.

Shackford, S.R. & Molin, M. Management of splenic injuries. *Surg Clin North Am*, 70(3), 595–620.

Sigrist, N. (2007). Acute Abdomen: Diagnosis and Management. Proceedings of the Southern European Veterinary Conference & Congreso Nacional AVEPA, Barcelona: Espanha. Acedido a 14 de Setembro de 2014 em <http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2007/sigrist2/chapter.asp?LA=1>.

Slatter, D. (2003). *Textbook of Small Animal Surgery*, (3ª edição ed., Vol. 1 e 2). USA: Elsevier.

Smith, A. N. (2003). Hemangiosarcoma in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 33(3), 533-552.

Sorenmo, K.U., Baez, J.L., Clifford, C.A., Mauldin, E., Overley, B., Skorupski, K., Bachman, R., Samluk, M. & Shofer, F. (2004). Efficacy and toxicity of a dose-intensified doxorubicin protocol in canine hemangiosarcoma. *J Vet Intern Med*, 18(2), 209-213.

Spangler, W.L. & Culbertson, M.R. (1992). Prevalence, type, and importance of splenic disease in dogs: 1480 cases (1985-1989). *J Am Vet Med Assoc*, 200, 829-834.

Spangler, W.L. & Kass, P.H. (1997). Pathologic factors affecting postsplenectomy survival in dogs. *J Vet Intern Med*, 11(3), 166-171.

Tello, L.H. (2009). General approach to abdominal emergencies. Proceedings of the 34th World Small Animal Veterinary Congress. Brasil: São Paulo. Acedido a 9 de Setembro de 2014 em <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2009/lecture11/8.pdf?LA=1>.

Vinayak, A. & Krahwinkel, D.J. (2004). Managing blunt trauma-induced hemoperitoneum in dogs and cats. *Compend Contin Educ Pract Vet*, 26 (4), 276- 291. Acedido a 9 de Setembro de 2014 em <https://www.vetlearn.com/compendium/managing-blunt-trauma-induced-hemoperitoneum-in-dogs-and-cats>.

Von Kuenssberg, J.D., Stiller, G. & Wagner, D. (2003). Sensitivity in detecting free intraperitoneal fluid with the pelvic views of the FAST exam. *Am J Emerg Med*, 21(6), 476-478.

Wagner, A.E. & Dunlop, C.I. (1993). Anesthetic and medical management of acute hemorrhage during surgery. *J Am Vet Med Assoc*, 203(1), 40-45.

Walters, J.M. (2003). Abdominal paracentesis and diagnostic peritoneal lavage. *Clin Tech Small Anim Pract*, 18(1), 32–38.

Walters, P.C. (2000). Approach to the acute abdomen. *Clin Tech Small Anim Pract*, 15, 63–69.

Willard, M. D. & Tvedten, H. (2004). *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. (4ª edição). EUA: Elsevier.

Withrow, S.J. & Vail, D.M. (2007). *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. (4ª edição). EUA: Elsevier.

Wood, C.A., Moore, A.S., Gliatto, J.M., Ablin, L.A., Berg, R.J. & Rand, W.M. (1998). Prognosis for dogs with stage I or II splenic hemangiosarcoma treated by splenectomy alone: 32 cases (1991-1993). *J Am Anim Hosp Assoc*, 34(5), 417-421.

Wrigley, R.H. (1991). Ultrasonography of the spleen: life threatening splenic disorders. *Probl Vet Med*, 3, 574- 581.