



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
RAFAELA DAL PAZ SCREMIN

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE CÃES ATENDIDOS NO HVU COM
TRAUMA ABDOMINAL NO PERÍODO DE ABRIL DE 2014 E JUNHO DE 2017**

Tubarão
2017

RAFAELA DAL PAZ SCREMIN

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE CÃES ATENDIDOS NO HVU COM
TRAUMA ABDOMINAL NO PERÍODO DE ABRIL DE 2014 E JUNHO DE 2017**

Defesa dos resultados do projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à aprovação na disciplina de TCC II.

Orientador: Prof. Sérgio Santalucia Ramos da Silva, Me.

**Tubarão
2017**

RAFAELA DAL PAZ SCREMIN

**ESTUDO RETROSPECTIVO DE CÃES COM TRAUMA ABDOMINAL
ATENDIDOS NO HVU NO PERÍODO DE ABRIL DE 2014 E JUNHO DE 2017**

Defesa dos resultados do projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à aprovação na disciplina de TCC II.

Tubarão, 22 de novembro de 2017.

Professor e orientador Sérgio Santalucia Ramos da Silva Me
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Anderson Assumpção Eberhardt Me
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Débora Maria Marques Callado de Oliveira Me
Universidade do Sul de Santa Catarina

RESUMO

O trauma abdominal apresenta ocorrência cada vez mais frequente na rotina clínico-cirúrgico, sendo a gravidade determinada dependendo dos órgãos lesionados. Este estudo teve como objetivo relatar o perfil dos pacientes atendidos no HVU com trauma abdominal encaminhados à cirurgia, no período de abril de 2014 á junho de 2017. Foi realizado o levantamento de dados das fichas clínicas e cirúrgicas do HVU, traçando um perfil da população, etiologia, complicações. Foram estudados os resultados de 12 casos de cães, onde teve predomínio de cães machos, com idade média de 5 (cinco) anos, SRD e com porte pequeno. Os parâmetros vitais como FC, FR e TC não tiveram alteração, já em relação à coloração das mucosas, a maioria dos cães apresentaram mucosas hipocoradas. Apenas dois cães tiveram múltiplas complicações, mas não houve influência no prognóstico, sendo que todos os cães com TA foram submetidos à cirurgia e tiveram alta após o mesmo, caracterizando o prognóstico em favorável.

Palavras-chave: trauma abdominal, clínico-cirúrgico, fichas clínicas.

ABSTRACT

Abdominal trauma presents an increasingly frequent occurrence in the clinical-surgical routine, being the severity determined depending on the injured organs. This study aimed to report the profile of patients seen in HVU with abdominal trauma referred for surgery, from April 2014 to June 2017. Data collection of HVU clinical and surgical files was carried out, drawing a population profile, etiology, and complications. The results of 12 dog cases were studied, with predominance of male dogs, with a mean age of 5 (five) years, SRD and small size. The vital parameters such as HR, RR and CT did not change, already in relation to mucosal staining, most of the dogs had hypocoate mucosa. Only two dogs had multiple complications, but there was no influence on prognosis, and all dogs with TS were submitted to surgery and discharged after surgery, characterizing the favorable prognosis.

Key words: abdominal trauma, clinical-surgical, clinical records.

LISTA DE SIGLAS

HVU: Hospital Veterinário Unisul

SC: Santa Catarina

TA: Trauma abdominal

SRIS: Síndrome da resposta inflamatória sistêmica

SDMO: Síndrome da disfunção de múltiplos órgãos

FAST: Focused abdominal sonography for trauma

FC: Frequencia cardiaca

FR: Frequencia respiratória

TC: Temperatura corporal

SRD: Sem raça definida

PA: Pastor alemão

PIN: Pincher

YS: Yorkshire

ST: Shitzu

BPM: Batimentos por minuto

MPM: Movimentos por minute

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 ANATOMIA ABDOMINAL	9
2.2 TRAUMA	9
2.2.1 Cinética do Trauma	11
2.3 TRAUMATISMO ABDOMINAL	11
2.4 DIAGNÓSTICO	12
2.4.1 Abdominocentese.....	13
2.4.1.1 Uroperitônio.....	13
2.4.1.2Hemoperitônio	14
2.5 TRATAMENTO	14
2.6 PROGNÓSTICO	16
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA	17
4. RESULTADOS	18
5. ARTIGO	1
6. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXO 1 – Normas para publicação da Revista Científica do Centro de Ciências Rurais	30

1. INTRODUÇÃO

O trauma abdominal (TA) apresenta ocorrência cada vez mais frequente na rotina clínico-cirúrgica de animais de pequeno porte, com sua gravidade sendo determinada de acordo com os órgãos lesionados, extensão dos mesmos e tempo desde o trauma até abordagem.

O TA é classificado conforme sua origem, podendo ser contundente, causado por atropelamento, quedas, compressão; ou penetrante, causado por objetos pontiagudos, projétil de arma de fogo e mordedura.

Após abordagem emergencial inicial, deve-se fazer uma anamnese minuciosa e detalhada, para que não ocorram equívocos na abordagem, fazendo com que aumente o risco de vida aos pacientes traumatizados. Os exames de apoio, como diagnóstico por imagem, ou dados laboratoriais são extremamente úteis na avaliação dos pacientes com TA, entretanto, caso sejam solicitados em momento inoportuno, podem descompensar o paciente, agravando substancialmente o quadro clínico.

Podem ser usados alguns métodos diagnósticos para inspecionar e confirmar possíveis lesões que ocorrem no abdome, como por exemplo, a abdominocentese, conseguindo começar precocemente o tratamento, evitando complicações que possam levar o paciente à óbito.

As principais complicações que ocorrem em pacientes com TA são hemoperitônio e uroperitônio, dessa forma, a equipe médica deve estar apta à realizar técnicas cirúrgicas como lobectomia hepática, esplenectomia e cistorrafia, para o tratamento das lesões traumáticas comumente observadas no abdome.

O presente estudo retrospectivo tem como objetivo relatar o perfil dos pacientes atendidos no Hospital Veterinário Unisul com trauma abdominal encaminhados à cirurgia, no período de abril de 2014 à junho de 2017. Para isso foi realizada uma revisão bibliográfica abordando o conceito e a classificação de trauma, trauma abdominal, juntamente com seu diagnóstico, tratamento e prognóstico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA ABDOMINAL

O limite cranial da região abdominal vai além das paredes laterais, se aprofundando dentro dos limites da cavidade torácica até o centro tendíneo do diafragma, e o seu limite caudal localizado profundamente à coxa. Os músculos que compõe a cavidade abdominal, dos mais superficiais para o mais profundo são o músculo oblíquo externo do abdome, oblíquo interno do abdome e transverso do abdome (CONSTANTINESCU, 2005).

O abdome é considerado a maior cavidade do corpo, pois abriga a maior quantidade de órgãos, sendo clinicamente dividido em 4 regiões, superiores direito e esquerdo e inferiores direito e esquerdo (ZAKKA, TEIXEIRA e YENG, 2013). A cavidade abdominal é revestida por duas fáscias, a transversal e a endoabdominal onde as mesmas são revestidas pelo peritônio parietal (CONSTANTINESCU, 2005).

O fígado é o principal sítio hemorrágico no abdome, quando ocorre TA (HEROLD et al., 2008). Para o diagnóstico do trauma hepático, realizam-se exames como lavado peritoneal, ultrassonografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética. O melhor método de correção deste tipo de hemoperitônio se dá pela hemostasia cirúrgica do lobo hepático comprometido (TELLO, 2009).

O baço é o segundo principal órgão causador de hemoperitônio pós-traumático e está localizado ao lado esquerdo da cavidade abdominal não se estendendo muito ao longo do mesmo, deve apresentar consistência firme e lisa (CONSTANTINESCU, 2005).

2.2 TRAUMA

O trauma é definido como lesão tecidual, podendo ocorrer de forma súbita ou não, gerando lesão tecidual, podendo ser qualquer lesão física ao corpo, causado por acidente ou violência que gere dor, estresse e medo. O animal pode apresenta politrauma, onde terão várias lesões, levando à disfunção de diversos órgãos e ainda resposta sistêmica à agressão, se fazendo necessária a prevenção da vítima de complicações como choque hipovolêmico, Síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS) e síndrome da disfunção de múltiplos órgãos (SDMO), sendo essas, algumas causas que levam os animais a óbito (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

Os atropelamentos e as quedas são as lesões não letais mais comuns, seguidas de lesão por arma branca e mordeduras. Comparando gravidade de lesão entre cães e gatos, os gatos na sua maioria possuem lesões mais graves, sendo que os mesmos possuem tamanho menor que o cão médio, tendo menor massa tecidual, permitindo assim que áreas vitais do corpo fiquem mais facilmente expostas (SLATTER, 2007).

Em 1989 foi criado o ABC do trauma, pelo comitê de trauma do American College of Surgeons, sendo desde então, o tratamento inicial mais efetivo para animais traumatizados e politraumatizados, onde o tempo sempre será fator crucial. Os protocolos orquestrados e padronizados foram criados para gerar agilidade e rapidez no atendimento desses pacientes, fazendo com que nenhuma etapa clínica do exame fosse esquecida (CORTOPASSI e FANTONI, 2009).

O exame clínico rápido e direcionado deve ser realizado imediatamente após a admissão do paciente, para que possam ser encontrados problemas que comprometam o sistema respiratório, cardiovascular e nervoso. Medidas de estabilização deverão ser tomadas caso esses sistemas estejam comprometidos (SERRANO, 2010).

Seguir o ABC do trauma se torna um caminho rápido e eficaz para ser seguido inicialmente no paciente traumatizado, deixando um exame mais minucioso para um segundo momento, lembrando que o tempo é questão essencial. Pacientes com grandes sangramentos abdominais apresentam potencial de óbito maior, onde a maioria não sobrevive tempo suficiente até chegar ao hospital veterinário (MARKS, 2007).

A primeira etapa do ABC do trauma é a desobstrução das vias aéreas, permitindo que o animal respire espontaneamente, ou receba oxigênio por pressão positiva, a segunda etapa diz respeito aos movimentos respiratórios, sendo que os sinais de dificuldade respiratória podem levar até 6h após o trauma para aparecer, e a terceira etapa é a restauração do volume circulante, onde, a escolha do fluido e dose preconizada será selecionada de acordo com a intensidade de sangramento (CORTOPASSI e FANTONI, 2009).

Há uma segunda avaliação uma vez completada a primeira, que se utiliza da sigla A CRASH PLAN. Onde A: (Airway) correspondem às vias respiratórias, C: (Cardiovascular), R: (respiration) respiratório, A: (Abdomen) Abdome, S: (Spine)

medula espinhal, H: (Head) cabeça, P: (Pelvis) pélvis, L: (Legs) extremidades, A: (Arteries) artérias, N (Nerves) nervos (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

O sistema cardiovascular é muitas vezes avaliado em combinação com o sistema respiratório, avaliando alguns parâmetros como coloração de mucosas, palpação da artéria femoral, tempo de preenchimento capilar e avaliações das pressões pode ser usadas para detectar uma hipovolemia (MARKS, 2007).

Podem ainda ser feitas algumas outras avaliações, como por exemplo, avaliar presença de bulhas cardíacas, se há alguma hemorragia arterial ou abdominal, e se o paciente esta em choque para serem tomadas as devidas providências (JOHNSON, 2007).

2.2.1 Cinética do Trauma

Quando há um trauma há também a liberação ou remoção de energia pelos tecidos, a exposição à energias pode ser mecânicas, elétricas, térmicas, químicas ou de irradiação que irão causar lesão tecidual. Em relação à cinética do trauma pode-se seguir um princípio onde a energia não é criada nem destruída, apenas muda de forma, ou seja, toda energia recebida ou doada de um órgão é absorvida e transformada, logo a quantidade de energia terá influência no grau de lesão, onde os tecidos podem se deformar ao invés de romper-se (SLATTER, 2007).

2.3 TRAUMATISMO ABDOMINAL

Avaliar o cão e o gato logo após o trauma abdominal é essencial, evita atrasos na estabilização do animal e darão direcionamento do diagnóstico apropriado, para garantir um melhor prognóstico. Nem todo evento traumático é testemunhado podendo a lesão não ser por completa perceptível (CULP e SILVERSTEIN, 2009).

O trauma abdominal pode ser classificado de acordo com o agente agressor, quando as lesões são fechadas, por esmagamento em diferentes graus sendo chamadas de contusões; feridas ocorridas por objetos de superfície aguda, cortante ou perfurante e também os traumas penetrantes, onde apresentam solução de continuidade nos diferentes planos anatômicos, podendo ou não estar associado a lesões em vísceras, ou incluindo perfurações no peritônio parietal (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

Os principais fatores causais de traumatismos abdominais são atropelamentos, brigas entre animais, e maus tratos de humanos. Uma grande porcentagem de pacientes acometidos por TA, vem enfrentando um grande desafio desde à hora em que são atendidos pelos médicos veterinários, uma vez que nem sempre as lesões abdominais serão detectadas facilmente no exame físico (TELLO, 2009). Geralmente quando ocorre o trauma contuso no abdome outras lesões estão sendo tratadas e não se reconhece a gravidade da mesma (CUL e SILVERSTEIN, 2009).

É importante priorizar a estabilização para então prosseguir, onde possa ser feito uma anamnese detalhada, seguindo o ABC do trauma, sendo que pacientes atropelados ou que sofreram quedas, além das lesões abdominais podem apresentar comprometimento das vias áreas superiores, da condição torácica e do estado cardiovascular. O TA pode causar diversas lesões, assim como lesão na parede, levando a formação de hérnia abdominal ventral, diafragmática, avulsão do ligamento púbico cranial ou feridas penetrantes, causar também hemoperitônio em decorrência de ruptura hepática, esplênica ou avulsão vascular, e ainda peritonite séptica por ruptura ou desvitalização gástrica ou intestinal e perfuração vesical com derrame de urina contaminada (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

Alguns órgãos como rins, intestinos e baço são mais predispostos a ferimentos por força de cisalhamento. O fígado pode sofrer lacerações do parênquima hepático quando ele é comprimidos contra as vértebras, essa compressão aumenta a pressão intra abdominal e vai fazer com que o diafragma se rompa e órgãos ocios também (HARARI, 2002).

O trauma penetrante é causado por mordedura, flechas, projéteis, lanças, e a forma, tamanho e espessura do objeto que causou a lesão irão ajudar a caracterizá-la na cavidade abdominal, onde quanto mais penetração maior será o comprometimento (TELLO, 2009). Entretanto, o trauma penetrante irá resultar em lesões superficiais a profundas, nem sempre as lesões em pele irão nos mostrar toda a extensão nos demais tecidos acometidos (CULP e SILVERSTEIN, 2009).

2.4 DIAGNÓSTICO

As lesões abdominais podem ser avaliadas por abdominocentese, ultrassonografia e radiografia. Para diferenciar que tipo de líquido está livre no abdome,

deve-se realizar análise do mesmo, após colheita por abdominocentese (MARKS, 2007).

Há também outro meio de sonografia conhecida como FAST (Focused abdominal sonography for trauma), foi desenvolvido na medicina humana para avaliar casos de hemorragias e TA penetrantes, e para avaliar a presença de líquido livre na abdominal (VON KUENSSBERG et al., 2003).

Este método já está descrito para seu uso em animais, demonstrou ter uma sensibilidade de 96% e uma especificidade de 100% para detectar líquido na cavidade abdominal (HEROLD et al., 2008).

2.4.1 Abdominocentese

A abdominocentese é um método rápido onde conseguimos coletar material, por exemplo, sangue, diagnosticando rapidamente hemoperitônio. A retirada do líquido pode ser facilitada quando guiada por ultra-sonografia (BOYSEN, 2004).

As indicações para abdominocentese em pacientes com trauma abdominal são por feridas traumáticas penetrantes, choque, vômito ou abdome agudo. A técnica envolve a punção é simples, mas devem-se tomar cuidados, como por exemplo, puncionar afastado pelo menos dois cm da cicatriz umbilical, uma vez que nesta região se encontra o ligamento falciforme, podendo conferir resultado falso-negativo. Após o abdome ser dividido em quatro quadrantes, deve-se evitar puncionar também o quadrante cranial esquerdo, para não ocorrer lesão iatrogênica ao baço, podendo conferir resultado falso-positivo (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

2.4.1.1 Uroperitônio

Durante o TA, alguns órgãos ocos podem romper, como por exemplo, a bexiga. O diagnóstico definitivo de uroperitônio por radiografia abdominal simples pode ser difícil, pois acaba perdendo detalhe da serosa, já o exame ultrassonográfico é um desafio, uma vez que os feixes de ultrassons passem pela parede da bexiga, podendo gerar falsos positivos, falsas ruptura, no entanto a presença de líquido no peritônio associado a irregularidades da parede da bexiga são sugestivos de ruptura. Podendo

então, associado com esses achados se chegar ao diagnóstico através da ausência de micção e abdome agudo (TELLO, 2009).

Em suspeita de extravasamento de urina, níveis de creatinina e potássio estarão com maior valor no líquido abdominal do que no sangue (MANCITIRE, 2007).

Todo animal que sofrer um trauma envolvendo veículos, deverá ser avaliado quanto a possível ruptura do trato urinário (FOSSUM, 2008). Lacerações na bexiga ou na uretra, não necessariamente precisam ser encaminhadas para cirurgia imediatamente, pode-se colocar um cateter urinário podendo ficar de 3 a 10 dias. Caso exista muita urina livre na cavidade, a cirurgia deve ser realizada o mais brevemente possível (MANCITIRE, 2007).

2.4.1.2 Hemoperitônio

A hemorragia abdominal é um achado extremamente comum em pacientes traumatizados, principalmente após atropelamento antecipado, ou seja, antes do impacto, o animal percebe que será atingido e se defende, fechando a glote e contraindo o abdome, dessa forma, a pressão intratorácica estará muito aumentada. Durante o impacto, as vísceras abdominais serão jogadas contra o diafragma que estará contraído e a pressão intratorácica aumentada fará apoio ao diafragma, assim, com o deslocamento abrupto das vísceras abdominais sobre a cúpula diafragmática, ocorrerá ruptura do fígado e baço (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

O sangue livre na cavidade abdominal não irá coagular, ou seja, caso o sangue coletado por abdominocentese coagule, poderá ter ocorrido punção direta ao baço, fígado ou algum vaso sanguíneo. Quando o hematócrito do líquido abdominal estiver acima de 20%, indica hemorragia em andamento (MACINTIRE, 2007).

O tratamento de efetivo para hemoperitônio consiste na celiotomia exploratória, com posterior identificação e hemostasia do ponto sangrante. Consiste risco excessivo não submeter o paciente à cirurgia imediatamente (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

2.5 TRATAMENTO

Na avaliação primária deve-se inspecionar o paciente de forma direcionada, tendo em mente o protocolo ABC, priorizando o exame físico enquanto avalia o

paciente. A avaliação secundária é feita após completada a primária e depois de estabilizadas as complicações graves que podem estar trazendo riscos a sobrevivência do animal (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

O fígado é considerado um dos órgãos mais importantes do corpo e pode ser acometido por diversas afecções como neoplasias, lesões traumáticas ou hemorrágicas, alterações vasculares entre outras, sendo indicadas as técnicas cirúrgicas hepatectomia parcial ou a lobectomia, onde após tricotomia ampla os animais são posicionados em decúbito dorsal, realiza-se uma incisão lateral a esquerda do processo xifoide. Após visibilização das estruturas abdominais o fígado é levemente tracionado, com o auxílio de uma gaze estéril, realizando ligadura em massa com fio de poliglactina 910 número zero abaixo do ponto sangrante. É realizada uma ligadura dupla, seguida de três simples. Posteriormente o lobo é seccionado acima da sutura e constatando ausência de sangramento é realizada omentalização para evitar aderências indesejáveis, seguida de celiorrafia convencional (OLIVEIRA et al., 2010).

Caso a hemorragia hepática seja grande suficiente para impossibilitar identificação do local preciso de vazamento de sangue, pode-se realizar a manobra de pringle que consiste em ocluir temporariamente o ligamento hepatoduodenal, consequentemente clampeando artéria hepática, veia porta e ducto biliar comum, dessa forma sessando a chegada de sangue ao fígado, possibilitando assim, sua secagem com posterior identificação do ponto sangrante, para posterior ligadura e remoção do(s) lobo(s) comprometido(s) (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

Outro órgão comumente afetado nos casos de TA é o baço, devendo ser removido, caso tenha sido lesionado. A técnica de esplenectomia é realizada a partir de uma incisão na linha média, incisão essa que deve ter tamanho suficiente para que o baço seja pego com facilidade na região de flanco esquerdo. Deve-se realizar hemostasia dos vasos principais do baço que são artérias e veias gástricas curtas, artéria e veia esplênica e ramos da artéria e veia gastroepiplóica esquerda, localizadas no polo cranial, centro e polo caudal do baço, respectivamente. Após a esplenectomia o paciente deve ser monitorado com cuidado nas próximas 24 horas quanto ao risco de hemorragia novamente (FOSSUM, 2008).

Outra técnica comumente utilizada na abordagem cirúrgica ao paciente com TA é a cistorrafia, nos casos de ruptura traumática da bexiga. A técnica de cistorrafia inicia-

se com a incisão sobre a linha média ventral, do umbigo ao púbis, antes de se iniciar a sutura, deve-se reavivar as bordas da vesícula urinária e caso existam regiões desvitalizadas, as mesmas devem ser removidas. A cistorrafia é realizada em dois planos de sutura, sendo a primeira com padrão contínuo simples e o segundo com padrão cushing, utilizando fio sintético absorvível mono ou multifilamentar. Após a sutura, deve-se testar para tentar identificar possíveis pontos de vazamentos, com posterior omentalização, seguida de celiorrafia convencional (PEREIRA et al., 2013).

2.6 PROGNÓSTICO

Os animais com trauma abdominal que forem encaminhados às cirurgias abdominais e sobreviverem num período pós cirurgico de 24 a 48 horas terão prognóstico excelente (FOSSUM, 2008). Para que se alcance um prognóstico favorável, uma anamnese detalhada, seguidos de exames de imagem como radiografia e ultrasonografia, ainda com auxílio de exames laboratoriais, será base para um tratamento eficaz, se tornando peças fundamentais na vida do paciente (ZIMMERMANN et al., 2006).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Hospital Veterinário Unisul (HVU), em Tubarão/ SC, onde os dados foram obtidos através da avaliação das fichas clínicas e cirúrgicas de cães encaminhados para cirurgia, com traumatismo abdominal, no período de janeiro de 2014 e junho de 2017. As fichas de atendimentos contidas no banco de dados do HVU foram verificadas os dados cadastrais como ano, raça, peso, sexo e idade, etiologia do trauma, complicações decorrentes do mesmo, prognóstico (Favorável/alta, desfavorável/óbito), e os parâmetros vitais do paciente traumatizado, como: Frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura (TC) e coloração de mucosas. Os casos foram obtidos por meio de análise manual das fichas dos cães com TA.

Após a coleta e análise, os dados foram organizados em planilha do software Excel 2007 da plataforma Windows, foi verificado a frequência dos seguintes dados: número de casos de janeiro de 2014 à junho de 2017, raça, sexo, etiologia, complicações, parâmetros vitais, tratamento e prognóstico, ainda dentro da análise das complicações, os casos foram separados em dois grupos, conforme a quantidade de complicação: monocomplicação e multicomplicação. Além disso, foi verificado a média dos dados de peso e idade, bem como a classificação do porte dos cães: Pequeno porte (até 5kg), médio porte (5 a 15 kg) e grande porte (acima de 15kg).

Após a análise das distribuições de frequência e médias, os dados foram comparados com o que a literatura relata sobre TA.

3.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Será utilizado o pacote Excel do Microsoft Office, distribuindo os dados coletados em percentuais de prevalência de acordo com as fichas analisadas caracterizando a população em estudo.

4. RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em forma de artigo científico formatado de acordo com as normas da revista *Ciência Rural* (Anexo 1).

1 **5. ARTIGO**

2

3 **Estudo retrospectivo de cães atendidos no HVU com trauma abdominal no período**
4 **de abril de 2014 á junho de 2017**

5 **Retrospective study of dogs seen in HVU with abdominal trauma in the period**
6 **from April 2014 to Juny 2017**

7

8 **Rafaela Dal Paz Scremin¹ Sérgio Santalucia^{2*}**

9

10 **RESUMO**

11 O trauma abdominal apresenta ocorrência cada vez mais frequente na rotina
12 clínico-cirúrgico, sendo a gravidade determinada dependendo dos órgãos lesionados.
13 Este estudo teve como objetivo relatar o perfil dos pacientes atendidos no HVU com
14 trauma abdominal encaminhados à cirurgia, no período de abril de 2014 á junho de
15 2017. Foi realizado o levantamento de dados das fichas clínicas e cirúrgicas do HVU,
16 traçando um perfil da população, etiologia, complicações. Foram estudados os
17 resultados de 12 casos de cães, onde teve predomínio de cães machos, com idade média
18 de 5 (cinco) anos, SRD e com porte pequeno. Os parâmetros vitais como FC, FR e TC
19 não tiveram alteração, já em relação à coloração das mucosas, a maioria dos cães
20 apresentaram mucosas hipocoradas. Apenas dois cães tiveram múltiplas complicações,
21 mas não houve influência no prognóstico, sendo que todos os cães com TA foram
22 submetidos à cirurgia e tiveram alta após o mesmo, caracterizando o prognóstico em
23 favorável.

24

25 **Palavras-chave:** trauma abdominal, clínico-cirúrgico, fichas clínicas.

26

27

28

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Tubarão, SC, Brasil.

² Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Tubarão, SC, Brasil. E-mail: santalucia.sergio@gmail.com. Autor para correspondência.

1 **ABSTRACT**

2 Abdominal trauma presents an increasingly frequent occurrence in the
3 clinical-surgical routine, being the severity determined depending on the injured organs.
4 This study aimed to report the profile of patients seen in HVU with abdominal trauma
5 referred for surgery, from April 2014 to June 2017. Data collection of HVU clinical and
6 surgical files was carried out, drawing a population profile, etiology, and complications.
7 The results of 12 dog cases were studied, with predominance of male dogs, with a mean
8 age of 5 (five) years, SRD and small size. The vital parameters such as HR, RR and CT
9 did not change, already in relation to mucosal staining, most of the dogs had hypoplicate
10 mucosa. Only two dogs had multiple complications, but there was no influence on
11 prognosis, and all dogs with TS were submitted to surgery and discharged after surgery,
12 characterizing the favorable prognosis.

13

14 **Key words:** abdominal trauma, clinical-surgical, clinical records.

15

16 **INTRODUÇÃO**

17 O trauma é definido como lesão tecidual, podendo ocorrer de forma súbita ou
18 não, gerando lesão tecidual, podendo ser qualquer lesão física ao corpo, causado por
19 acidente ou violência que gere dor, estresse e medo. O animal pode apresenta
20 politrauma, onde terão várias lesões, levando à disfunção de diversos órgãos e ainda
21 resposta sistêmica à agressão, se fazendo necessária a prevenção da vítima de
22 complicações como choque hipovolêmico, Síndrome da resposta inflamatória sistêmica
23 (SRIS) e síndrome da disfunção de múltiplos órgãos (SDMO), sendo essas, algumas
24 causas que levam os animais a óbito (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

25 O exame clínico rápido e direcionado deve ser realizado imediatamente após a
26 admissão do paciente, para que possam ser encontrados problemas que comprometam o
27 sistema respiratório, cardiovascular e nervoso. Medidas de estabilização deverão ser
28 tomadas caso esses sistemas estejam comprometidos, antes mesmo do exame físico
29 completo ser finalizado (SERRANO, 2010).

30 O trauma abdominal pode ser classificado de acordo com o agente agressor,
31 quando as lesões são fechadas, por esmagamento em diferentes graus sendo chamadas
32 de contusões; feridas ocorridas por objetos de superfície aguda, cortante ou perfurante e
33 também os traumas penetrantes, onde apresentam solução de continuidade nos

1 diferentes planos anatômicos, podendo ou não estar associado a lesões em vísceras, ou
2 incluindo perfurações no peritônio parietal (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA,
3 2015).

4 É importante que se faça uma anamnese detalhada, posteriormente priorizar a
5 avaliação e estabilização, seguindo o ABC do trauma, sendo que pacientes atropelados
6 ou que sofreram quedas, além das lesões abdominais podem apresentar
7 comprometimento das vias áreas superiores, da condição torácica e do estado
8 cardiovascular. O TA pode causar diversas lesões, assim como lesão na parede, levando
9 a formação de hérnia abdominal ventral, diafragmática, avulsão do ligamento púbico
10 cranial ou feridas penetrantes, causar também hemoperitônio em decorrência de ruptura
11 hepática, esplênica ou avulsão vascular, e ainda peritonite séptica por ruptura ou
12 desvitalização gástrica ou intestinal e perfuração vesical com derrame de urina
13 contaminada (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

14 As lesões abdominais podem ser avaliadas por abdominocentese,
15 ultrassonografia e radiografia. Para diferenciar que tipo de líquido está livre no abdome,
16 deve-se realizar análise do mesmo, após colheita por abdominocentese (MARKS, 2007)

17 O Tratamento se iniciará com a avaliação primária, onde deve-se inspecionar o
18 paciente de forma direcionada, tendo em mente o protocolo ABC, priorizando o exame
19 físico enquanto avalia o paciente. A avaliação secundária é feita após completada a
20 primária e depois de estabilizadas as complicações graves que podem estar trazendo
21 riscos a sobrevivência do animal (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015).

22

23 **MATERIAL E MÉTODOS**

24 O estudo foi realizado no Hospital Veterinário Unisul (HVU), em Tubarão/ SC,
25 onde os dados foram obtidos através da avaliação das fichas clínicas e cirúrgicas de cães
26 encaminhados para cirurgia, com traumatismo abdominal, no período de abril de 2014 e
27 junho de 2017.

28 As fichas de atendimentos contidas no banco de dados do HVU foram
29 verificadas os dados cadastrais como ano, raça, peso, sexo e idade, etiologia do trauma,
30 complicações decorrentes do mesmo, prognóstico (Favorável/alta, desfavorável/óbito), e
31 os parâmetros vitais do paciente traumatizado, como: Frequência cardíaca (FC),

1 frequência respiratória (FR), temperatura (TC) e coloração de mucosas. Os casos foram
2 obtidos por meio de análise manual das fichas dos cães com TA.

3 Após a coleta e análise, os dados foram organizados em planilha do software
4 Excel 2007 da plataforma Windows, foi verificado a frequência dos seguintes dados:
5 número de casos de abril de 2014 a junho de 2017, raça, sexo, etiologia, complicações,
6 parâmetros vitais, tratamento e prognóstico, ainda dentro da análise das complicações,
7 os casos foram separados em dois grupos, conforme a quantidade de complicação:
8 monocomplicação e multicomplicações. Além disso, foi verificado a média dos dados
9 de peso e idade, bem como a classificação do porte dos cães: Pequeno porte (até 5kg),
10 médio porte (5 a 15 kg) e grande porte (acima de 15kg).

11 Após a análise das distribuições de frequência e médias, os dados foram
12 comparados com o que a literatura relata sobre TA.

13

14 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

15 Os resultados foram obtidos através da análise de dados, foram coletados
16 informações de 12 cães, sendo que 74,97% (9/12) foram machos, e 24,03% (3/12)
17 fêmeas, os machos com idade em média de cinco anos e as fêmeas em média de doze
18 anos. Conforme tabela 1. O trauma em animais de pequeno porte são os que mais
19 ocorrem geralmente devido à força exercida sobre os órgãos, e por serem eventos de
20 alta energia cinética (TELLO, 2009). Os cães jovens e machos são os mais acometidos,
21 devido suas características comportamentais, aventureiros e ter menos experiência,
22 (HALL et al., 2014).

23 Dos 12 cães, 58,31% (7/12), sendo SRD, e 41,79% (5/12) sendo cães de raça,
24 dentre elas: 16,66% (2/12) foram PA, 8,34% (1/12) PIN, 8,34% (1/12) YS, 8,34%
25 (1/12) ST. A maioria dos cães com TA são de pequeno porte num total de 75% (7/12),
26 cães de médio porte 16,66% (2/12), e grande porte 8,34 (1/12). Simpson et al (2009),
27 descreve que cães sem raça definida são as mais acometidas. A raça pura que mais
28 ocorreu nesse estudo foi de Pastor Alemão tal como foi descrito por Simpson e seus
29 colegas (2009).

30 Conforme a etiologia, os cães vítimas de TA por atropelamento com 66,66%
31 (8/12) dos casos, 33,34% (4/12) por outras causas, conforme tabela 2. Segundo Culp

1 (2009), os acidentes automobilísticos seguido de quedas de locais altos são os traumas
2 mais frequentes, já Crower Jr et al. (2005), ocorrem com maior frequência em animais
3 de pequeno porte porém o atropelamento por veículos automotivos é considerado a
4 segunda maior índice dos casos. Cul & Silverstein (2015), relata que os acidentes
5 automobilísticos causam traumas abdominais, torácicos, ortopédicos, neurológicos e
6 tegumentares, e nos TA as mais comuns sendo o hemoperitônio.

7 A complicação por Hemoperitônio foi a que mais obteve casos, num total de
8 46,17% (5/12), seguida de outras complicações como Hérnias e Efusão pleural,
9 conforme tabela 3. Os órgãos como baço e fígado como as vísceras que se deslocam
10 com maior frequência para o tórax, pressionando contra o diafragma e rompendo-se
11 (RAISER, CASTRO e SANTALUCIA, 2015). Devido à força de cisalhamento, forças
12 em sentidos opostos, porém na mesma direção, com a desaceleração os órgãos como
13 baço e fígado podem continuar a se mover causando então rompimento, ou lesão nos
14 mesmos (HARARI, 2002). Lux et al. (2013), também relata que o TA causado pode
15 resultar em hemorragia intra-abdominal, tendo ruptura ou laceração de alguns vasos e
16 órgãos como baço e fígado.

17 Os parâmetros vitais como FC, FR, não estavam preenchida em todas as fichas,
18 sendo que dos doze animais oito estavam completos, totalizando uma média de 122,75
19 bpm, e FR possuíam sete fichas preenchidas e cinco SH totalizando uma média de 44,28
20 mpm, média das fichas preenchidas, já os dados de TC todas as fichas estavam
21 preenchidas, os cães apresentando uma média 36,6 graus, a coloração das mucosas
22 também estavam preenchidas em todas as fichas, obteve-se 83,34% (10/12) com
23 mucosas hipocoradas e 16,66% (2/12) com mucosas normocoradas. Os animais
24 decorrentes de trauma, sendo ele TA podem estar em choque, com stress e apresentar
25 mucosas hipocoradas (FOSSUM, 2008). Vários são os sinais clínicos que o cão pode
26 apresentar, e ainda podendo ser inespecíficos como anorexia, letargia e choque
27 hipovolêmico, onde em casos de traumatismo por atropelamento há o predomínio do
28 choque hipovolêmico, onde o volume de sangue é insuficiente para perfusão dos tecidos
29 (LUX et al., 20013).

30 Todos os cães foram encaminhados à cirurgia, os que tiveram alta após a mesma
31 foram classificados como prognóstico favorável, sendo 100% (12/12), tendo como
32 prognóstico desfavorável os que foram a óbito 0 (zero). Conforme tabela 4. Dois dos

1 doze animais tiveram multicompliação, mas não houve alteração no prognóstico.
2 Simpson et al. (2009), afirma que em casos de atropelamento haverá uma taxa de
3 sobrevivência perto dos 90%.

4

5 **CONCLUSÃO**

6 De acordo com presente estudo conclui-se que os todos os cães atendidos no
7 HVU com TA no período de abril de 2014 a junho de 2017 submetidos à cirurgia,
8 tiveram prognóstico favorável independente da complicação, sendo a maioria dos casos
9 cães machos, SRD, de porte pequeno e vítimas de atropelamento como principal causa.

10

11 **REFERÊNCIAS**

12 CULP, W. T. N. SILVERSTEIN, D. C. Abdominal trauma. In: SILVERSTEINS, D. C.
13 HOPPER, K. **Small Animal Critical Care Medicine**. Saint Louis: Saunders Elsevier,
14 2009. Cap. 154, p. 667-670.

15 CULP, W. T. N. SILVERSTEIN, D. C. Thoracic and abdominal trauma. In:
16 SILVERSTEINS, D. C. HOPPER, K. **Small Animal Critical Care Medicine**. Saint
17 Louis: Saunders Elsevier, 2015. Cap. 154, Ed. 2, p. 728-733.

18 CROWER JR, D. T., SHIMIZU, R. K. Trauma In: RABELO R.C. & CROWE Jr. D. T.
19 **Fundamentos de terapia intensiva veterinária em pequenos animais conduta no**
20 **paciente crítico**. Rio de Janeiro: L.F. Livros veterinários, 2005. 1 ed., Cap. 18, p. 173-
21 183.

22 RAISER, A. G. CASTRO, J. L. SANTALUCIA, S. Trauma abdominal In:_____.
23 **Trauma: Uma Abordagem Clínico-cirúrgica**. São Paulo: Medvep, 2015. Cap. 4, p. 63-
24 92.

25 HALL, K. E., HOLOWAYCHUK, M. K. SHARP, C. R. & REINEKE, E. Multicenter
26 prospective evaluation of dogs with trauma. **Journal of the American Veterinary**
27 **Medical Association**. 2014. Cap. 3, Vol. 244, p. 300-308.

28

29 HARARI, J. Abdominal Trauma. In: WINGFIELD, W. E. RAFFE, M. R. **The**
30 **Veterinary ICU Book**. Jackson: Teto New Media, 2002, p.905-909

- 1 LUX, C. N., CULP, W. T. N., MAYHEW. P. D., TONG, K., REBHUN, R. B. &
2 KASS, P. H. Perioperative outcome in dogs with hemoperitoneum: 83 cases (2005-
3 2010). **Journal of the American Veterinary Medical Association**. 2013, p.1385-1391.
- 4 SERRANO, Sergi. Pancreatites Aguda Severa (**Anais eletrônicos**). In: CONGRESSO
5 VETERINÁRIO DE LÉON, 15., 2010, Léon.
- 6 SIMPSON, S. A., SYRING, R. & OTTO, C. M. Severe blunt trauma in dogs: 235 cases
7 (1997-2003). **Journal of the American Veterinary Medical Association**. 2009, Cap.
8 6, Vol. 19, p. 84-90.
- 9 MARKS, S. Triage of the Trauma Patient (**Anuais eletrônicos**). In: NORTH
10 AMERICAN VETERINARY CONFERENCE, 2007, Orlando.
- 11 TELLO, H. T. Trauma em Pequenos Animais. In:_____. **Trauma em Cães e Gatos**.
12 São Paulo: Medvet Livros, 2009. Cap. 12, p. 143-148.

13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Tabela 1: Média de sexo e idade de cães vítimas de trauma abdominal

	Sexo	Idade
Fêmea	25,03%	12,41%
Macho	74,97%	5,13%

Tabela 2: Etiologia de cães vítimas de trauma abdominal

Etiologia	Média (%)
Atropelamento	66,64%
Queda do colo	8,33%
Chute sem intenção	8,33%
Briga com outro animal	8,33%
Sem histórico	8,33%

Tabela 3: Complicações dos cães vítimas de trauma abdominal

Complicações	Média (%)
Hemoperitônio	46,17%
Hérnia diafragmática	15,38%
Hérnia inguinal	15,38%
Hérnia peritoneal	7,69%
Hérnia umbilical	7,69%
Efusão pleural	7,69%

Tabela 4: Prognóstico dos animais submetidos a cirurgia vítimas trauma abdominal

Prognóstico	Média (%)
Favorável	100%
Desfavorável	0%

6. CONCLUSÃO

De acordo com presente estudo conclui-se que os todos os cães atendidos no HVU com TA no período de abril de 2014 a junho de 2017 submetidos à cirurgia, tiveram prognóstico favorável independente da complicação, sendo a maioria dos casos cães machos, SRD, de porte pequeno e vítimas de atropelamento como principal causa.

REFERÊNCIAS

BOYSEN, C. A. ROZANSKI, E. A. TIDWELL, A. S. Evolution of focused assessment with sonography for trauma protocol to detect free abdominal fluid in dogs involved in motor vehicle accidents. **Journal of Veterinary Medical Association**. 2004, v.225, n.8, p.1198-1204.

CONSTANTINESCU, G. M. O abdome e as Vísceras. In:_____. **Anatomia Clínica de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. Cap. 6, p. 232-259.

CORTOPASSI, S. R. G. FANTONI. D. T. Anestesia em cães e gatos In:_____.**Anestesia no Trauma**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2009. Cap.27, p. 387-400.

CULP, W. T. N. SILVERSTEIN, D. C. Abdominal trauma. In: SILVERSTEINS, D. C. HOPPER, K. **Small Animal Critical Care Medicine**. Saint Louis: Saunders Elsevier, 2009. Cap. 154, p. 667-670.

FOSSUM, T. W. Cirurgia do Sistema Hemolinfático. In:_____. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 3 ed. São Paulo: Elsevier, 2008. Cap. 23, pag.339-530.

HARARI, J. Abdominal Trauma. In: WINGFIELD, W. E. RAFFE, M. R. **The Veterinary ICU Book**. Jackson: Teto New Media, 2002, p.905-909.

HEROLD, L. V. DEVEY, J. D. KIRBY, R. et al. Clinical Evolution e Management of Hemoperitoneum in Dogs. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**. 2008, v. 18, n.1, p. 40-53.

JOHNSON, T. Triage and Stabilization of the Trauma Patient (**Anais eletrônicos**). In: Small animal-critical care. NORTH AMERICAN VETERINARY CONFERENCE, 2007, Orlando.

MACINTIRE, D. K. DROBATZ, K. J. HASKINS, S. C. et al. Emergências Hematológicas. In:_____.**Emergências e Cuidados Intensivos em Pequenos Animais**. Barueri: Manole, 2007. Cap. 14, p.112-118.

MARKS, S. Triage of the Trauma Patient (**Anais eletrônicos**). In: NORTH AMERICAN VETERINARY CONFERENCE, 2007, Orlando.

OLIVEIRA K. M. MUZZI, L. A. L. TORRES, B. B. J. et al. Avaliação da técnica de guilhotina modificada para lobectomia hepática completa em gatos. **Acta Scientiae Veterinariae**. Lavras, 2010, v. 38, n. 1, p. 11-16.

PEREIRA S. C. SILVA, C. C. CORRÊA, A. et al. Ruptura de bexiga em um cão: Relato de caso. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. Lages, 2013, v. 113, p.31-32.

RAISER, A. G. CASTRO, J. L. SANTALUCIA, S. Trauma abdominal In:_____. **Trauma: Uma Abordagem Clínico-cirúrgica**. São Paulo: Medvep, 2015. Cap. 4, p. 63-92.

SERRANO, Sergi. Pancreatites Aguda Severa (**Anais eletrônicos**). In: CONGRESSO VETERINÁRIO DE LÉON, 15., 2010, Léon.

SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais In:_____. **Parede Abdominal**. 3 ed. Vol. 1. Barueri: Manole, 2007. Cap. 29, p. 405-414.

TELLO, H. T. Trauma em Pequenos Animais. In:_____. **Trauma em Cães e Gatos**. São Paulo: Medvet Livros, 2009. Cap. 12, p. 143-148.

VON KUENSSBERG, J.D., STILLER, G. & WAGNER, D. Sensitivity in detecting free intraperitoneal fluid with the pelvic views of the FAST exam. **Am J Emerg Med**. 2003. Vol.6, Cap. 21, p.476- 478.

ZAKKA, T. M. TEIXEIRA, M. J. YENG, L. T. Dor visceral abdominal: aspectos clínicos. **Revista Dor**. São Paulo, 2013, v.14, n.4, p. 311-314.

ZIMMERMANN, M. RAISER, A. G. MAZZANTI, A. et al. Peritonite em Cães. Revisão bibliográfica **Ciência Rural**. Santa Maria, 2006, v. 36, n.5, p. 1665-1663.

ANEXO 1 – Normas para publicação da Revista Científica do Centro de Ciências Rurais

1. CIÊNCIA RURAL - Revista Científica do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria publica artigos científicos, revisões bibliográficas e notas referentes à área de Ciências Agrárias, que deverão ser destinados com exclusividade.

2. Os **artigos científicos, revisões e notas** devem ser encaminhados via eletrônica e editados **preferencialmente em idioma Inglês**. Os encaminhados em Português poderão ser traduzidos após a 1ª rodada de avaliação para que ainda sejam revisados pelos consultores ad hoc e editor associado em rodada subsequente. Entretanto, caso **não traduzidos** nesta etapa e se **aprovados** para publicação, terão que ser **obrigatoriamente traduzidos para o Inglês** por empresas credenciadas pela Ciência Rural e obrigatoriamente terão que apresentar o certificado de tradução pelas mesmas para seguir tramitação na CR.

Empresas

credenciadas:

- American Journal Express (<http://www.journalexerts.com/>)
- Bioedit Scientific Editing (<http://www.bioedit.co.uk/>)
- BioMed Proofreading (<http://www.biomedproofreading.com>)
- Edanz (<http://www.edanzediting.com>)
- Editage (<http://www.editage.com.br/>) 10% discount for CR clients. Please inform Crural10 code.
- Enago (<http://www.enago.com.br/forjournal/>) Please inform CIRURAL for special rates.
- GlobalEdico (<http://www.gloaledico.com/>)
- JournalPrep (<http://www.journalprep.com>)
- Paulo Boschov (paulo@bridgetextos.com.br, bridge.textecn@gmail.com)
- Proof-Reading-Service.com (<http://www.proof-reading-service.com/pt/>)

As despesas de tradução serão por conta dos autores. Todas as linhas deverão ser numeradas e paginadas no lado inferior direito. O trabalho deverá ser digitado em tamanho A4 210 x 297mm com, no máximo, 25 linhas por página em espaço duplo, com margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5cm, fonte Times New Roman e

tamanho 12. O máximo de páginas será **15 para artigo científico, 20 para revisão bibliográfica e 8 para nota, incluindo tabelas, gráficos e figuras**. Figuras, gráficos e tabelas devem ser disponibilizados ao final do texto e individualmente por página, sendo que não poderão ultrapassar as margens e **nem estar com apresentação paisagem**.

Tendo em vista o formato de publicação eletrônica estaremos considerando manuscritos com páginas adicionais além dos limites acima. No entanto, os trabalhos aprovados que possuírem páginas além do estipulado terão um custo adicional para a publicação (vide taxa).

3. O artigo científico (Modelo .doc, .pdf) **deverá conter os seguintes tópicos:** Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão e Referências; Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição; Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. **Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão**. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

4. A revisão bibliográfica (Modelo .doc, .pdf) **deverá conter os seguintes tópicos:** Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; e Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das referências. **Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão**. Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

5. A nota (Modelo .doc, .pdf) **deverá conter os seguintes tópicos:** Título (Português e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Key words; Texto (sem subdivisão, porém com introdução; metodologia; resultados e discussão e conclusão; podendo conter tabelas ou figuras); Referências. Agradecimento(s) e Apresentação; Fontes de Aquisição e Informe Verbal; Comitê de Ética e Biossegurança devem aparecer antes das

referências. **Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente devem apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão.** Alternativamente pode ser enviado um dos modelos ao lado (Declaração Modelo Humano, Declaração Modelo Animal).

6. O preenchimento do campo "**cover letter**" deve apresentar, obrigatoriamente, as seguintes informações em inglês, **exceto** para artigos **submetidos em português** (lembrando que preferencialmente os artigos devem ser submetidos em inglês).

- a) What is the major scientific accomplishment of your study?
- b) The question your research answers?
- c) Your major experimental results and overall findings?
- d) The most important conclusions that can be drawn from your research?
- e) Any other details that will encourage the editor to send your manuscript for review?

Para maiores informações acesse o seguinte tutorial.

7. Não serão fornecidas separatas. Os artigos encontram-se disponíveis no formato pdf no endereço eletrônico da revista www.scielo.br/cr.

8. Descrever o título em português e inglês (caso o artigo seja em português) - inglês e português (caso o artigo seja em inglês). Somente a primeira letra do título do artigo deve ser maiúscula exceto no caso de nomes próprios. Evitar abreviaturas e nomes científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente necessário. Esses devem aparecer nas palavras-chave, resumo e demais seções quando necessários.

9. As citações dos autores, no texto, deverão ser feitas com letras maiúsculas seguidas do ano de publicação, conforme exemplos: Esses resultados estão de acordo com os reportados por MILLER & KIPLINGER (1966) e LEE et al. (1996), como uma má formação congênita (MOULTON, 1978).

10. Nesse link é disponibilizado o **arquivo de estilo** para uso com o software **EndNote** (o EndNote é um software de gerenciamento de referências, usado

para gerenciar bibliografias ao escrever ensaios e artigos). Também é disponibilizado nesse link o **arquivo de estilo** para uso com o software **Mendeley**.

11. As Referências deverão ser efetuadas no estilo ABNT (NBR 6023/2000) conforme normas próprias da revista.

11.1. Citação de livro:
JENNINGS, P.B. **The practice of large animal surgery**. Philadelphia : Saunders, 1985. 2v.

TOKARNIA, C.H. et al. (Mais de dois autores) **Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros**. Manaus : INPA, 1979. 95p.

11.2. Capítulo de livro com autoria:
GORBAMAN, A. A comparative pathology of thyroid. In: HAZARD, J.B.; SMITH, D.E. **The thyroid**. Baltimore : Williams & Wilkins, 1964. Cap.2, p.32-48.

11.3. Capítulo de livro sem autoria:
COCHRAN, W.C. The estimation of sample size. In: _____. **Sampling techniques**. 3.ed. New York : John Willey, 1977. Cap.4, p.72-90.
TURNER, A.S.; McILWRAITH, C.W. Fluidoterapia. In: _____. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. São Paulo : Roca, 1985. p.29-40.

11.4. Artigo completo:
O autor deverá acrescentar a url para o artigo referenciado e o número de identificação DOI (Digital Object Identifiers), conforme exemplos abaixo:

MEWIS, I.; ULRICHS, CH. Action of amorphous diatomaceous earth against different stages of the stored product pests *Tribolium confusum* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae), *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae) and *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). **Journal of Stored Product Research**, Amsterdam (Cidade opcional), v.37, p.153-164, 2001. Available from: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X\(00\)00016-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-474X(00)00016-3)>. Accessed: Mar. 18, 2002. doi: 10.1016/S0022-474X(00)00016-3.

PINTO JUNIOR, A.R. et al (Mais de 2 autores). Response of *Sitophilus oryzae* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens) and *Oryzaephilus surinamensis* (L.) to different concentrations of diatomaceous earth in bulk stored wheat. **Ciência Rural**, Santa Maria (Cidade opcional), v. 38, n. 8, p.2103-2108, nov. 2008 . Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000800002&lng=pt&nrm=iso>. Accessed: Mar. 18, 2009. doi: 10.1590/S0103-84782008000800002.

SENA, D. A. et al. Vigor tests to evaluate the physiological quality of corn seeds cv. 'Sertanejo'. **Ciência Rural**, Santa Maria , v. 47, n. 3, e20150705, 2017 . Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782017000300151&lng=pt&nrm=iso>. Accessed: Mar. 18, 2017. Epub 15-Dez-2016. doi: 10.1590/0103-8478cr20150705 (Artigo publicado eletronicamente).

11.5. Resumos:

RIZZARDI, M.A.; MILGIORANÇA, M.E. Avaliação de cultivares do ensaio nacional de girassol, Passo Fundo, RS, 1991/92. In: JORNADA DE PESQUISA DA UFSM, 1., 1992, Santa Maria, RS. **Anais...** Santa Maria : Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 1992. V.1. 420p. p.236. (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

11.6. Tese,

dissertação:

COSTA, J.M.B. **Estudo comparativo de algumas características digestivas entre bovinos (Charolês) e bubalinos (Jafarabad)**. 1986. 132f. Monografia/Dissertação/Tese (Especialização/ Mestrado/Doutorado em Zootecnia) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria. (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

11.7. Boletim:

ROGIK, F.A. **Indústria da lactose**. São Paulo : Departamento de Produção Animal, 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20). (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

11.8. Informação

verbal:

Identificada no próprio texto logo após a informação, através da expressão entre parênteses. Exemplo: ... são achados descritos por Vieira (1991 - Informe verbal). Ao final do texto, antes das Referências Bibliográficas, citar o endereço completo do autor

(incluir E-mail), e/ou local, evento, data e tipo de apresentação na qual foi emitida a informação.

11.9. Documentos eletrônicos:

MATERA, J.M. **Afecções cirúrgicas da coluna vertebral: análise sobre as possibilidades do tratamento cirúrgico**. São Paulo : Departamento de Cirurgia, FMVZ-USP, 1997. 1 CD. (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

GRIFON, D.M. Arthroscopic diagnosis of elbow displasia. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Prague, Czech Republic. **Proceedings...** Prague: WSAVA, 2006. p.630-636. Online. Available from: <<http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2006/lecture22/Griffon1.pdf?LA=1>>.

Accessed: Mar. 18, 2005 (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

UFRGS. **Transgênicos**. Zero Hora Digital, Porto Alegre, 23 mar. 2000. Especiais. Online. Available from: <<http://www.zh.com.br/especial/index.htm>>. Accessed: Mar. 18, 2001(OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

ONGPHIPHADHANAKUL, B. Prevention of postmenopausal bone loss by low and conventional doses of calcitriol or conjugated equine estrogen. **Maturitas**, (Ireland), v.34, n.2, p.179-184, Feb 15, 2000. Obtido via base de dados MEDLINE. 1994-2000. Online. Available from: <[http://www. Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm](http://www.Medscape.com/server-java/MedlineSearchForm)>. Accessed: Mar. 18, 2007.

MARCHIONATTI, A.; PIPPI, N.L. Análise comparativa entre duas técnicas de recuperação de úlcera de córnea não infectada em nível de estroma médio. In: SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CIRURGIA VETERINÁRIA, 3., 1997, Corrientes, Argentina. **Anais...** Corrientes : Facultad de Ciencias Veterinarias - UNNE, 1997. Disquete. 1 disquete de 31/2. Para uso em PC. (OBS.: tentar evitar esse tipo de citação).

12. Desenhos, gráficos e fotografias serão denominados figuras e terão o número de ordem em algarismos arábicos. A revista não usa a denominação quadro. As figuras devem ser disponibilizadas individualmente por página. Os desenhos figuras e gráficos (com largura de no máximo 16cm) devem ser feitos em editor gráfico sempre em qualidade máxima com pelo menos 300 dpi em extensão .tiff. As tabelas devem conter a

palavra tabela, seguida do número de ordem em algarismo arábico e não devem exceder uma lauda.

13. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

14. Será obrigatório o cadastro de todos autores nos metadados de submissão. O artigo não tramitará enquanto o referido item não for atendido. Excepcionalmente, mediante consulta prévia para a Comissão Editorial outro expediente poderá ser utilizado.

15. Lista de verificação (Checklist .doc, .pdf).

16. Os artigos serão publicados em ordem de aprovação.

17. Os artigos não aprovados serão arquivados havendo, no entanto, o encaminhamento de uma justificativa pelo indeferimento.

18. Em caso de dúvida, consultar artigos de fascículos já publicados antes de dirigir-se à Comissão Editorial.

19. Todos os artigos encaminhados devem pagar a taxa de tramitação. Artigos reencaminhados (**com decisão de Reject and Resubmit**) deverão pagar a taxa de tramitação novamente. Artigos arquivados por **decorso de prazo** não terão a taxa de tramitação reembolsada.

20. Todos os artigos submetidos passarão por um processo de verificação de plágio usando o programa “Cross Check”.